

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน  
ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
พ.ศ. 2565

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน  
ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ในครัวเรือน  
ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

สุภาภรณ์ จันทะนุด

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(อาจารย์ ดร.ประมินทร์ นาระทะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐนิน โอภาสพัฒนกิจ)

รองอธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใน ครัวเรือน ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัด สกลนคร
<b>ชื่อผู้เขียน</b>	นางสาวสุภาภรณ์ จันทะนุด
<b>ชื่อปริญญา</b>	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชน 2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ 3) หาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน ส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีร่วมกับชุมชน โดยการสุ่มแบบเจาะจงจากเกษตรกรในชุมชน จำนวน 80 คน สำหรับการวิเคราะห์ชุมชน และจากเกษตรกร จำนวน 31 คน สำหรับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย 1) การศึกษาดูงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 2) จัดฝึกอบรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี และ 3) การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ รวมทั้งผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่ 7 คน สำหรับการร่วมสรุปผลเพื่อหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เครื่องมือวิจัย คือ SWOT Analysis แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินผล แบบทดสอบ แปลงเกษตรกร และแบบบันทึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย สถิติที่ใช้ คือ Z-test ผลการศึกษา พบว่า สภาพภูมิศาสตร์เป็นพื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ส่วนใหญ่สูงอายุ มีรูปแบบการผลิตนาตลาด ต้นทุนการผลิตสูง คุณภาพของผลผลิตต่ำ มีการเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง จากการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยการศึกษาดูงาน พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด 4.64 คะแนน ส่วนการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และการประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 38.71 การหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน ได้แก่ เพิ่มการทำความเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ (กำกับดูแลอย่างใกล้ชิด) ให้มีการปฏิบัติทุกๆ ปี และทำในพื้นที่น้อย ผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมเข้ามาประยุกต์ ให้ความสำคัญในการเตรียมพื้นที่ และตระหนักถึงการใช้ปุ๋ยในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้น ประกอบกับสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มเกษตรกรอย่างเข้มแข็ง

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์, การถ่ายทอดเทคโนโลยี, มาตรฐาน



<b>Title</b>	TECHNOLOGY TRANSFERRING FOR HIGH QUALITY RICE SEED PRODUCTION FOR USING OF BANBAK, BONG NUEA, SAWANG DAN DIN, SAKON NAKHON, THAILAND
<b>Author</b>	Miss Supaporn Chantanut
<b>Degree</b>	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Assistant Professor Dr. Phanit Nakayan

### ABSTRACT

This research had an objective to 1) study background and potential of rice production of the community 2) transfer technology of rice seed production and assess the technology transfer and 3) find the way to manage rice seed production to meet the standard and promote rice seed production with the community. Regarding for the data collection, 80 farmers in the community were purposively selected for the interviews to analyze community. Then, 31 farmers were selected for the technology transfer process. They participated in 1) study tour about rice seed production 2) training in good rice seed production and 3) making rice seed fields in cooperation with community leaders and government officials. The research tools consisted of SWOT analysis, questionnaire form, assessment form, test form, field farm and record form. Data analysis consisted of percentage and average in Z-test. The results showed that the rice production is in rainfed lowland. Soil has low fertility. Most farmers were old who grew glutinous rice for household consumption. From the evaluation of technology transfer through a study tour, it was found that the farmers had the highest overall satisfaction of 4.64 points. As for the training, it was found that the participants had more knowledge and understanding of rice seed production. statistically significant. The rice seed quality assessment found that farmers had 38.71% more rice seeds that passed the standard. The management for quality management of rice seed production to meet standards, included enhancing understanding before taking action

annually (close supervision) in a small area incorporating traditional wisdom into application and pay attention to the preparation of the area and the use of fertilizer in the rice seed production as well as supporting the establishment of a strong group of farmers.

Keywords : Seed, Technology Transfer, Standard





## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้ในครัวเรือน ชุมชนบ้านบาค ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย และอาจารย์ ดร.ปรมินทร์ นาระทะ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ร่วมวางแผนการดำเนินงานพัฒนาหัวข้อ รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง และจนวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณมูลนิธิชัยพัฒนาที่ได้คัดเลือกข้าพเจ้าให้เข้ารับทุนการศึกษาพระราชทาน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพัฒนากุมิสังคมอย่างยั่งยืน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเป็นจุดเริ่มต้นของการทำงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำวิชาผู้สอนในหลักสูตรการพัฒนากุมิสังคมอย่างยั่งยืน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนเพื่อให้ข้าพเจ้ามีโอกาสได้เข้ารับการศึกษา ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นหลักสูตรการพัฒนากุมิสังคม รุ่นที่ 16 เพื่อนร่วมงานทีมงานที่ช่วยเหลืองานวิจัยและให้กำลังใจจนประสบความสำเร็จ

ขอขอบคุณกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวบ้านช้างมิ่ง และศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวสกลนคร เจ้าหน้าที่จากศูนย์ฯ รวมทั้งเกษตรกรอำเภอ ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการศึกษาดูงานและมีส่วนร่วมกิจกรรมในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณศูนย์วิจัยข้าวสกลนครและเจ้าหน้าที่ที่ให้การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าวในการนำไปให้เกษตรกรปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ให้ความอนุเคราะห์การวิเคราะห์มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าว และวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

และสุดท้ายขอขอบคุณเกษตรกรบ้านบาค บ้านหนองแค บ้านโนนสะอาด และผู้นำชุมชนตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยของข้าพเจ้าให้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับผู้มีพระคุณทุกท่าน เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้นต่อไป หากมีข้อบกพร่องประการใดข้าพเจ้าขอน้อมรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านด้วยความขอบคุณยิ่ง

สุภาภรณ์ จันทะนุด



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์ .....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและการตรวจเอกสาร .....	7
พระราชปรัญญาที่เกี่ยวข้องและหลักการทรงงาน .....	7
แนวคิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร .....	17
การยอมรับนวัตกรรม .....	21
การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม .....	23
ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวและกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว.....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	38
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	46
บทที่ 3 วิธีการวิจัย .....	47

รูปแบบการวิจัย .....	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	48
การรวบรวมข้อมูล .....	50
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
พื้นที่ดำเนินการวิจัย.....	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย และวิจารณ์ .....	52
ตอนที่ 1 บริบทการผลิตข้าวของชุมชน .....	53
ตอนที่ 2 ผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร .....	77
ตอนที่ 3 ผลของการหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้ได้มาตรฐานและ ส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี .....	102
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ .....	115
สรุปการวิจัย .....	115
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	122
บรรณานุกรม.....	123
ภาคผนวก.....	129
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์บริบทการผลิตข้าวของชุมชน.....	130
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจในการศึกษาดูงานของเกษตรกร.....	139
ภาคผนวก ค แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ด พันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร.....	144
ภาคผนวก ง แบบบันทึกต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว .....	150
ประวัติผู้วิจัย.....	153

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	29
ตารางที่ 2	35
ตารางที่ 3	36
ตารางที่ 4	55
ตารางที่ 5	58
ตารางที่ 6	60
ตารางที่ 7	62
ตารางที่ 8	64
ตารางที่ 9	67
ตารางที่ 10	71
ตารางที่ 11	73
ตารางที่ 12	74
ตารางที่ 13	77
ตารางที่ 14	78
ตารางที่ 15	80
ตารางที่ 16	81
ตารางที่ 17	84
ตารางที่ 18	86
ตารางที่ 19	89
ตารางที่ 20	90

ตารางที่ 21	องค์ประกอบผลผลิตข้าวหลังจากได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	93
ตารางที่ 22	ผลวิเคราะห์ดินก่อนการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์.....	95
ตารางที่ 23	ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน.....	97
ตารางที่ 24	ระดับอินทรีย์วัตถุในดิน.....	98
ตารางที่ 25	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช.....	98
ตารางที่ 26	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช.....	99
ตารางที่ 27	ต้นทุนการผลิตข้าว.....	100



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 วิธีการส่งเสริมกับจุดมุ่งหมายในการเผยแพร่ความรู้.....	15
ภาพที่ 2 องค์ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี.....	18
ภาพที่ 3 แผนภูมิกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร.....	18
ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	46



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา

การผลิตข้าวให้ได้คุณภาพดีใช้ปัจจัยการผลิตที่ลงทุนน้อยแต่สามารถให้ผลตอบแทนสูงทั้งปริมาณและคุณภาพของผลผลิตข้าว และสามารถทำให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้นไปด้วย ปัจจัยแรกที่สำคัญยิ่งที่ทำให้ข้าวมีคุณภาพดีคือเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพและมาตรฐานที่ใช้ปลูก เมื่อก้าวถึงเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีนั้นต้องมียุทธศาสตร์ประกอบหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นความดีเด่นทางพันธุกรรม ตรงตามพันธุ์ ไม่มีพืชอื่นหรือพันธุ์อื่นปน ไม่มีเมล็ดวัชพืช โรค แมลง สิ่งเจือปนติดมา มีความชื้นเหมาะสม มีความงอกและความแข็งแรงสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการผลิตข้าวมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตร่วมด้วย เช่น การเตรียมดินดี การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ และการบริหารจัดการศัตรูพืชตามความจำเป็น

ปัญหาการผลิตข้าวของไทยมีหลายปัจจัย ตั้งแต่ด้านการจัดการแปลงผลิต ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำ ไม่มีคุณภาพเนื่องจากการเลือกพันธุ์ปลูกไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เมล็ดพันธุ์ที่นำมาใช้มีการปนพันธุ์เนื่องจากการใช้พันธุ์ข้าวที่หลากหลายในแหล่งเพาะปลูกเดียวกัน และเกิดจากการที่ชาวนาส่วนใหญ่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านการตลาดซึ่งส่วนหนึ่งมาจากการเก็บเกี่ยวข้าวพร้อมกันในระยะสั้นของชาวนาทำให้ราคาข้าวเปลือกตกต่ำ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตข้าวของประเทศไทยต่ำเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากหลายปัจจัย เช่น เมล็ดพันธุ์ดีไม่เพียงพอ แหล่งน้ำไม่เพียงพอ ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมี มีราคาสูงต้องพึ่งพาต่างประเทศ การถ่ายทอดเทคโนโลยียังอยู่ในวงแคบ ขาดความรู้และเงินทุนที่จะใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นิติ (2556) ปัจจุบันชาวนาในประเทศไทยมีความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 1.3 ล้านตันต่อปี แยกเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ต้องการทางตลาด จำนวน 758,000 ตัน และส่วนที่เหลือ จำนวน 542,000 ตัน ชาวนาจะเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง (กรมการข้าว สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว, 2559) เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ชาวนาใช้ส่วนใหญ่ไม่ได้มาตรฐาน มีพันธุ์อื่นปน ข้าวแดงและข้าวปนเกินกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์กำหนด (พรทิพย์ และ ประโยชน์, 2541) โดยที่ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวฤดูนาปีและฤดูนาปรัง ปี 2562 รวมทั้งสิ้น 71.61 ล้านไร่ และมีผลผลิตเฉลี่ยเพียง 550 กิโลกรัมต่อไร่ (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย, 2562) ในขณะที่ประเทศจีน เวียดนาม อินโดนีเซีย มีผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ ประมาณ 1,100 940 750 ตามลำดับ ส่วนฟิลิปปินส์และมาเลเซีย เท่ากันที่ 640 กิโลกรัม (เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน, 2560) จะเห็นว่าผลผลิตเฉลี่ยข้าวต่อไร่ของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจาก



คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกไม่มีมาตรฐาน ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ดีจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนการผลิตให้น้อยลง

แนวทางหนึ่งที่ใช้ในการแก้ปัญหาผลผลิตข้าวด้วยคุณภาพและการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีของเกษตรกร คือการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการทำนา เช่น พันธุ์ข้าว การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การป้องกันกำจัดโรค แมลง วัชพืช และพันธุ์ปน การใช้ปุ๋ยในนา เป็นต้น ประกอบกับส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองและกระจายเมล็ดพันธุ์ดีในชุมชน จึงจำเป็นต้องถ่ายทอดวิชาการ วิชาการ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และสามารถนำเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ภายใต้สถานการณ์ของตนเองและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556) ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้นั้นนับว่ามีความสำคัญยิ่งซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตข้าวในอนาคต ทั้งปริมาณและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผลิตจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับการนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ นอกจากนั้นการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีคุณภาพดีและมีมาตรฐาน เกษตรกรต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่มากกว่าการปลูกข้าวทั่วไป โดยจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การกำจัดข้าวปน การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้อง

บ้านบาก หมู่ 4 ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่การเกษตร ประมาณ 1,500 ไร่ พื้นที่ทำนา 658 ไร่ ผลิตข้าวฤดูนาปีเพียงอย่างเดียว ในปี 2562 ผลผลิตข้าวเฉลี่ยของอำเภอสว่างแดนดินเท่ากับ 354 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) เกษตรกรมีการเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองหลายปี แม้ว่าจะมีการใช้ข้าวพันธุ์ดีแต่เมล็ดพันธุ์ที่นำมาปลูกส่วนใหญ่เก็บไว้ใช้เองหลายรอบหรือแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน มีบางส่วนที่ขอรับการสนับสนุนจากกรมการข้าว แต่นำมาปลูกในพื้นที่ที่มีปัญหาข้าวปน ข้าวแดง หรือใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวดีแต่ไม่มีการกำจัดข้าวปนและปลูกข้าวหลายพันธุ์ในแหล่งผลิตเดียวกัน จึงทำให้เกิดปัญหาผลผลิตต่ำและไม่มีคุณภาพส่งผลให้ผลผลิตจำหน่ายได้ในราคาต่ำ นอกจากนั้นยังพบว่าเกษตรกรในชุมชนขาดความรู้และเทคโนโลยีที่จะส่งเสริมสนับสนุนในการผลิตข้าวให้มีคุณภาพมาตรฐาน

จากปัญหาในเบื้องต้นหากชุมชนยังมีรูปแบบ หรือวิธีการทำนาในแบบเดิมอีกต่อไป อาจทำให้ปัญหาที่พบไม่มีวันหมดสิ้น และปัญหาดังกล่าวนี้ส่งผลกระทบต่อทั้งกับตัวเองคือเรื่องของการบริโภคข้าว ไม่มีคุณภาพและจำหน่ายได้ในราคาต่ำ ปัญหากับพื้นที่ทำนามีข้าวแดง ข้าวปนเป็นจำนวนมาก และปัญหาต่อประเทศชาติซึ่งอาจถูกกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้า สร้างปัญหาให้กับผู้ส่งออกข้าว เนื่องจากข้าวไม่มีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงบริบทการผลิตข้าวเพื่อนำองค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เหมาะสมถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในชุมชน และหาแนวทาง



การจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ผ่านมาตรฐาน ส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีร่วมกับชุมชนต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
2. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี
3. เพื่อหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### 1. ประโยชน์ด้านความรู้: จะได้รับความรู้เกี่ยวกับ

- 1.1 ทราบถึงบริบทการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
- 1.2 เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีองค์ความรู้ในการทำนาและการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
- 1.3 สามารถหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน

#### 2. ประโยชน์ด้านการพัฒนา

- 2.1 พัฒนาเกษตรกรให้เป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างมืออาชีพ
- 2.2 เกษตรกรมีโอกาสรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหรือศูนย์ข้าวชุมชน จำหน่ายให้กับชาวนาทั่วไปเป็นการสร้างอาชีพและสร้างรายได้จากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้น

#### 3. ประโยชน์ด้านผลผลิต

- 3.1 ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน ลดต้นทุนในการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์จัดทำแปลง
- 3.2 ผลผลิตข้าวที่ได้รับมีคุณภาพ ลดปัญหาข้าวปน ข้าวแดงและการตัดราคาจากโรงสีข้าว เป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้มากขึ้น นอกจากนี้ผู้บริโภคได้รับประทานข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามพันธุ์

#### 4. ประโยชน์ด้านนโยบาย

4.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน การพัฒนาภาคเกษตร โดย

4.1.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ในการรวบรวมคัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์กรรมพืช สัตว์ สัตว์น้ำ และจุลินทรีย์ของท้องถิ่น

4.1.2 สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิชาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตรแบบมีส่วนร่วม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

#### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือนชุมชน บ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

#### 1. ขอบเขตเนื้อหาหรือตัวแปร

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในเรื่องของ

1.1 บริบทการผลิตข้าวของชุมชน ประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลเกี่ยวกับจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ ปัญหาในการทำนา ความรู้ความเข้าใจในการทำนารวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ศึกษาข้อมูลจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

1.2 รวบรวมข้อมูลจากการดำเนินกิจกรรมกับเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ได้แก่

1.2.1 การศึกษาดูงานเรื่อง “กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว” ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

1.2.2 การอบรมเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังอบรม ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ความพึงพอใจในการอบรม ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม ความพึงพอใจโดยรวมและความคาดหวังต่อการอบรม

1.2.3 การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ต้นทุนการผลิตก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ และแบบติดตามการนำองค์ความรู้ไปใช้ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

### 1.3 การหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน

การจัดเวทีชุมชนเพื่อหาข้อสรุปและหาแนวทางการจัดการ การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน หลังจากได้รับรายงานผลวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

## 2. ขอบเขตประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการผลิตข้าวของเกษตรกรในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยกับเกษตรกรทำนาทั้งชุมชน จำนวน 80 ราย รวมทั้งเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีและอาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 31 ราย

## 3. ขอบเขตเวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ชุมชนรวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทการผลิตข้าวของเกษตรกรชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ของฤดูฝน ปี 2562 ที่ใช้บริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายทั่วไปในเดือนมิถุนายน ปี 2563 และรวบรวมข้อมูลผลจากการศึกษาดูงาน การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวฤดูนาปี 2563 รวมทั้งผลสรุปจากการจัดเวทีชุมชนภายในเดือนมีนาคม 2564

## 4. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ชุมชนบ้านบาก หมู่ 4 ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร รวมทั้งรวบรวมผลจากการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวฤดูฝน ปี 2563 หลังจากถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้กับเกษตรกรที่สมัครใจจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของชุมชนฯ จำนวน 31 ราย

## นิยามศัพท์

**การส่งเสริม** หมายถึง การช่วยเหลือสนับสนุนให้เกษตรกรในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ได้รับองค์ความรู้ในการทำนาและการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

**การถ่ายทอดเทคโนโลยี** หมายถึง เจ้าหน้าที่นำเกษตรกรชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการไปศึกษาดูงาน อบรมวิธีการ เทคนิค ความรู้และนวัตกรรมที่ใช้สำหรับการปลูกข้าวและการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว รวมทั้งให้เกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

**การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** หมายถึง การให้เกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับใช้เพาะปลูกหรือใช้ทำพันธุ์โดยมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ประกอบไปด้วยกิจกรรม 8 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยและปรับปรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวและวัชพืช การตรวจตัดพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยว การลดความชื้น และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

**บริบทชุมชน** หมายถึง เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อความหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องเนื่องกันของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

**เกษตรกร** หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพด้านการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ การประมง และการทำป่าไม้ของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

**มาตรฐานเมล็ดพันธุ์** หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบในด้านคุณภาพและใช้รับรองในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ประกอบไปด้วย เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ต่ำสุด เมล็ดอื่น ๆ สูงสุด ข้าวพันธุ์อื่นปนสูงสุด สิ่งเจือปนสูงสุด ความชื้นสูงสุด ความงอกต่ำสุด

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและการตรวจเอกสาร

ในการศึกษาเรื่อง “ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ในครัวเรือนชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. พระราชปรีชาญาณที่เกี่ยวข้องและหลักการทรงงาน
2. การส่งเสริมการเกษตร
3. แนวคิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี
4. การยอมรับนวัตกรรม
5. การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
6. ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวและกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดการวิจัย

#### พระราชปรีชาญาณที่เกี่ยวข้องและหลักการทรงงาน

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2559) กล่าวถึง ปรีชาญาณของเศรษฐกิจพอเพียง คือการดำเนินชีวิตในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง การมีสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ที่ไม่มากและไม่น้อย จนเกินไปไม่เบียดเบียนตนเอง และผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่พอประมาณ

ความมีเหตุผล หมายถึง การใช้หลักเหตุผลในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ โดยพิจารณา จากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น อย่างรอบคอบ

ภูมิคุ้มกัน หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรอบตัว

ปัจจัยเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้นั้น จะต้องอาศัยความรู้ และคุณธรรมเป็นเงื่อนไขพื้นฐาน กล่าวคือ เงื่อนไขความรู้ หมายถึง ความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง ในการดำเนินชีวิตและการประกอบการงาน ส่วนเงื่อนไข คุณธรรม คือ การยึดถือคุณธรรมต่าง ๆ อาทิ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความอดทน ความเพียร การมุ่งต่อประโยชน์ส่วนรวม เป็นที่ตั้งหลักเศรษฐกิจพอเพียงเป็นทางสาย



กลาง กล่าวคือ เป็นเศรษฐกิจแบบพอประมาณ ไม่ใช่อดอยากขาดแคลน ใช้จ่ายอย่างมีเหตุมีผล มีน้อยใช้น้อยไม่ฟุ่มเฟือย มีมากต้องรู้จัก เก็บออมเอาไว้ใช้ในยามจำเป็น และต้องรู้จักช่วยเหลือเกื้อกูลและแบ่งปันกัน ส่วนในระดับของการพัฒนาประเทศ ควรพัฒนาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีคุณธรรม ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนามั่นคงยั่งยืน หากทำได้เช่นนี้ก็จะสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีให้กับตนเองและประเทศชาติตลอดไป

เศรษฐกิจพอเพียงไม่ใช่การหยุดอยู่กับที่ แต่เศรษฐกิจพอเพียงใช้ได้กับทุกกลุ่มบุคคล ชุมชน มีความเป็นพลวัตสามารถพัฒนาได้ตามเหตุผลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป กล่าวสรุปคือ เศรษฐกิจพอเพียง มี 3 ระดับ คือ

ระดับที่ หนึ่ง เป็นเศรษฐกิจพอเพียงบนพื้นฐานที่เน้นความพอเพียงในระดับบุคคลและครอบครัว

ระดับที่ สอง เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า คือ ยกกระดับความพอเพียงเป็นระดับกลุ่ม มีการรวมตัว ทั้งความคิด ความร่วมมือ ความช่วยเหลือส่วนรวม รักษาผลประโยชน์ภายในชุมชน มีการเรียนรู้แลกเปลี่ยนสร้างความเข้มแข็งในชุมชน

ระดับที่ สาม เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวไกล ระดับสร้างเครือข่าย เน้นความร่วมมือระหว่างชุมชน กลุ่ม องค์กร เอกชน หรือธุรกิจภายนอก โดยประสานงานให้ได้รับประโยชน์ร่วมกันทุกฝ่าย

### 1. พระราชปรัชญาด้านการพัฒนาสังคม

เป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและขีดความด้อยพัฒนา เน้นแนวคิดและส่งเสริมการพัฒนาสังคม โดยมีคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นหลัก การใช้หลักประชาธิปไตย การมีส่วนร่วมทุกระดับ สอดคล้องกับวัฒนธรรมวิถีชีวิตไทยในลักษณะ 3 ประสาน บ-ว-ร บ้าน วัด ราชการ เพื่อได้พบปะแลกเปลี่ยนความรู้และแก้ปัญหาของชุมชนร่วมกัน โดยประมวลลักษณะและบทสรุปจากการพัฒนาที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ดังต่อไปนี้

1. เป็นโครงการที่เป็นงานเสริมงานประจำ
2. ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหา ไม่จำเป็นต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างเดียว มุ่งแก้ปัญหาระยะยาว
3. พื้นฐานการดำเนินงานมาจากระบบสารสนเทศหรืองานวิจัย ข้อเสนอแนะจากชาวบ้านและอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดกับนักวิชาการ
4. ใช้เทคโนโลยีเหมาะสม ง่าย ต้นทุนต่ำ ใช้ภูมิปัญญา
5. เน้นการให้ความรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการขยายผล
6. การดำเนินโครงการฉบับพล้นทันทั่วทั้งที่ในการรับมือกับปัญหา

7. การติดตามและประเมินผลโครงการโดยติดตามความก้าวหน้าในผลงานอย่างสม่ำเสมอ
8. ใช้ความรู้ประสานกันหลายสาขาบูรณาการบุคลากรและทรัพยากรของหลายส่วนราชการ
9. ปรัชญาการทำงานแบบมนุษยชน คือ การบำบัดทุกข์บำรุงสุข
10. การพัฒนาส่งเสริมให้บุคคลเพิ่มขีดความสามารถเพื่อช่วยตัวเองและพึ่งตนเองได้ประหยัดและมีเหตุผล
11. เน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน และอนุรักษ์การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและสมเหตุสมผล

## 2. หลักการทรงงาน 27 ข้อ

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) กล่าวถึง หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ตั้งแต่ปี 2524 เป็นต้นมา แต่จะกล่าวถึงเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้เพียง 24 ข้อ ดังนี้

1. หลักธรรม 6 ข้อ อันได้แก่
  - 1.1 ความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน หากคนไทยทุกคนได้ร่วมมือกันช่วยชาติพัฒนาชาติด้วยความซื่อสัตย์สุจริต จริ่งใจต่อกันแล้ว ประเทศไทยจะเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก
  - 1.2 ความอ่อนน้อมถ่อมตน เป็นคุณสมบัติที่ทุกคนพึงมีพึงปฏิบัติให้เป็นปกติวิสัยซึ่งทำให้สังคมมีความสมานฉันท์
  - 1.3 ความเพียร เป็นคุณสมบัติที่จะทำให้งานสำเร็จ ต้องมีความมุ่งมั่นโดยเฉพาะการทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม
  - 1.4 รู้ รัก สามัคคี โดยความหมายของคำว่า รู้ คือการที่เราจะลงมือทำสิ่งใดนั้น จะต้องรู้เสียก่อน รู้ถึงปัจจัยทั้งหมด รู้ถึงปัญหาและรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหา ส่วนคำว่า รัก คือความรัก เมื่อเรารู้ครบถ้วนกระบวนความแล้วจะต้องมีความรักเป็นพลังผลักดันที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหานั้น ๆ ถ้าเรามีความรักแล้วจะมีแรงกระตุ้นให้ทำงานด้วยความเต็มใจ และคำว่า สามัคคี คือการที่จะลงมือปฏิบัตินั้น ควรคำนึงเสมอว่าเราจะทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องทำงานร่วมมือร่วมใจเป็นองค์กรเป็นหมู่คณะจึงจะมีพลังเข้าไปแก้ปัญหาให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี
  - 1.5 ทำเรื่อย ๆ ทำแบบสังขทาน ปัญหาต่าง ๆ ของประเทศชาติมีเกิดขึ้นแบบไม่รู้จบ จำเป็นต้องทุ่มเทกำลังความสามารถเข้าไปแก้ไข จะหยุดการทำงานไม่ได้ จึงต้องทำเรื่อย ๆ ไม่สามารถหยุดงานช่วยเหลือประชาชนได้ เป็นการให้โดยไม่เลือก ไม่หวังสิ่งตอบแทน และไม่เลือกปฏิบัติ
  - 1.6 มีความสุขในการทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น การทำประโยชน์ให้ผู้อื่นมิใช่ทำให้ตนเองเพียงเท่านั้น ต้องสร้างประโยชน์กับคนอื่น เมื่อคนอื่นมีความสุขแล้วเราก็มีความสุขด้วย โดยความสุขของผู้อื่นคือความสุขส่วนรวมนั่นเอง เราต้องยึดประโยชน์ส่วนรวมมาก่อนประโยชน์ส่วนตน



## 2. หลักคิด 11 ข้อ อันได้แก่

2.1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างผู้รู้จริง การที่จะทำเรื่องใดต้องศึกษาข้อมูลรายละเอียดอย่างเป็นระบบ ทั้งจากเอกสาร แผนที่ ตลอดจนสอบถามจากเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และประชาชนในพื้นที่ให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง รวมทั้งตรวจสอบพื้นที่จริงเพื่อจะช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตรงความต้องการของประชาชนและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

2.2 ระเบิดจากข้างใน มุ่งพัฒนาคนเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้คนและครอบครัวในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อนแล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก มิใช่การนำเอาความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชนที่ยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัวหรือตั้งตัว อย่าให้โดยที่ผู้รับยังไม่พร้อม

2.3 ทำตามลำดับขั้น เริ่มต้นจากสิ่งจำเป็นที่สุดของประชาชนก่อนได้แก่ สาธารณสุข เมื่อมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้วก็จะสามารถทำประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ จากนั้นจะเป็นเรื่อง สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพ อาทิ ถนน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภค ที่เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนโดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีที่เรียบง่าย เน้นการปรับใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติได้และเกิดประโยชน์สูงสุด

2.4 ภูมิสังคม รู้พื้นฐาน คำนึงถึงสังคมและภูมิประเทศนั้น ๆ ว่าเป็นอย่างไร และสังคมวิทยาเกี่ยวกับลักษณะนิสัยใจคอของคนตลอดจนประเพณีวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกันและใช้หลักในการปรับตัวให้อยู่กับธรรมชาติให้ได้

2.5 องค์กรรวม รู้ภาพรวมและมองอย่างครบวงจร เป็นการมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นแบบบูรณาการและกำหนดแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง โดยพิจารณาครบทุกด้านของปัญหาพร้อมแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยงกันเป็นระบบ

2.6 ประหยัดเรียบง่ายได้ประโยชน์สูงสุด การพัฒนาและช่วยเหลือราษฎรทรงใช้หลักในการแก้ไขปัญหาด้วยความเรียบง่ายและประหยัด ราษฎรสามารถทำได้เองหาได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในภูมิภาคนั้น ๆ มาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงทุนสูง หรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยาก

2.7 ขาดทุนคือกำไร เช่น ผลประโยชน์ของรัฐบาลอาจดูเหมือนขาดทุนแต่อาจช่วยให้ประชาชนพ้นทุกข์และสามารถพัฒนาตัวเองได้เต็มศักยภาพถือว่าเป็นกำไรของสังคมและประเทศชาติ

2.8 ปลุกป่าในใจคน ให้ความรู้ความเข้าใจกับคนก่อน เมื่อคนเข้าใจแล้วจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเองโดยไม่ต้องบังคับ

2.9 ประโยชน์ส่วนรวม การทำงานทุกอย่างมีผลเกี่ยวเนื่องถึงประโยชน์ส่วนรวมของบ้านเมืองและประชาชนทุกคน จึงจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ทุก ๆ ประการให้บริสุทธิ์ บริบูรณ์ โดยเต็มกำลังสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ

2.10 การพึ่งตนเอง การพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อม สามารถพึ่งพาตนเองได้โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางเส้นทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่ายและพัฒนาตนเองให้อยู่ร่วมกับสังคมได้

2.11 เศรษฐกิจพอเพียง การเดินทางสายกลาง มีเหตุผล พอประมาณ มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชน ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ รอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน

### 3. หลักปฏิบัติ 7 ข้อ อันได้แก่

3.1 เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา โดยการปฏิบัติ ตาหู หูฟัง เท้าเดิน มือจด หัวใจรับฟัง เข้าใจคน เข้าใจหลัก เข้าใจเขาและให้เขาเข้าใจเราด้วย เข้าถึงโดยสร้างความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง เมื่อต่างฝ่ายเข้าใจ เข้าถึงกันแล้ว การพัฒนาก็จะดำเนินการไปอย่างยั่งยืน ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.2 แก้ปัญหาที่จุดเล็ก คิด Macro เริ่ม Micro เริ่มแก้ปัญหาจากจุดเล็ก ๆ ก่อน

3.3 ไม่ติดตำรา ทำให้ง่าย ไม่ผูกมัดตัวเองกับวิชาการและเทคโนโลยีไม่เหมาะสมกับสภาพชีวิตที่แท้จริง เพราะสภาพปัญหาไม่เหมือนกัน หากใช้ปัญญาไตร่ตรองให้รอบคอบจะพบวิธีการพัฒนาใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา

3.4 การมีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้ร่วมแสดงความคิดเห็น หรือที่เรียกว่าประชาพิจารณ์เพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชน

3.5 พออยู่ พอกิน ให้ประชาชนอยู่อย่างพออยู่พอกินให้ได้เสียก่อนแล้วจึงค่อยขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไป การดำเนินชีวิตให้พออยู่พอกินนั้น ต้องมีทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต ต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ หากขาดแคลนจะทำให้ไม่เพียงพอ อดอยาก ไม่มั่นคงในชีวิต

3.6 ไร่เรง ไร่เรง คึกคัก คึกครื้น กระฉับกระเฉง มีพลัง เป็นปัจจัยของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยจิตใจเป็นเรื่องสำคัญ ต้องสร้างบรรยากาศรอบตัวให้มีความสุข ไม่เครียด ซึ่งเป็นปัจจัยของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

3.7 ชัยชนะของการพัฒนา การแก้ไขปัญหาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้การพัฒนาเป็นเครื่องมือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และทุกครั้งที่สามารถแก้ไขปัญหาได้สำเร็จถือเป็นการได้รับชัยชนะ

## การส่งเสริมการเกษตร

Mosher (2529) กล่าวว่า งานส่งเสริมการเกษตร คือการให้การศึกษาเป็นการให้ความรู้และสอนทักษะใหม่ ๆ เกื้อหนุนหรือสนับสนุนเกษตรกรให้ประกอบอาชีพเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพมีรายได้สูงสามารถเลี้ยงตัวเองและครอบครัวด้วยความผาสุก (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2538) สอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ (2551) กล่าวถึง การส่งเสริมเป็นการนำเอาความรู้จากแหล่งของวิชาการต่าง ๆ ไปสู่กลุ่มบุคคลเป้าหมาย เพื่อมุ่งหวังให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ค่านิยม ทักษะคติ มีการเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเป็นการบริการทางวิชาการที่เฉพาะด้าน โดยนำเอาประชาชนเข้ามาร่วมกันปรับปรุงสภาพเศรษฐกิจ สังคม ของชุมชนให้มีความเจริญก้าวหน้าด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมทั้งการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง

อังคณา (2531) กล่าวว่า ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร คือ หลักนำในการคิดการปฏิบัติของการส่งเสริมการเกษตรเป็นการสอนให้เกษตรกรช่วยเหลือตนเอง สอดคล้องกับ สีน (2544) กล่าวว่า ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร เป็นวิสัยทัศน์แนวคิดและความมุ่งหมายสำหรับเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จมีอยู่หลายความเชื่อ เช่น 1) การให้ประชาชนช่วยประชาชน 2) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกร 3) การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ 4) การช่วยเกษตรกรให้เขาช่วยตนเองได้ 5) การส่งเสริมให้เกษตรกรพึ่งตนเอง และ เกรียงศักดิ์ (2551) ได้กล่าวถึง ปรัชญาการส่งเสริมการเกษตร ไว้อีกกว่าเป็นงานที่ทำหายและมักเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชนจึงต้องอาศัยมนุษยสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งปรัชญาในการส่งเสริมทั่วไปมีดังนี้

1. การส่งเสริมจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานเพื่อให้คนมีความฉลาด รอบรู้และมีความกระตือรือร้นที่จะรับข่าวสารเพื่อนำไปปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
2. การส่งเสริมจะต้องเริ่มที่ประชาชนและสภาพความเป็นอยู่จริง
3. การส่งเสริมจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานความต้องการของประชาชนโดยให้เขาเป็นคนตัดสินใจเอง
4. การส่งเสริมจะต้องยึดหลักของการให้การศึกษาเป็นสำคัญ
5. ยึดหลักการเรียนรู้โดยอาศัยการปฏิบัติ
6. ยึดหลักการทำงานร่วมกับประชาชนมิใช่การทำงานเพื่อประชาชน
7. ยึดหลักของประชาธิปไตยเป็นสิ่งสำคัญในการทำงาน
8. ยึดหลักการทำงานร่วมกับกลุ่มมากกว่าการทำงานร่วมกับบุคคล

## ช่องทางการแพร่กระจายของข้อมูลการเกษตร

การส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร เป็นการบริการในลักษณะเผยแพร่ข่าวสารทางการเกษตรให้แก่เกษตรกร การแพร่กระจายข่าวสารทางการเกษตรอาศัยการติดต่อสื่อสารที่สำคัญด้วยกัน 2 ขั้นตอน คือ

1. เป็นการแพร่กระจายของข่าวสารทางการเกษตรจากนักวิชาการเกษตร ไปยังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

2. เป็นการเผยแพร่กระจายของข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรไปยังเกษตรกรเป้าหมาย บางครั้งการเผยแพร่ข้อมูลอาจเกิดจากนักวิชาการเกษตรไปสู่เกษตรกรเป้าหมายหรืออาจเกิดขึ้นจากเกษตรกรเข้าไปหาความรู้ด้วยตัวเอง

นอกจากนั้น การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแจ้งข่าวสาร แนะนำชักจูงให้ปฏิบัติหรือรับฟังปัญหาข้อคิดเห็นต่าง ๆ กับบุคคลเป้าหมายโดยเจ้าหน้าที่ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ส่งเสริมรายบุคคล (individual methods) เป็นการถ่ายทอดความรู้หรือสื่อสารตัวต่อตัวระหว่างเจ้าหน้าที่กับบุคคลเป้าหมายมีวิธีการ ดังนี้

1.1 การเยี่ยมที่บ้านและไร่นา (farm visit) โดยเจ้าหน้าที่เดินทางไปพบปะเยี่ยมเยียนบุคคลเป้าหมายที่บ้านและไร่นา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความคุ้นเคย สังเกตและศึกษาปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนการส่งเสริม ตอบปัญหา ให้ความรู้ติดตามให้คำแนะนำ ช่วยเหลือให้ทันท่วงทีวางแผนสาธิตหรือทำแปลงทดลอง การส่งเสริมโดยการไปเยี่ยมเกษตรกรเป็นวิธีการที่ดีแต่มีข้อจำกัดคือเปลืองเวลาและงบประมาณ ทำได้จำนวนจำกัดและต้องทำซ้ำ

1.2 การมาพบที่สำนักงาน (office calls) เพื่อความสะดวกในการบริการด้านความรู้กับเกษตรกร จึงมีสำนักงานส่งเสริมการเกษตรระดับภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล เพื่อเป็นจุดนัดพบในการเผยแพร่ความรู้

1.3 การติดต่อทางจดหมาย (letter) เกษตรกรกรอาจเขียนจดหมายไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร แต่อาจล่าช้าไม่รวดเร็วเหมือนการไปพบด้วยตนเอง

1.4 การติดต่อทางโทรศัพท์ เป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วมาก

2. ส่งเสริมแบบกลุ่ม (group methods) เป็นการถ่ายทอดความรู้หรือการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่กับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นกลุ่มเกษตรกร แม่บ้านเยาวชนหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ทำให้กลุ่มได้รับรู้เกิดความเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่มีข้อจำกัดคือต้องใช้เวลามาก จึงต้องมีการวางแผนเยี่ยมล่วงหน้าเพื่อให้เข้าใจจุดมุ่งหมายที่จะเข้าไป วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมแบบกลุ่มเพื่อแจ้ง แลกเปลี่ยนข่าวสาร ให้ความรู้เฉพาะเรื่อง สอนทักษะบางอย่าง ชักจูงกระตุ้น สร้างความสนใจวิธีการเกษตรใหม่ ๆ รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แนะนำหรือฝึกบุคคลระดับหัวหน้า มีวิธีการ ดังนี้

2.1 การประชุมเกี่ยวกับการส่งเสริม (extension meetings) จัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ กลุ่มคนทั่วไป หรือลักษณะอื่นที่เกี่ยวกับงานส่งเสริม เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มยุวเกษตรกรหรือประชาชนทั่วไป

2.2 การสาธิต (demonstrations) เป็นวิธีการส่งเสริมหรือการสอนอย่างหนึ่ง มี 2 แบบ คือ

2.2.1 สาธิตวิธี เพื่อสอนวิธีการหรือทักษะในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นขั้น ๆ ไปตามลำดับ

2.2.2 สาธิตผล เพื่อพิสูจน์ให้เห็นจริงหรือเห็นผลว่าวิธีการใดที่ได้แนะนำไปสามารถกระทำได้และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในตัวเจ้าหน้าที่ให้บุคคลเป้าหมายสนใจและเสาะหาความรู้เพิ่มเติม ประกอบด้วย

- การเตรียม เรื่อง ผู้ดำเนินการ สถานที่
- การดำเนินงาน เจ้าหน้าที่ต้องซักซ้อมความเข้าใจกับผู้ดำเนินการทำการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรมาชมการสาธิต คอยดูแลผู้แสดงการสาธิตจนเสร็จ
- การนิเทศ เจ้าหน้าที่ต้องไปเยี่ยมแปลงสาธิตเพื่อดูความก้าวหน้าและนัดหมายกับผู้ทำการสาธิตให้บ่อยครั้ง ดูป้ายให้คนทั่วไปรับทราบในช่วงที่เหมาะสม ถ่ายภาพและเขียนข่าวด้วยเป็นการเผยแพร่ทางสื่อมวลชน

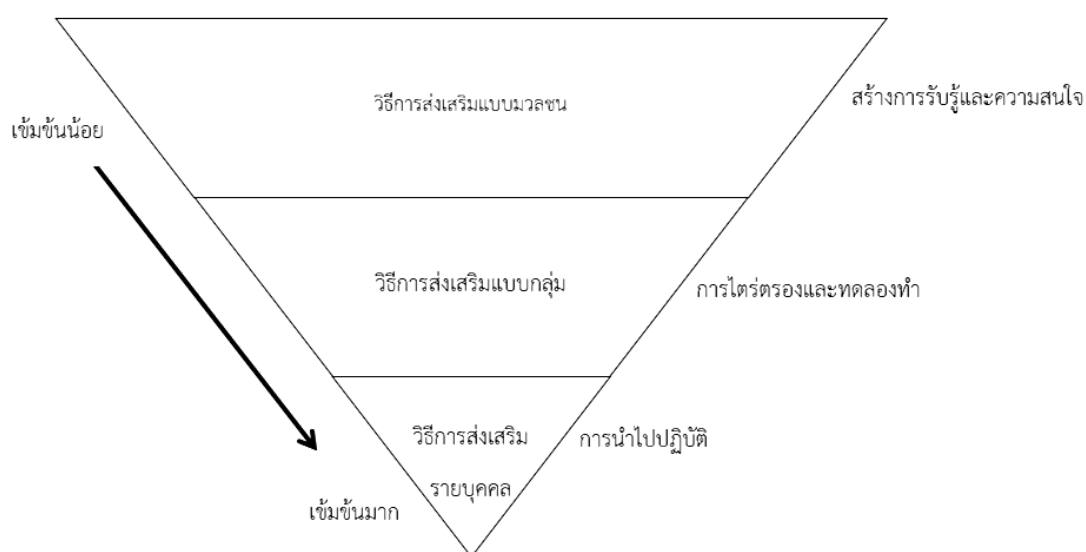
2.3 ทักษะศึกษา (field trip) การนำกลุ่มบุคคลออกไปศึกษากิจกรรมต่าง ๆ นอกสถานที่ เป็นวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มอีกรูปแบบหนึ่ง โดยควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้แน่ชัด ทำกำหนดการศึกษาดูงาน สำรวจเส้นทางและจุดที่จะศึกษาไว้ล่วงหน้า กำหนดเวลาดูงานอย่างพอเหมาะรวมทั้งเพื่อเวลาในการเดินทางด้วย จำนวนคน ยานพาหนะ อาหารที่พัก ควรพิจารณาอย่างเหมาะสม มีเจ้าหน้าที่ช่วยดูแลหรือมีผู้นำกลุ่มทักษะศึกษาที่เหมาะสม

2.4 การจัดฝึกอบรมพิเศษ (special training course) การจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้น ๆ เพื่ออบรมกลุ่มผู้สนใจอาจใช้เวลาวันเดียวหรือ 2-3 วัน เช่น อบรมเกษตรกร แม่บ้าน ต้องมีการเตรียมการให้ดี มีโสตทัศนอุปกรณ์เข้าช่วย ไม่บรรยายมากเกินไป เน้นให้ผู้ฟังมีส่วนร่วม ซักถามปัญหาฝึกปฏิบัติ

2.5 การทดสอบในท้องถิ่น (verification trials) เป็นกระบวนการวิจัยที่ทดลองทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลาย ๆ วิธีในไร่นาของเกษตรกรเพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดให้ผลดีที่สุด เจ้าหน้าที่จะช่วยให้คำแนะนำแก่เกษตรกรที่มาชมแปลงทดสอบ โดยแนะนำให้เขาเข้าใจว่าเป็นการทดลองอะไร ขั้นตอนและวิธีการอย่างไรที่นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ได้ตกลงที่จะหาข้อสรุป

2.6 การจัดงานวันเกษตรกร (field days) โดยปกติจัดบริเวณไร่นาของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการสาธิต เป็นการจัดงานสำหรับกลุ่มบุคคลเป้าหมายให้มีเวลาสำหรับการอภิปราย ซักถามและชมกิจกรรม ข้อจำกัดสถานที่อาจคับแคบ และต้องจำกัดบุคคลที่เข้าชม

3. ส่งเสริมมวลชน เป็นวิธีการเข้าถึงกลุ่มใหญ่หรือมวลชนโดยอาศัยสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เอกสารเผยแพร่ วิทยุ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ การประกวด หรือการรณรงค์ดัง ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีการส่งเสริมกับจุดมุ่งหมายในการเผยแพร่ความรู้

ที่มา: เกரியศักดิ์ (2551)

วิจิตร (2535) กล่าวถึง หลักทั่วไปในงานส่งเสริม ดังนี้

1. สร้างทัศนคติที่ดีและความศรัทธาให้เกิดขึ้น ต้องเปลี่ยนทัศนคติ ท้าที่ ความรู้สึก ความเลื่อมใสศรัทธาของเกษตรกรให้เกิดในตัวเจ้าหน้าที่ก่อน
2. การส่งเสริมต้องเริ่มจากแก้ปัญหาหรือความต้องการที่มีอยู่ในขณะนั้น โดยต้องดำเนินการในเรื่องเร่งด่วนก่อน เช่น เรื่องน้ำ การชูดบ่อ ลอกคลอง จึงส่งเสริมด้านปัญหาของชุมชน และการทำมาหากิน
3. โครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้สอดคล้องกับความพร้อมและภาวะแวดล้อมในท้องถิ่นนั้นๆ ส่งเสริมหรือพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น โดยเฉพาะบุคคลต้องกระตุ้นให้เกิดความพร้อมที่จะเริ่มกิจกรรมใหม่ด้วยตนเอง
4. ให้ความสนใจผู้ที่มีสภาพและฐานะความเป็นอยู่ลำบากรายย่อยเสียก่อน



5. ช่วยความต้องการพื้นฐานของประชาชนเสียก่อน ได้แก่ปัจจัย 4 อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค ต้องให้ความรู้ความเข้าใจและเปลี่ยนแปลงทัศนคติและหลุดพ้นจากสภาพที่เคยเป็นอยู่ให้มีความสามารถที่จะผลิตอาหาร หรือปัจจัยอื่น ๆ ด้วยตัวเองได้
6. ดำเนินการและควบคุมในลักษณะประชาธิปไตย ไม่ควรบังคับ ช่มเหง แต่พยายามชักจูงให้เกิดการสมัครใจ แสดงให้เห็นว่าเป็นการทำเพื่อประโยชน์ของเกษตรกรเอง
7. พยายามให้งานมีลักษณะเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย โดยเฉพาะความร่วมมือร่วมใจของเกษตรกรในชุมชน หัวหน้าชุมชน ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น วางแผน สนับสนุนปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้สึกร่วมกัน
8. การจัดตั้ง จัดหาผู้นำกลุ่ม หรือผู้นำท้องถิ่น เพื่อเป็นแกนกลางการรวมกลุ่มให้เกิดการดำเนินงานส่งเสริม
9. เน้นการส่งเสริมให้เป็นการให้การศึกษา เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขการประกอบอาชีพ การดำรงชีพให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
10. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เกิดการเรียนรู้อย่างพอเหมาะเหมาะกับกลุ่มเพื่อสนองการแก้ปัญหาการประกอบอาชีพ
11. ให้กิจกรรมดำเนินการไปโดยเกษตรกร ในระยะเริ่มต้นอาจต้องสนับสนุน เช่น ปัจจัยการผลิต ต่อมาจึงเป็นการร่วมสมทบจากเกษตรกร เช่น แรงงาน เงิน ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ
12. การส่งเสริมต้องสอดคล้องกับความพร้อมของเกษตรกรและสภาพแวดล้อม เช่น ฐานะ การศึกษาแต่ละคนแตกต่างกัน เขาพร้อมที่จะรับการส่งเสริม การชี้แนะหรือไม่ สภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยหรือไม่ เกษตรกรมีความพร้อมหรือไม่
13. การส่งเสริมจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้ถูกหลักการ ต้องศึกษาว่าสามารถทำได้มากน้อยเพียงใด ทำไม่จึงทำไม่ได้ ต้องปรับความถูกต้องและผลของหลักการต่าง ๆ เพื่อให้ปรับปรุงแก้ไข สำนวจจุดบกพร่องเพื่อตั้งเป้าหมายหลักการที่ถูกต้องมากที่สุด
14. ต้องยอมรับหลักการนโยบายและร่วมมือร่วมใจปฏิบัติตาม ควรมองถึงประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับมากกว่าผลงานของตัวเอง โดยยึดหลักค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการได้แก่ 1) มีความรับผิดชอบ 2) ขยันหมั่นเพียร พึ่งตนเอง 3) ประหยัดและออม 4) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ปฏิบัติตามคุณธรรมทางศาสนา และ 5) ร่วมมือกับทุกฝ่ายทุ่มเทปฏิบัติงานอย่างจริงจัง
15. อย่าขาดศรัทธาต่อเกษตรกรและผู้นำท้องถิ่น เกษตรกรในชนบทมักเสียเปรียบในเรื่องการศึกษา สังคม เศรษฐกิจ พยายามให้ผู้นำในท้องถิ่น ผู้นำธรรมชาติที่ไม่ได้รับการแต่งตั้งเข้ามาช่วย ผู้นำที่ทันสมัยต้องการเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีในชุมชน



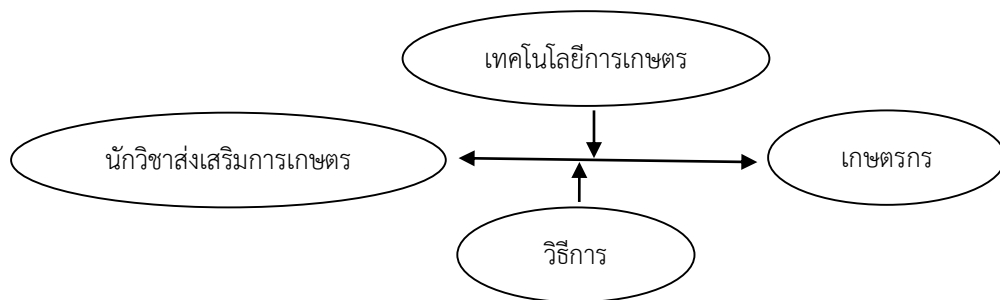
16. จัดให้ภาคเอกชนได้มีส่วนร่วมในการส่งเสริม โดยใช้ราชการเป็นสื่อกลาง สื่อสาร เจรรจกกันอย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา ร่วมกันแก้ปัญหาโดยการนำการแข่งขันและข้อได้เปรียบของทั้งสองฝ่ายเข้าหากัน

สรุป การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำเอาสิ่งที่เป็นประโยชน์ในด้านการเกษตรที่ดีที่สุดไปให้กับเกษตรกรได้นำไปคิด วิเคราะห์ ไตร่ตรอง เพื่อทดลองทำในไร่นาของตัวเองแล้วเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด กับการประกอบอาชีพตนเองให้อยู่ดี กินดี ไม่มีหนี้สิน โดยรูปแบบหรือลักษณะการส่งเสริมไม่ได้มีเพียงแค่วิธีการที่กล่าวมาเท่านั้น แต่สิ่งสำคัญคือไม่ว่าจะเป็นการส่งเสริมในรูปแบบใด หากตัวเกษตรกรผู้ที่ได้รับการส่งเสริมไม่รับเอา ตื่นตัว ตอบสนอง ลองทำ ก็ไม่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามวิธีการที่จะผลักดันให้เกษตรกรได้รับเอาสิ่งดีและได้รับประโยชน์สูงสุดในการประกอบอาชีพนั้น หลีกเลียงไม่พ้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมล้ำสมัย การรับเอาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบอาชีพการเกษตรเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริม ผลักดัน เกื้อหนุนให้การประกอบอาชีพรวมทั้งการอยู่ดี กินดี มีความสุขของเกษตรกรมีมากขึ้น แต่หากไม่เหมาะกับบริบทของตัวเกษตรกรเองอาจทำให้แย่งลงได้เช่นกัน

### แนวคิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

เทคโนโลยี คือ การนำเอาความรู้ วิธีการ ทักษะ ของสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นมาปรับใช้ ประยุกต์กับสิ่งเดิมที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาในการทำงาน หรือเพื่อให้การปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งบรรลุวัตถุประสงค์

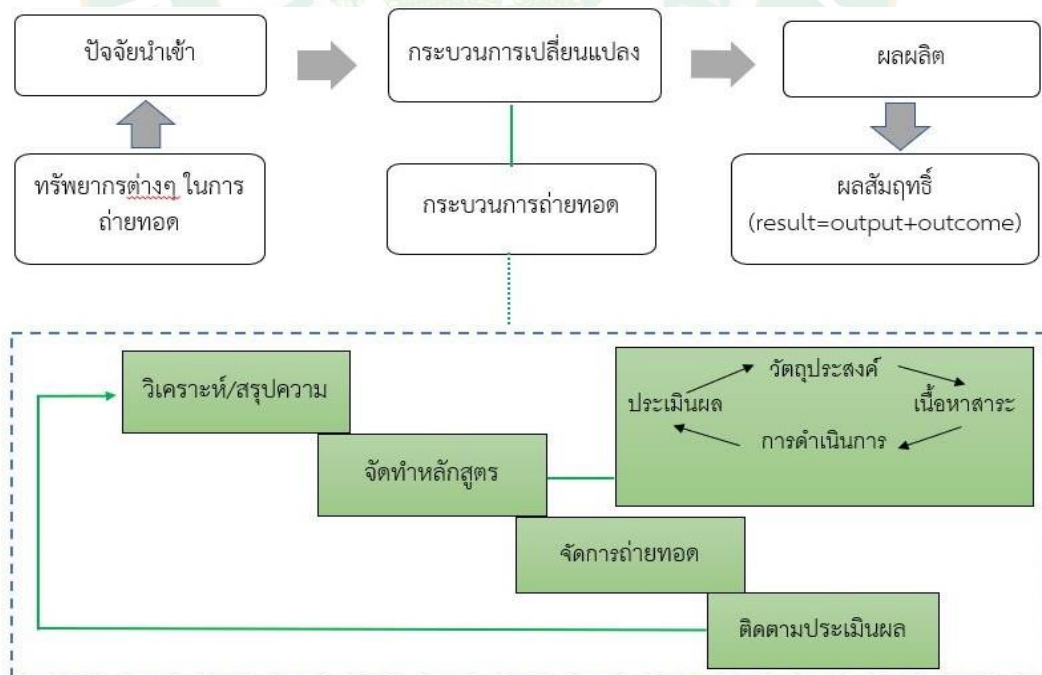
กรมส่งเสริมการเกษตร (2556) กล่าวถึง แนวคิดและหลักการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คือการดำเนินการเพื่อให้เทคโนโลยีการเกษตร ไม่ว่าจะในด้านความรู้ข่าวสาร ข้อมูล แนวคิด ข้อเสนอแนะ ตัวอย่าง หรือข้อปฏิบัติไปยังผู้รับเป้าหมายปลายทาง คือเกษตรกร และผู้สนใจเพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นเฉพาะบุคคลเกิดการเรียนรู้และสามารถนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ ดังภาพองค์ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดัง ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2556)

จากองค์ประกอบดังกล่าว จำเป็นต้องดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรในเชิงระบบ กล่าวคือทุกขั้นตอนมีความสำคัญเริ่มตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการเปลี่ยนแปลง (process) ผลลัพธ์ (output) ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) และสภาพแวดล้อม แนวคิดนี้เน้นประเด็นสำคัญว่าถ้าต้องการผลลัพธ์คุณภาพก็จำเป็นต้องใส่ปัจจัยนำเข้าที่สมบูรณ์และมีคุณภาพเข้าไปในระบบพร้อมดูแลให้ไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภูมิกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2556)

## 1. หลักการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

- 1.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อตอบสนอง ความต้องการและความจำเป็นเฉพาะของบุคคล เป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรและผู้สนใจ
- 1.2 องค์ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรมีความ ครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งผู้ส่ง ผู้รับ เนื้อหาและช่องทาง
- 1.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่เหมาะสมทั้งด้าน เนื้อหาองค์ความรู้ ข่าวสารที่จะถ่ายทอด ความพร้อมของผู้ส่ง ผู้รับ ตลอดจนช่องทางวิธีการถ่ายทอด
- 1.4 เกษตรกรเป้าหมายสามารถนำเทคโนโลยีหรือความรู้นั้น ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

## 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

2.1. ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้ของเราเกิดขึ้นได้ตลอดชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในลักษณะที่ค่อนข้างถาวรภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขที่เหมาะสม อันเป็นผลจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การเรียนรู้โดยการเรียนรู้โดยตนเอง (self-directed learning) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นความเป็นปัจเจกบุคคลและการพัฒนาตนเองที่มีพื้นฐานจากการยึดผู้เรียนและประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดริเริ่มด้วยตนเองในการวินิจฉัยความต้องการในการเรียน

2.3 ทฤษฎีการยอมรับ เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งเริ่มด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ จากการวิจัยพบว่าการที่บุคคลจะยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติจะผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นตื่นตัวหรือเริ่มรับรู้ (awareness) ผลของการตื่นตัวนั้นเกษตรกรต้องเกิดภาวะความไม่สมดุล (imbalance) และมองหาสิ่งใหม่ที่ดีกว่าเข้ามาทดแทนของเดิม การสื่อสารจะมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (interest) เมื่อเกษตรกรตื่นตัวเต็มที่ก็จะสนใจหาข้อมูลเพิ่มเติม เจ้าหน้าที่จะมีบทบาทในขั้นนี้

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผลหรือการไตร่ตรอง (evaluation) เป็นการประเมินหรือการไตร่ตรองว่าจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่โดยเจ้าหน้าที่จะทำให้เกษตรกรเกิดความเชื่อมั่นเมื่อรับไปแล้ว จะเกิดผลประโยชน์แก่เขาอย่างคุ้มค่า

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (trial) เกษตรกรจะลองทำในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อดูว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่เพียงใด มีความเสี่ยงอย่างไร แค่นั้นและจะกำจัดความเสี่ยงในการประกอบการได้หรือไม่โดยเจ้าหน้าที่ต้องมีบทบาทในการช่วยยืนยันให้กลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนว่ามีความเป็นไปได้

ขั้นที่ 5 ขั้นยอมรับนำไปปฏิบัติ (adoption) ขึ้นอยู่กับปริมาณผลประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับในห้วงเวลาหนึ่ง ๆ และตราบเท่าที่ไม่มีนวัตกรรมใดที่ดีกว่า

ปัญญา (2529) กล่าวว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี มีอยู่ 3 ปัจจัย ได้แก่

1. ปัจจัยของผู้รับ อาจขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรเพราะต้องอาศัยการลงทุน นอกจากนั้น เกษตรกรรุ่นใหม่ และเกษตรกรเพศชาย มีความเชื่อมั่นและมีเหตุผลสูงกว่า หรือเกษตรกรที่มีการอยู่ใกล้สื่อและข่าวสารมากกว่า นอกจากนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นของเกษตรกร มีผลทำให้เกิดการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้ง่าย
2. ปัจจัยภายนอก เช่น สภาพทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ
3. ลักษณะของวิทยาการแผนใหม่ ไม่ควรมีค่าใช้จ่ายสูง ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทดลองได้ง่าย สังเกตเห็นได้ชัด สอดคล้องกับสภาพทรัพยากรและหาได้ง่ายในท้องถิ่น

ซุซรี (2551) ได้กล่าวถึง การทดสอบเทคโนโลยี คือ การที่เกษตรกรในชุมชนตัดสินใจนำเทคโนโลยีทางเลือกไปทดสอบในไร่นาของตัวเอง หลังจากที่ได้ค้นพบทางเลือกที่อาจตอบสนองปัญหาหรือความต้องการ โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรเรียนรู้หรือยอมรับแล้วนำไปประยุกต์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมต่อสภาวะการณ์ของตัวเอง

### 3. ข้อควรคำนึงในการทดสอบเทคโนโลยี

3.1 เทคโนโลยีที่นำมาใช้ต้องไม่ใช่เทคโนโลยีที่เจ้าหน้าที่เลือก แต่ความเป็นเทคโนโลยีตอบสนองกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกรที่ได้ค้นพบมาจากการวิเคราะห์ปัญหา

3.2 การนำเสนอเทคโนโลยีให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกควรเสนอเฉพาะหลักการหรือแนวคิดของเทคโนโลยีก็เพียงพอ ส่วนการปฏิบัติควรให้เกษตรกรนำไปประยุกต์กับภูมิปัญญาเพื่อให้เหมาะสมกับทรัพยากรที่เขามีอยู่ เช่น ที่ทำกิน แรงงาน เครื่องมือ

3.3 การนำเสนอเทคโนโลยีบางเรื่องถ้ามีแหล่งอ้างอิงถึงความสำเร็จในการใช้จากเกษตรกรไปศึกษาดูงานและเยี่ยมชมเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยน

3.4 เมื่อตัดสินใจจะเลือกเทคโนโลยีแล้ว ควรมีการทดสอบในพื้นที่ขนาดเล็กก่อนเพื่อลดความเสี่ยงจากค่าใช้จ่ายและเวลา

3.5 ก่อนลงมือทดสอบเทคโนโลยีควรมีการประชุมตกลงกันในระหว่างเกษตรกรผู้ทดสอบว่าจะวัดผลอะไรจากการทดสอบ เช่น การวิเคราะห์ความบริสุทธิ์เมล็ดพันธุ์หลังจากจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

3.6 ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกษตรกรปฏิบัติทุกขั้นตอน โดยทำแบบฟอร์มสำหรับบันทึก นอกจากนั้นควรเข้าไปเยี่ยมชมเพื่อให้กำลังใจและคำปรึกษา บันทึกข้อมูลและภาพ

3.7 เมื่อทดสอบเทคโนโลยีใกล้เคียงควรมีการจัดเวทีบริเวณแปลงทดสอบ โดยให้เกษตรกรผู้ทดสอบเป็นคนรายงานประสบการณ์นั้นด้วยตัวเองเพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อาจก่อให้เกิดการเลียนแบบ

### การยอมรับนวัตกรรม

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 (2554) กล่าวถึง นวัตกรรม คือ สิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแปลกจากเดิมซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตประกอบการสอน ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งก็คือวิธีการปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมนั้นเอง หากเมื่อจำแนกกลุ่มของเกษตรกรผู้ยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำ แบ่งเกษตรกรออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ (Mosher, 2529)

1. พวกเร็ว - ทันสมัย (innovators) เป็นกลุ่มแรกที่ยอมเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อทดลองวิทยาการใหม่ๆ
2. พวกไม่รีรอ (early adoption) เป็นกลุ่มที่มีการยอมรับในระยะเวลานับตามกลุ่มเร็ว - ทันสมัย
3. พวกขอให้แน่ใจ (early majority) เป็นกลุ่มที่ติดตามเฝ้าดูผลการปฏิบัติตามวิทยาการแผนใหม่ในช่วงเวลาไม่นานและยอมทำตามกลุ่มพวกเร็ว - ทันสมัยและกลุ่มพวกไม่รีรอ แบบไม่รอช้า
4. พวกไปทีหลัง (late majority) เป็นพวกอนุรักษ์นิยม มีความระมัดระวังไต่ตรงมากไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แปลกใหม่ จนกว่าจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของเพื่อน
5. พวกรั้งท้าย (late adoption or laggards) เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ทำตามคำแนะนำส่งเสริมเกรียงศักดิ์ (2551) ได้แบ่งประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมหรืออำนาจในการตัดสินใจขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประเภท ได้แก่
  1. ตัวบุคคล การยอมรับสิ่งใหม่ ๆ เป็นเรื่องของตัวบุคคลเป็นสำคัญในการตัดสินใจ เช่น การยอมรับพันธุ์ข้าวใหม่
  2. กลุ่มบุคคล การเปลี่ยนแปลง ยกเลิก แก้ไขต้องยึดถือมติของคนกลุ่มใหญ่เป็นสำคัญขึ้นอยู่กับแต่ละสังคม บรรทัดฐานของสังคมมีส่วนในการตัดสินใจยอมรับ
  3. ผู้นำสูงสุดในองค์กร ความรู้หรือวิทยาการใหม่มักเกิดขึ้นจากผู้นำ และออกมาในรูปคำสั่งหรือระเบียบข้อบังคับ



## 1. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

ปัจจัยที่มีผลต่อการนำการเปลี่ยนแปลงมีหลายอย่างด้วยกันดังนี้ คือ

1. ลักษณะของบุคคลเป้าหมาย ลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา และการติดต่อสื่อสาร เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม เช่น ผู้ที่มีรายได้สูง การศึกษา ฐานะดี มองโลกในแง่ดีโลกทัศน์กว้างเพราะมีโอกาสได้ติดต่อกับโลกภายนอกบ่อย มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว

2. โครงสร้างทางสังคม สถานภาพหรือตำแหน่งของหน้าที่และการดำเนินกิจกรรมตามหน้าที่ก่อให้เกิดรูปแบบที่เป็นระบบวิถีปฏิบัติแตกต่างกันออกไป สังคมที่มีบรรทัดฐานทางสังคมที่ทันสมัยจะง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

3. ลักษณะความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ จะถูกนำไปใช้ก็ต่อเมื่อรู้ว่าสิ่งนั้นก่อให้เกิดประโยชน์หรือเข้ากันได้ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถทดลองได้เพื่อหลักประกันความมั่นใจ นอกจากนั้นสังเกตเห็นหรือจับต้องได้เป็นรูปธรรม

4. การตัดสินใจ หากเป็นการตัดสินใจโดยบุคคลจะง่ายและรวดเร็ว หากเป็นกลุ่มบุคคลจะช้า

5. ช่องทางของข่าวสาร การใช้สื่อสารมวลชนจะง่ายและสะดวกต่อการยอมรับ

6. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงและสถาบัน การที่ผู้นำมีความรู้ความสามารถ และทักษะในการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ก็นำการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี

Saengsuriyan (2558) กล่าวถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่

1. ผลประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม คือ ระดับของการรับรู้หรือความเชื่อว่านวัตกรรมนั้นมีคุณสมบัติดีกว่าที่มีอยู่เดิม หากนวัตกรรมนั้นมีข้อดีและให้ประโยชน์ต่อผู้ใช้นวัตกรรมมากเท่าใด ก็มีโอกาที่จะมีผลที่ยอมรับมากขึ้น

2. การเข้ากันได้ดีกับสิ่งที่มีอยู่เดิม ระดับของนวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับคุณค่า ประสพการณ์และความต้องการที่มีอยู่แล้วในตัวผู้รับนวัตกรรม หากนวัตกรรมนั้นสามารถเข้ากันได้ดีกับที่มีอยู่ ก็มีโอกาได้รับรับการยอมรับได้ง่ายขึ้น

3. ความซับซ้อน ระดับของความเชื่อว่านวัตกรรมนั้นมีความยากต่อการเข้าใจและการนำไปใช้ นวัตกรรมบางอย่างสามารถทำความเข้าใจและนำมาใช้ได้ง่าย บางอย่างมีความซับซ้อนและเข้าใจยากกว่า นวัตกรรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่ามีโอกาสที่จะได้รับการยอมรับมากกว่า

4. การทดลองได้ ระดับของนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติเพื่อให้เห็นผลได้จริง นวัตกรรมที่ไม่สามารถทดลองได้ก่อนมีโอกาสที่จะได้รับการยอมรับน้อยกว่า

5. การสังเกตได้ ระดับของนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นกระบวนการในการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถสัมผัสและแตะต้องได้จริง

## การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

วันรักษ์ (2531) ได้สรุปว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การเข้าร่วมอย่างแข็งขัน และอย่างเต็มที่ของกลุ่มบุคคลผู้มีส่วนได้เสียในทุกขั้นตอนของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมในอำนาจการตัดสินใจและหน้าที่ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมเข้าร่วมจะเป็นเครื่องประกันว่าสิ่งที่ผู้มีส่วนได้เสียต้องการที่สุดนั้นได้รับการตอบสนองและทำให้มีความเป็นไปได้มากขึ้นว่าสิ่งที่ทำไปนั้นจะตรงกับความต้องการที่แท้จริง และมั่นใจมากขึ้นว่าผู้เข้าร่วม ทุกคนจะได้รับประโยชน์เสมอภาคกัน

เจมส์ แอล เครย์ตัน (2551) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม (participation) เป็นการกระทำให้ข้อมูลไปถึงสาธารณชน และได้รวบรวมคำจำกัดความของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของประชาชนใช้กับการตัดสินใจในการบริหาร
2. การมีส่วนร่วมของประชาชนไม่ใช่เพียงการให้ข้อมูลแก่ประชาชนแต่เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่ทำหน้าที่ตัดสินใจและประชาชนต้องการมีส่วนร่วม
3. มีกระบวนการอย่างเป็นระบบของการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน ไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ
4. ผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมได้รับผลกระทบในระดับต่าง ๆ หรือมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่กำลังดำเนินการอยู่

วราภรณ์ (ม.ป.ป.) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของครู เริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร เอกสารที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ผู้เรียน นำมาวางแผนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดหาหรือเลือกใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แล้วดำเนินการจัดการ

ชัยวัฒน์ (2554) กล่าวถึง หลักการและแนวทางการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ไม่ควรแยกออกจากบริบทที่เป็นอยู่ มีข้อเสนอแนะไว้คือ การเรียนรู้โดยคำนึงถึงบริบทแวดล้อม การเรียนรู้ตามสภาพจริง ปัญหาจริงที่อยู่ในโลก การเรียนรู้ที่มีความหมายจากของจริงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และการให้ผู้เรียนรู้เผชิญปัญหาและแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นกระบวนการใช้วิธีการเชิงระบบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบ มีอยู่ 4 ขั้นตอน คือ 1) การออกแบบการพัฒนา 2) การนำไปใช้ 3) การประเมินผล และ 4) การจัดการ (ไสว, 2561)

สรุป กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมคือ กระบวนการเรียนโดยการนำเอาผู้เรียนเข้ามามีส่วนในการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ ร่วมรับผลประโยชน์ เพื่อให้สามารถนำไปแก้ปัญหาของตนเองได้

ส่วนเครื่องมือหรือเทคนิคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งเป็นการสร้างการเรียนรู้แก่เกษตรกรมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และสถานการณ์ ความหมายและประโยชน์ของเครื่องมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)



1. การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) หรือ SWOT analysis เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อนหรือสิ่งทีอาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การประเมินสภาพแวดล้อมภายใน ไม่ว่าจะเป็คน เงิน วัสดุ หรือการจัดการโดยวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในทุก ๆ ด้าน

- S มาจาก (strengths) จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายในนั้น ว่าปัจจัยใดที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาได้และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่ม

- W มาจาก (weaknesses) จุดอ่อนเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายในนั้น ว่าปัจจัยใดที่เป็นที่เป็ปัจจัยภายในกลุ่มที่เป็นจุดด้อยข้อเสียเปรียบของกลุ่มที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป

1.2 การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและนอกประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของกลุ่ม

- O มาจาก (opportunities) โอกาสทางสภาพแวดล้อมเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกกลุ่ม ปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบและเกิดประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินงานของกลุ่ม

- T มาจาก (threats) อุปสรรคทางสภาพแวดล้อมเป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกกลุ่มปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม

## 1. ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลของการดำเนินงาน จุดแข็งจะเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อบรรลุเป้าหมาย จุดอ่อนจะเป็นคุณลักษณะภายในที่อาจจะทำนายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ส่วนอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม

ปาณเดชา (2558) กล่าวถึงข้อเสียของการใช้ SWOT เช่น ความผิดพลาดที่เกิดจากคุณภาพของข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ ทักษะ ประสบการณ์ และความเข้าใจในความรู้พื้นฐานของเทคนิค SWOT ของผู้วิเคราะห์ต้องมีการทบทวน SWOT เป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบสภาพว่าเหตุการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ยังเหมือนเดิมหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว

นอกจากนั้น ชัชรี (2551) กล่าวถึงเครื่องมือที่นำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมให้เกิดขึ้นระหว่างคนในชุมชนด้วยกัน หรือคนในชุมชนกับนักพัฒนา ได้แก่

1. การจัดเวทีชุมชน ซึ่งเป็นการประชุมที่มีการรวมกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปนัดหมายมาพบปะสนทนากัน มีจุดมุ่งหมาย ระเบียบวิธีการ สถานที่และเวลาที่ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบ 4 อย่าง คือ

- ประธานในที่ประชุม เป็นวิทยากรกระบวนการทำหน้าที่เป็นประธานและควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ สร้างคำถามกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็น

- เลขานุการ มีหน้าที่จดบันทึก อาจมี 2-3 คนก็ได้ โดย 1 คนอยู่ด้านหน้าเขียนในกระดานพลิกเพื่อให้ทุกคนเห็นข้อความเหมือนกัน อีก 2 คนอยู่ด้านหลังทำหน้าที่จดรายละเอียดสิ่งที่สมาชิกเสนอหรืออาจสรุปผลการประชุมทั้งหมดด้วย

- สมาชิก มีหน้าที่แสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

- เนื้อหาสาระ ต้องมีเนื้อหาชัดเจนและยังเป็นตัวกำหนดผู้เข้าร่วมประชุมให้เหมาะสมและสามารถตอบคำถามที่ต้องการได้

- พิธีการ เป็นการกำหนดขั้นตอนในการประชุม

2. การรวบรวมข้อมูลมือสอง เป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งบุคคลหรือหน่วยงานได้รวบรวม เรียบเรียงเอาไว้แล้วมีผู้นำข้อมูลดังกล่าวไปอ้างอิงหรือวิเคราะห์อีกครั้ง ดังนั้นข้อมูลมือสองจึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินงานส่งเสริม วิจัยและพัฒนา โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ข้อมูลมือสองที่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น หนังสือ ประชุม รายงาน สถิติ แผนที่ ภาพถ่าย ฯลฯ

2.2 ข้อมูลมือสองที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ข้อมูลหรือประสบการณ์ของผู้รู้

3. การสังเกต คือการเฝ้าดูอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลตามผู้สังเกตต้องการ ต้องมีบันทึกถึงสิ่งเป็นจริงที่สังเกตได้ โดยมีหลักการสังเกตต้องให้ได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนและทำให้ผลการสังเกตน่าเชื่อถือ อาจมีเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตและบันทึกข้อมูล เช่น เครื่องบันทึกเสียง สายวัด ตาชั่ง ไม้บรรทัด ถ่ายรูป ส่วนสถานที่สังเกตอาจเป็นไร่นา ตลาด สถานที่ขนส่ง ที่ทำงาน โรงเรียน โรงพยาบาล ฯลฯ

4. การสัมภาษณ์ เป็นการสอบถามเรื่องราวด้วยวาจาโดยตรงจากตัวบุคคลโดยมีการจดบันทึก โดยมีสิ่งที่จะต้องคำนึงในการสัมภาษณ์ คือ ต้องหาความรู้ในเรื่องที่จะสัมภาษณ์และเข้าใจก่อนบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ต้องตรงประเด็นกับที่ต้องการศึกษา ภาษาที่ใช้ต้องง่าย กระตุ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์

อยากตอบ ต้องรู้ปัญหาในเรื่องที่จะศึกษา ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เชื่อมั่นในตัวผู้สัมภาษณ์ การบันทึกข้อมูลจำเป็นต้องให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อนุญาต โดยแบ่งการสัมภาษณ์เป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1 การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีเอกสารหรือแบบฟอร์มอาจมีข้อความเพียง 2 ข้อ คือ ฟังพอใจหรือไม่ และแนวทางแก้ไข

4.2 การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์โดยมีข้อความหรือประเด็นหลักๆ เท่านั้น เช่น ในการปลูกข้าวมีการเตรียมดินอย่างไร ใส่ปุ๋ยหรือไม่ ปลูกข้าวด้วยวิธีหว่านหรือดำ

4.3 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์โดยมีแบบสอบถามเต็มรูปแบบซึ่งมีทั้งข้อความและช่องว่างในการบันทึกข้อมูล

### ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวและกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

#### 1. โครงสร้างของเมล็ดพันธุ์ข้าว

เมล็ดข้าว (rice fruit, rice grain, rice seed) เป็นผลชนิด caryopsis เนื่องจากส่วนที่เป็นเมล็ดเดี่ยว (single seed) ติดแน่นอยู่กับผนังของรังไข่หรือเยื่อหุ้มผล pericarp มีส่วนประกอบ 2 ส่วน ได้แก่ (เอกสงวน, 2544)

1. ส่วนที่ห่อหุ้ม เรียกว่าแกลบ (hull หรือ husk) ประกอบด้วยเปลือกใหญ่ (lemma) เปลือกเล็ก (palea) หาง (awn) ขั้วเมล็ด (rachilla) และกลีบรองเมล็ด (sterile lemmas)

2. ส่วนที่รับประทานได้ เรียกว่าข้าวกล้อง (caryopsis หรือ brown rice) โดย ประกอบด้วย

2.1 เยื่อหุ้มผล (pericarp หรือ fruit coat) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น Epicarp Mesocarp และ Endocarp มีลักษณะเป็น fibrous ผนังเซลล์ประกอบด้วย protein, cellulose และ hemicellulose

2.2 เยื่อหุ้มเมล็ด (tegmen หรือ seed coat) อยู่ถัดจาก pericarp เข้าไป ประกอบด้วยเนื้อเยื่อสองชั้นเรียงกันเป็นแถวเป็นที่อยู่ของสารประเภทไขมัน (fatty material)

2.3 เยื่อaleurone (aleurone) อยู่ต่อจาก tegmen ห่อหุ้ม starchy endosperm (ข้าวสาร) และ embryo (คัพภะ) aleurone layer มีโปรตีนสูง นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วย oil cellulose และ hemicellulose

2.4 ส่วนเป็นแป้ง (starchy endosperm) หรือส่วนที่เป็นข้าวสารอยู่ชั้นในสุดของเมล็ด ประกอบด้วยแป้งเป็นส่วนใหญ่และมีโปรตีนอยู่บ้าง แป้งในเมล็ดข้าวมี 2 ชนิด คือ amylopectin ซึ่งเป็น polymer ของ D glucose ที่ต่อกันเป็น branch chain และ amylose ซึ่งเป็น polymer ของ D glucose ที่ต่อกันเป็น linear chain

ส่วนประกอบของแป้งทั้ง 2 ชนิด มีสัดส่วนแตกต่างกันไปตามชนิดข้าว ในข้าวเหนียวจะมี amylose อยู่ประมาณ 0-2 % ส่วนที่เหลือเป็น amylopectin ข้าวเจ้ามี amylose มากกว่า คือ ประมาณ 7-33 % ของน้ำหนักข้าวสาร

3. คัพภะ (embryo) อยู่ติดกับ endosperm ทางด้าน lemma เป็นส่วนที่จะเจริญเป็นต้นต่อไป embryo ประกอบด้วย ต้นอ่อน (plumule) รากอ่อน (radicle) เยื่อหุ้มต้นอ่อน (coleoptile) เยื่อหุ้มรากอ่อน (coleorhiza) ท่อน้ำท่ออาหาร (epiblast) และใบเลี้ยง (scutellum) คัพภะ เป็นส่วนที่มี protein และ fat สูง

## 2. คำจำกัดความของเมล็ดพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

จวงจันท์ (2529) ให้ความหมายของเมล็ดพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ คือ คัพภะหรือออวูลที่เจริญเติบโตเต็มที่สอดคล้องกับ วันชัย (2538) ซึ่งให้ความหมายว่า คัพภะหรือออวูล ที่เจริญเติบโตเต็มที่ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เปลือก (covering part) ส่วนเก็บสะสมอาหาร (storage part) และคัพภะ (embryo) นอกจากนี้ จิรา (2551) ได้กล่าวถึงเมล็ดพันธุ์ว่าเป็นไขที่สุกแล้วประกอบด้วย ต้นอ่อนและอาหารสะสมที่ถูกห่อหุ้มไว้ด้วยเปลือกของเมล็ด ซึ่งเมล็ดและผลของพืชแต่ละชนิดมีรูปร่าง ขนาด ลักษณะและตำแหน่งโครงสร้างของเอ็มบริโอสัมพันธ์กับเนื้อเยื่ออาหารสะสมแตกต่างกัน (นันทิยา, 2553) รวมทั้งเป็นสิ่งที่ทำให้พืชสืบพันธุ์อยู่ได้ ช่วยกระจายไปยังถิ่นต่างๆ สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ (กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว, 2557)

ทองพูล (2552) กล่าวถึง การขยายพันธุ์พืช หมายถึงกระบวนการที่ทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณต้นพืชให้มากขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำรงสายพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ไว้มิให้สูญพันธุ์ เป็นการกระจายพันธุ์พืชพันธุ์ดี โดยเมล็ดที่เกิดจากการผสมเกสรตัวผู้และตัวเมียและเพิ่มจำนวนต้นโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของลำต้น (นันทิยา, 2553) ซึ่งการขยายพันธุ์พืชไม่ได้หมายถึงการนำต้นพืชมาจากแหล่งอื่นมาปลูก (จิรา, 2551)

ดังนั้น สรุปว่าการขยายพันธุ์หรือการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว คือการปลูกข้าวเพื่อให้ได้ปริมาณของเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้น โดยรักษาความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ไว้ให้ตรงตามพันธุ์และมีคุณภาพมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรเพื่อรักษาพันธุ์ไว้ไม่ให้สูญหาย กระจายไปสู่ชาวนาอย่างทั่วถึง และเมื่อชาวนานำเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไปปลูกก็ส่งผลให้คุณภาพและปริมาณของผลผลิตข้าวที่ได้รับสูงขึ้น ทำให้ชาวนามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น



### 3. ลักษณะของเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี

1. เมล็ดพันธุ์ดี (good seed) หมายถึง เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์หรือเมล็ดพันธุ์แท้ ไม่มีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นปน ไม่มีเมล็ดข้าวแดง ไม่มีสิ่งอื่นเจือปน ปราศจากโรค แมลง มีความงอกดีและมีความชื้นต่ำ (เอกสงวน, 2544)

2. ลักษณะของเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี โดยลักษณะของเมล็ดพันธุ์ดีมีคุณภาพมีอยู่ 4 ลักษณะ ดังนี้ (บุญมี, 2558)

2.1 คุณภาพทางพันธุกรรม (genetic quality) เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์เมื่อปลูกแล้วจะมีลักษณะปรากฏ (phenotype) เป็นไปตามลักษณะของพันธุ์ที่ต้องการ คุณภาพทางพันธุกรรมของเมล็ดพันธุ์ที่ดี ต้องควบคุมตั้งแต่การปลูกพ่อแม่พันธุ์ วิธีการตอนดอก การผสมเกสร และการตรวจสอบพันธุ์ปน การถอนพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยวตลอดจนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ การคัดแยกเมล็ดพันธุ์ การบรรจุเมล็ดพันธุ์ จะต้องมีการควบคุมและการตรวจสอบทุก ๆ ขั้นตอนเพื่อไม่ให้มีการปนพันธุ์

2.2 คุณภาพทางกายภาพ (physical quality) หมายถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ปรากฏให้เห็น เช่น มีลักษณะภายนอกดี ขนาด น้ำหนักและรูปร่างสม่ำเสมอ ไม่มีสิ่งเจือปน ไม่แตกหักหรือร้าว ซึ่งลักษณะทางกายภาพของเมล็ดนี้สามารถกำหนดได้ในช่วงหลังจากการเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ โดยเริ่มตั้งแต่การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ การคัดแยกขนาด น้ำหนักและรูปร่างของเมล็ดพันธุ์ให้ได้ตามที่ต้องการ

2.3 คุณภาพทางสรีระ (physiological quality) หมายถึง คุณภาพที่เกี่ยวข้องกับความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งคุณลักษณะนี้เกี่ยวข้องกับปัจจัยทั้งภายในและภายนอกของเมล็ดพันธุ์หลายปัจจัยด้วยกัน ตั้งแต่ชนิดและพันธุ์พืช การจัดการแปลงปลูก รวมทั้งเวลาในการเก็บเกี่ยว การลดความชื้น การปรับปรุงสภาพ รวมทั้งความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เป็นลักษณะที่ควบคุมยากที่สุด

2.4 ปราศจากโรคและแมลง (phytosanitary quality) หมายถึง เมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีโรคและศัตรูใด ๆ ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งต้องจัดการแปลงปลูกให้ปราศจากโรคและแมลงหรือเมื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แล้วจะต้องทำ seed treatment เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูของเมล็ดพันธุ์

### 4. มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากลักษณะของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดี กรมการข้าวได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวและสถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ จึงได้ออกระเบียบกรมการข้าวว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระบวนการผลิต พ.ศ. 2557 และกำหนดคุณลักษณะของเมล็ดพันธุ์ในแต่ละ

ชั้นพันธุ์ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์หลัก เมล็ดพันธุ์ขยาย และเมล็ดพันธุ์จำหน่าย เป็นมาตรฐานที่ใช้ควบคุมให้ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพในห้องปฏิบัติการมีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกันซึ่งมีส่วนประกอบในการตรวจสอบ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ข้าวแดง ข้าวพันธุ์อื่นปน สิ่งเจือปน ความงอก และความชื้น (กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว, 2557) มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวของกรมการข้าว

ส่วนประกอบ	พันธุ์หลัก	พันธุ์ขยาย	พันธุ์จำหน่าย
เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ	98	98	98
ข้าวแดง ไม่เกินจำนวน	ไม่มี	1 เมล็ด ใน 500 กรัม	5 เมล็ด ใน 500 กรัม
ข้าวพันธุ์อื่นปน ไม่เกินจำนวน	1 เมล็ด ใน 1,000 กรัม	5 เมล็ด ใน 500 กรัม	15 เมล็ด ใน 500 กรัม
สิ่งเจือปน ไม่เกินร้อยละ	2	2	2
ความงอก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ	80	80	80
ความชื้น ไม่เกินร้อยละ	14	14	14

ที่มา: กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว (2557)

เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก) หมายถึง ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชตามที่ระบุรวมทั้งชิ้นส่วนของเมล็ดที่แตกหักที่มีขนาดใหญ่เกินครึ่งหนึ่งของขนาดเดิม และยังรวมถึงเมล็ดที่ยว่น เมล็ดเป็นโรค เมล็ดที่มีรากงอกและเมล็ดขนาดเล็ก

สิ่งเจือปน (คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก) หมายถึง สิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เมล็ดพันธุ์ข้าว เช่น ดิน หิน กรวด ทราเย เศษวัสดุ เศษใบ เศษกิ่งก้าน รวมทั้งเมล็ดข้าวที่แตกหักซึ่งมีขนาดครึ่งหนึ่งหรือเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ดเดิม รวมถึงกลีบหรือข้าวเปลือกที่เห็นได้ชัดเจนว่าไม่มีเมล็ดอยู่ภายใน

เมล็ดอื่น ๆ (คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก) หมายถึง เมล็ดข้าวแดง เมล็ดวัชพืช และเมล็ดพืชชนิดอื่น อันมิใช่พืชพันธุ์ที่ระบุซึ่งปะปนอยู่ในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เช่น ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีเมล็ดโสนแอฟริกันปน ถือว่าเมล็ดโสนแอฟริกันเป็นเมล็ดอื่น ๆ และในกรณีพบเมล็ดข้าวแดงปน ให้ใช้เกณฑ์จำนวนเมล็ดข้าวแดงที่ยอมให้มีได้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด



ถึงแม้ว่าเมื่อรวมกับเมล็ดพืชอื่นแล้วไม่เกินมาตรฐานเมล็ดอื่น ๆ หากมีข้าวแดงปนเกินกว่าที่กำหนดให้ ถือว่าไม่ผ่านมาตรฐาน

ข้าวพันธุ์อื่นปน หมายถึง จำนวนเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นที่ไม่ใช่พันธุ์ที่ระบุซึ่งปะปนอยู่ในตัวอย่าง เมล็ดพันธุ์ที่ตรวจวิเคราะห์ เช่น ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พบเมล็ดข้าวพันธุ์ กข6 ปน ถือว่าเมล็ดข้าว กข6 เป็นข้าวพันธุ์อื่นปน

ข้าวแดง หมายถึง จำนวนเมล็ดข้าวแดงที่ตรวจพบในการทดสอบหาข้าวแดงเป็นการเฉพาะ โดยกำหนดน้ำหนักตัวอย่างปฏิบัติการทดสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวที่นำมาตรวจในชั้นพันธุ์หลัก ชั้นพันธุ์ ขยาย และชั้นพันธุ์จำหน่าย ต้องไม่ต่ำกว่า 500 กรัมต่อตัวอย่าง

ความงอก หมายถึง ร้อยละของเมล็ดซึ่งเมื่อเพาะแล้วงอกเป็นต้นอ่อนที่มีส่วนประกอบต่างๆ ครบสมบูรณ์ อันบ่งชี้ว่าต้นอ่อนดังกล่าวจะสามารถเจริญเติบโตไปเป็นต้นพืชที่ปกติภายใต้ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ความชื้น หมายถึง ปริมาณน้ำหรือความชื้นที่อยู่ในเมล็ด ซึ่งสามารถวัดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้โดย เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์ หรือวัดความชื้นโดยวิธีอบเมล็ดพันธุ์ด้วยความร้อนตามวิธีมาตรฐาน แล้ว คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นจากน้ำหนักหรือปริมาณน้ำที่หายไป โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\% \text{ ความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}) \times 100}{\text{น้ำหนักสด}}$$

กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว (2560) แบ่งประเภทของเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็น 4 ชั้นพันธุ์ ดังต่อไปนี้

ชั้นพันธุ์คัด (breeder Seed) หมายถึง เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากรวงและจะต้องเป็นพันธุ์ที่ คณะกรรมการพิจารณาประกาศเป็นพันธุ์แนะนำ โดยปลูกรวงต่อแถวและได้รับการควบคุมตรวจสอบ สายพันธุ์จากนักปรับปรุงพันธุ์ ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว ของกองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว ทุกปี เพื่อนำไปปลูกเป็นเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์หลักในปีต่อไป

ชั้นพันธุ์หลัก (foundation Seed) หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์คัดตาม หลักวิชาการของกรมการข้าว ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว ของกองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว เพื่อไป จำหน่ายให้ชาวนาพันธุ์ขยายปลูกเป็นเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยายในปีต่อไป

ชั้นพันธุ์ขยาย (stock Seed) หมายถึงเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์หลักและ ปฏิบัติตามวิธีการที่ได้รับคำแนะนำจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว กองเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว เมล็ดพันธุ์ ขยายนี้ปลูกโดยชาวนามีมือดีเรียกว่าชาวนาพันธุ์ขยาย และจะจำหน่ายให้ชาวนาพันธุ์จำหน่ายต่อไป

ชั้นพันธุ์จำหน่าย (certified Seed) หมายถึงเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ขยายและปฏิบัติตามวิธีการที่ได้รับคำแนะนำจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว กองเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว เมล็ดพันธุ์จำหน่ายนี้ปลูกโดยชาวนาฝีมือดีเรียกว่าชาวนาพันธุ์ขยาย และจำหน่ายให้ชาวบ้านนำไปปลูกในปีต่อไป

## 5. กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว (2553ก) กล่าวว่า เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีอยู่ในมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ มีกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว แบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนการผลิต ต้องกำหนดเป้าหมายการผลิตเมล็ดพันธุ์ในแต่ละชนิดแต่ละพืชพันธุ์ จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานหลายด้าน ได้แก่ การตลาด สภาพพื้นที่ในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ ชนิดของพืชพันธุ์ที่ดำเนินการผลิต การกำหนดช่วงเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และสภาพภูมิอากาศเพื่อให้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพดี แหล่งและปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ วัสดุอุปกรณ์และเงินทุน

2. การคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกร วิธีการปฏิบัติควรดำเนินการคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกรไปพร้อมๆ กัน โดยพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่มีสภาพทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมต่อการผลิตข้าว มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเขตชลประทานหรือมีน้ำเพียงพอ เป็นพื้นที่ติดต่อกันเป็นแปลงใหญ่ มีการคมนาคมสะดวก ไม่เป็นพื้นที่ระบาดของโรคและแมลงศัตรู หรือในฤดูที่ผ่านมาปลูกพืชชนิดเดียวกันแต่ต่างพันธุ์กับพืชที่ผลิตเพื่อป้องกันการปะปนพันธุ์การคัดเลือกเกษตรกร ควรพิจารณาผู้มีความพร้อม ความชำนาญ และประสบการณ์ในการปลูกข้าวเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ สามารถเรียนรู้และยอมรับวิทยาการผลิตพันธุ์ใหม่ ๆ มีความซื่อตรง และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และแนวทางการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ให้มีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน

3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์เพื่อการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่จะนำไปใช้ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ต้องมั่นใจและสามารถทวนสอบกลับได้ว่า มาจากแหล่งผลิตที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีปริมาณพอเพียง และมีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานของชั้นเมล็ดพันธุ์ โดยคำนวณปริมาณที่ต้องการเมล็ดพันธุ์ใช้ในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์จากอัตราการขยายพันธุ์ที่เหมาะสม มีความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกและระดับน้ำ เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรสนใจและนิยมปลูกต้านทานต่อโรคและแมลงที่สำคัญในพื้นที่ หลีกเลี่ยงพันธุ์ที่ไม่ทนทานต่อสภาพอากาศในบางฤดู และเป็นพันธุ์ข้าวที่ตลาดต้องการ อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม ดังนี้

3.1 นาหว่านน้ำตม อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่

3.2 นาดำ อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

3.3 นาหวานข้าวแห้ง อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่

3.4 นาโยน 3-4 กิโลกรัมต่อไร่

4. การเตรียมดิน กระทบนาควรปรับให้ราบเรียบสม่ำเสมอทั่วแปลงควบคุมระดับน้ำได้ ไม่มีข้าวเรือในแปลงนา ไม่มีข้าวป่าเจริญเติบโตบนคันนา ปรับปรุงดินให้ร่วนซุยเหมาะกับระบบรากข้าว ไถดินที่ความลึกประมาณ 15 เซนติเมตร อาจใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักร่วมด้วย กำจัดข้าวเรือก่อนหากเปลี่ยนพันธุ์ข้าว หรือเริ่มทำแปลงขยายพันธุ์ครั้งแรก โดยตากหน้าดินหลังเก็บเกี่ยวข้าวอย่างน้อย 2 สัปดาห์ แล้วใช้โรตารี่ยกกลับตอซัง จากนั้นระบายน้ำออกให้หน้าดินแห้ง 2 สัปดาห์ จนข้าวเรือออก จึงใช้ขลุ่ยฆ่า กลบข้าวเรือ หมักไว้ 1-2 สัปดาห์ ก่อนคราด ทำเทือก ปลูก

4.1 การเตรียมแปลงตกกล้า ไถ คราดและปรับระดับหลังแปลงให้ราบเรียบสม่ำเสมอ ตรงกลางแปลงนูนเล็กน้อยไม่ให้น้ำขัง

4.2 การเตรียมแปลงปักดำ ไถดินลึก 15 เซนติเมตร ปล่อยน้ำเข้า 10-15 วัน หมักดินให้อินทรีย์วัตถุย่อยสลาย ไถคราดและปรับระดับให้สม่ำเสมอทั่วแปลง

4.3 การเตรียมแปลงหวานข้าวแห้ง ต้องทำการไถตะ ตากดินไว้เพื่อทำลายวัชพืช หรือข้าวเรือ จากนั้นไถแปรและคราดวัชพืชออกและปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ

5. การปลูก ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าววิธีการปลูกที่สามารถดูแล จัดการในแปลงได้ง่าย เช่น กำจัดวัชพืช หวานปุ๋ย พันสารในแปลง รวมทั้งการตรวจตัดข้าวปนจำเป็นต้องปลูกข้าวให้เป็นแถวหรือเว้นระยะห่าง ซึ่งวิธีการปลูกในแบบอื่น ๆ ก็สามารถปฏิบัติได้เช่นกันแต่ต้องมีการควบคุมและจัดการในแปลงมากขึ้น การปลูกข้าวเพื่อผลิตให้เป็นเมล็ดพันธุ์ มีหลายวิธีการ ดังนี้

5.1 หวานน้ำตาม เหมาะสำหรับพื้นที่อาศัยน้ำชลประทานที่ขาดแคลนแรงงาน ทำนาหลายครั้งต่อปี ไม่มีการเปลี่ยนพันธุ์ โดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่ในน้ำสะอาด นาน 1 - 2 ชั่วโมง นำขึ้นหมักอีก 36 - 48 ชั่วโมง จนเมล็ดงอกเป็นตุ่มตา ค่อยนำไปหวานในนาด้วยมือหรือเครื่องหวานเมล็ด

5.2 ปักดำ เหมาะสำหรับพื้นที่อาศัยน้ำฝน หรือมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าว เพื่อป้องกันปัญหาข้าวเรือ และกรณีที่มีเมล็ดพันธุ์จำกัด แต่ต้องการขยายปริมาณมาก

5.2.1 การหวานกล้าและดูแลรักษา โดยแช่ข้าวในน้ำสะอาด 24 ชั่วโมง หมักเมล็ดไว้ 36-48 ชั่วโมงโดยใส่ถุงผ้าดิบ กระทบปานเก่าหรือถุงตาข่ายให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ระหว่งนั้นต้องรดน้ำให้ชุ่มชื้นและกลับด้านถุงเพื่อเติมอากาศจนเมล็ดงอกเป็นตุ่มตา หวานเมล็ดข้าวออกลงในแปลงอย่างสม่ำเสมอทั่วแปลง อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ หลังหวานควรใส่น้ำให้ความชื้นจนกว่ารากจะจับดิน ไม่ควรให้น้ำขังแปลง หลังจากรากจับดินแล้วประมาณ 1 สัปดาห์ ให้เพิ่มน้ำในแปลงอย่างพอเหมาะ อย่าให้แปลงกล้าแห้งหรือมีน้ำมากเกินไป

5.2.2 การถอนกล้า ถอนกล้าเมื่อต้นข้าวมีใบ 5-7 ใบ หรือมีอายุ 20-30 วัน กล้าที่ถอนแล้วควรนำไปปักดำโดยเร็ว ให้รากแช่น้ำตลอดเวลา

### 5.2.3 การปักดำ

1) ถ้าเป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างกอ ปักดำ 25x25 เซนติเมตร ระดับน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร

2) ถ้าเป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างกอ ปักดำ 20x25 เซนติเมตร ระดับน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร

5.3 หว่านข้าวแห้ง เหมาะสำหรับพื้นที่ฝนแล้งหรือทิ้งช่วง ควรหว่านในช่วงที่ยังไม่มีฝนตกและไม่ต้องกลบ เมล็ดจะตกลงไปอยู่บริเวณก้นดิน เมื่อมีฝนตกลงมาข้าวจึงจะงอก

5.4 การทำนาโยน ต้องเตรียมต้นกล้าโดยยอยดินแห้งให้ละเอียดและหว่านใส่ถาดหลุม ประมาณครึ่งหลุมแล้วหว่านเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (แช่ 1 คืน หุ้ม 1 คืน หรือข้าวแห้ง) อัตราประมาณ 3-4 กิโลกรัมลงในถาด จากนั้นโรยดินเพื่อใส่ให้เต็มหลุมพอดต้นกล้าอายุ 12-16 วัน สามารถนำไปโยนในแปลงได้ทันทีใช้ 50-60 ถาดเพาะ/ไร่

6. การดูแลรักษา วิธีทำให้ผลผลิตในแปลงขยายพันธุ์มีคุณภาพและได้ผลผลิตสูงจำเป็นต้องดูแลรักษา ดังนี้

6.1 การควบคุมระดับน้ำ ควรให้น้ำในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว ดังนี้

6.1.1 ระยะข้าวเป็นต้นกล้า ควรมีระดับน้ำประมาณ 5 เซนติเมตร

6.1.2 ระยะแตกกอถ้าระดับน้ำสูงต้นข้าวจะหนีน้ำ ลำต้นสูง ระดับน้ำที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 10 เซนติเมตร

6.1.3 ระยะสร้างรวงอ่อน (กำเนิดช่อดอก) ระดับน้ำที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 15 เซนติเมตร

6.1.4 ระดับน้ำช่วงหลังข้าวออกดอก ให้รักษาระดับไว้จนถึงหลังข้าวออกดอก 15 วัน ปล่อยให้ระดับน้ำในนาแห้ง

6.2 การควบคุมวัชพืช มีอยู่หลายวิธี ได้แก่

6.2.1 การกำจัดโดยล่อให้งอกแล้วไถกลบ

6.2.2 การใช้สารเคมีควบคุม ซึ่งมีทั้งประเภทก่อนปลูก ประเภทก่อนงอกโดยพ่นก่อนวัชพืชงอกและประเภทหลังงอกโดยพ่นหลังจากวัชพืชงอกขึ้นมาแล้ว

6.3 การใส่ปุ๋ย เป็นการเพิ่มธาตุอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตข้าว โดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก N P K โดยมีคำแนะนำ ดังนี้

6.3.1 การใส่ปุ๋ยเคมี

1) ข้าวไวแสง เช่น พันธุ์ กข6 กข15 หรือข้าวดอกมะลิ 105 ควรใส่ 2 ครั้ง ดังนี้

2) นาตินเหนียว: ครั้งแรกสูตร 16-20-0 อัตรา 20-25 กก./ไร่ หลังหว่าน 20-30 วันหรือหลังปักดำ 7-10 วัน ครั้งที่สอง สูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กก./ไร่ ระยะสร้างรวงอ่อน

3) นาตินทราย: ครั้งแรกสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กก./ไร่ หลังหว่าน 20-30 วันหรือหลังปักดำ 7-10 วัน ครั้งที่สอง สูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กก./ไร่ ระยะสร้างรวงอ่อน

6.3.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับดินที่มีลักษณะเป็นทรายมีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำ หากมีการปรับปรุงดินแนะนำให้ใส่ระยะเตรียมดิน ก่อนปลูกข้าวประมาณ 2 สัปดาห์ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก อัตรา 500-1000 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ถั่วพุ่ม ปอเทือง หรือโสน หรือ การปลูกพืชหลังนา เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว

7. การตรวจตัดข้าวปน เป็นการปฏิบัติเพื่อควบคุมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตในแปลง ขยายพันธุ์ โดยตรวจสอบสภาพต้นพืชที่ปลูกอยู่ในแปลงขยายพันธุ์มีลักษณะตรงตามพันธุ์พืชปลูกที่ต้องการเพียงใด หรือมีต้นพืชพันธุ์อื่นขึ้นปะปนอยู่ แนะนำให้เกษตรกรตรวจตัดพันธุ์ปนอาจทำไป พร้อมกับการกำจัดวัชพืชและการตรวจโรค แมลง ในแปลงขยายพันธุ์ ซึ่งสามารถทำได้ในระยะต่าง ๆ ดังนี้

7.1 ระยะกล้า ตรวจสอบความแตกต่างของสีใบ ความสูง สีลำต้น ทรงต้น มุมของใบกับ ลำต้นและใบที่แสดงอาการเป็นโรค

7.2 ระยะแตกกอ ตรวจสอบความแตกต่างของความสูง ลักษณะและสีของใบ สีลำต้น ทรง กอ การแตกกอ มุมของใบกับลำต้น ต้นที่เป็นโรคหรือมีลักษณะที่ผิดปกติและข้าววัชพืช

7.3 ระยะออกดอก ตรวจสอบลักษณะช่อดอก ช่วงเวลาการออกดอกก่อนหรือหลังเมื่อทำ การเปรียบเทียบกับต้นพืชพันธุ์ที่ปลูก สีของรวง ความสูงของรวง การชुरวง ความยาวของคอรวง ลักษณะมุมและสีของใบธง และทรงของกอข้าวที่ต่างกัน

7.4 ระยะโน้มรวง ตรวจสอบความแตกต่างของสีเมล็ดและรวงข้าว ลักษณะและความยาว ของหาง คอรวง ลักษณะของเมล็ดและรวงข้าวที่แตกต่างกัน ลักษณะการโน้มของรวงข้าวและลักษณะ การตั้งของใบธง

7.5 ระยะก่อนเก็บเกี่ยว ตรวจสอบความแตกต่างของต้นข้าวและเมล็ดข้าวเปลือกที่มี ลักษณะที่แตกต่างออกไปจากต้นข้าวพันธุ์ที่ปลูกก่อนทำการเก็บเกี่ยว

ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวไวต่อช่วงแสงที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูก โดยเป็นระยะที่สามารถตรวจสอบได้ง่ายในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเนื่องจากเป็นระยะที่มองเห็นได้ ค่อนข้างชัดเจน (ดวงอร, 2560) ดัง ตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวไวต่อช่วงแสง

ลักษณะประจำพันธุ์	กข6	ขาวดอกมะลิ 105
ระยะข้าวแตกกอ-ข้าวตั้งท้อง		
สีของแผ่นใบ	เขียว	เขียว - เขียวอ่อน
ทรงกอ	กระจายเล็กน้อย	ช่วงแตกกอตั้งตรง ช่วงออกรวงกอ
การแตกกอ	ปานกลาง	เบา
ความกว้างของแผ่นใบ	ปานกลาง	น้อย
ลักษณะใบธง	นอน	แคบ นอน - ตก
ระยะข้าวออกดอก	150	140
ความสูงถึงปลายใบ (ซม.)	21 - 25 ตุลาคม	16 - 25 ตุลาคม
วันออกดอก/อายุ (วัน)	เหนือใบ	เหนือใบธง
การชูรวง	ยาว	ยาว
ความยาวของคอรวง	25	28 - 30
ความยาวของรวง (ซม.)	ปานกลาง	ถี่
การแตกกระแฉัก	ตั้งปานกลาง	นอน
ลักษณะใบธง		
ระยะข้าวสุกแก่		
การแก่ของใบ	ช้า	เร็ว
ความแข็งของลำต้น	ค่อนข้างอ่อน	อ่อน
การล้ม	ง่าย	ง่าย
ความยาวของเมล็ดข้าวเปลือก (มม.)	9.5	10.4
สีเปลือก	น้ำตาล	ฟาง
หางข้าว	ไม่มี	ไม่มี
ชนิดของข้าวสาร	ข้าวเหนียว	ข้าวเจ้า
ลักษณะพิเศษ	ข้าวเหนียวหอม	ปลายเมล็ดงอนเล็กน้อย

ที่มา: ดวงอร (2560)



กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว (2553ข) ได้กำหนดระเบียบในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีมีคุณภาพในทางพันธุกรรมอยู่ในระดับสูง จึงออกระเบียบสำนักเมล็ดพันธุ์ข้าวว่าด้วยมาตรฐานแปลงขยายพันธุ์ข้าว พ.ศ. 2553 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 มาตรฐานแปลงขยายพันธุ์ข้าว พ.ศ. 2553

แปลงขยาย เมล็ดพันธุ์ข้าว	สิ่งที่ต้องตรวจ	ข้อกำหนดหรือจำนวนที่ยอมให้มีได้	
		แปลงพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยาย	แปลงพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย
ก. แปลงกล้า	1. พันธุ์อื่น (สูงสุด)	1: 20,000 (0.005 %)	1: 10,000 (0.01%)
	2. ระยะระหว่างแปลง กล้าจากแปลงกล้าพันธุ์ อื่น (ต่ำสุด)	(1) ระยะ 3 เมตร หรือ (2) ระยะ 1 เมตร โดยห้ามไม่ให้ ถอนต้นกล้าริมแปลงด้านที่ติด กับแปลงกล้าพันธุ์อื่นไปปลูกใน แปลงขยายพันธุ์	
ข. แปลงปลูก	1. พันธุ์อื่น (สูงสุด)	1: 20,000 (0.005 %)	1: 10,000 (0.01%)
	2. ข้าวแดง (สูงสุด)	0	1: 100,000 (0.0001%)
	3. ข้าววัชพืช (สูงสุด)	1: 200,000 (0.005%)	1: 100,000 (0.001%)
	4. ระยะระหว่างแปลง ปลูกจากแปลงปลูกพันธุ์ อื่น (ต่ำสุด)	(1) ระยะ 3 เมตรหรือ	(1) ระยะ 3 เมตรหรือ
	4.1 ถ้าแปลงอื่นที่อยู่ ข้างเคียงปลูกโดยวิธี หว่าน	(2) ระยะ 1 เมตรโดยมีแถวคุม นับจากขอบแปลงด้านที่ติดกับ พันธุ์อื่นเข้ามาในแปลงปลูกเป็น ระยะทาง 1 เมตร และห้ามเก็บ เกี่ยวแถวคุมมาเป็นเมล็ดพันธุ์	(2) ระยะ 1 เมตรโดยมีแถวคumnับ จากขอบแปลงด้านที่ติดกับพันธุ์ อื่นเข้ามาในแปลงปลูกเป็น ระยะทาง 1 เมตร และห้ามเก็บ เกี่ยวแถวคุมมาเป็นเมล็ดพันธุ์
	4.2 ถ้าแปลงอื่นที่อยู่ ข้างเคียงปลูกโดยวิธีปัก ดำ	(1) ระยะ 3 เมตรหรือ (2) ระยะ 0.5 เมตรโดยมีแถวคุม นับจากขอบแปลงด้านที่ติดกับ พันธุ์อื่นเข้ามาในแปลงปลูกเป็น ระยะทาง 1 เมตร และห้ามเก็บ เกี่ยวแถวคุมมาเป็นเมล็ดพันธุ์	(1) ระยะ 3 เมตรหรือ (2) ระยะ 0.5 เมตรโดยมีแถวคุม นับจากขอบแปลงด้านที่ติดกับ พันธุ์อื่นเข้ามาในแปลงปลูกเป็น ระยะทาง 1 เมตร และห้ามเก็บ เกี่ยวแถวคุมมาเป็นเมล็ดพันธุ์

ที่มา: กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว (2553ข)

7. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวและมีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องภายใต้สภาพแวดล้อมและระยะเวลาที่เหมาะสม สามารถจัดการผลผลิตเมล็ดพันธุ์ให้คงคุณภาพดีก่อนนำไปปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ในลำดับต่อไป ควรดำเนินการดังนี้

7.1 การเก็บเกี่ยว ควรระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนถึงวันเก็บเกี่ยว ประมาณ 15 วัน เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ หรือสังเกตเมล็ดที่ปลายรวงเปลี่ยนเป็นแป้งแข็งและเมล็ดเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม คือ เก็บเกี่ยวข้าวที่ระยะพลับพลึง ซึ่งจะเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากวันที่ข้าวออกดอก เป็นเวลา 28-30 วัน หรือข้าวสุกแก่ 3 ใน 4 ส่วนของรวงข้าวในสภาพพื้นที่แปลงนาข้าวที่แห้งและไม่มีน้ำขัง

7.2 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การดำเนินการเพื่อให้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวจากแปลงขยายพันธุ์คงคุณภาพดีมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

7.2.1 การนวดทำความสะอาดเบื้องต้น ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้เครื่องจักรเนื่องจากทำงานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดได้ ซึ่งมี 2 ประเภท คือ เครื่องนวดข้าวขนาดเล็ก และเครื่องนวดข้าวขนาดใหญ่ (เกี่ยวและนวดข้าวไปพร้อมกัน) ข้อควรพิจารณาในการปฏิบัติ คือ นวดเมล็ดพันธุ์ขณะมีความชื้นไม่สูงหรือต่ำเกินไป ทำความสะอาดเครื่องนวดให้ถี่ถ้วนและแน่ใจว่า ไม่มีเมล็ดพันธุ์อื่น ๆ ติดอยู่ เพื่อป้องกันการปะปนพันธุ์

7.2.2 การตากลดความชื้น เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีคุณสมบัติสามารถรับและถ่ายเทความชื้นระหว่างภายในเมล็ดกับบรรยากาศรอบ ๆ เมล็ดพันธุ์ (hygroscopic) จนกระทั่งความชื้นถึงจุดสมดุลซึ่ง ณ จุดนี้ เมล็ดพันธุ์จะมีความชื้นคงที่ ความชื้นที่จุดสมดุลจะมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศด้วย โดยทั่วไปแล้วระดับความชื้นที่ปลอดภัยสำหรับการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวคือ 13-14 เปอร์เซ็นต์ วิธีการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ คือ การตากบนลานตาก ซึ่งความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะลดลงโดยอาศัยแดดและลม ควรมีวัสดุรองรับเมล็ดพันธุ์ ไม่ควรตากเมล็ดพันธุ์บนพื้นดินโดยตรง เกลี่ยเมล็ดพันธุ์ให้มีความหนาสม่ำเสมอประมาณ 10 เซนติเมตร เกลี่ยและกลับเมล็ดพันธุ์ที่ตากเพื่อให้รับแสงอย่างทั่วถึงอย่างน้อยวันละ 2-3 ครั้ง

8. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ มีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

8.1 เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการลดความชื้นแล้วอยู่ในระดับที่ปลอดภัยในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม

8.2 สถานที่เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ต้องป้องกันแดดและฝนได้ มีการระบายอากาศที่ดี

8.3 มีวัสดุรองรับกองเมล็ดพันธุ์ เช่น แคร่ ไม่ควรวางบนพื้นดินหรือซีเมนต์โดยตรง หรือวางชิดฝาผนังมากเกินไป

8.4 มีระบบควบคุมการเก็บรักษาเพื่อป้องกันการสับสน และเกิดการปะปนพันธุ์ โดยการติดป้ายบ่งชี้ หรือทำเครื่องหมายที่กระสอบบรรจุ

8.5 ไม่เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ในที่เดียวหรือใกล้กับความชื้นหรือตัวนำความชื้น เช่น เก็บรักษาร่วมกับปุ๋ย สารเคมี หรือเก็บใกล้แหล่งน้ำ

8.6 ตรวจสอบสภาพและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ พร้อมเตรียมการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูที่อาจเข้าทำลายเมล็ดพันธุ์ในระหว่างการเก็บรักษา

9. การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนการบรรจุลงกระสอบ โดยต้องมีการคัดแยกสิ่งเจือปน ข้าวลีบ แกลบ ระแง้ ตอซัง หิน ดิน เมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ให้สะอาดก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์มาตรฐาน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยสรุปได้ ดังนี้

สุภาพ (2552) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดีของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวราชบุรี โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์สุพรรณบุรี 1 จำนวน 104 ราย ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ใช้การวิเคราะห์การถดถอย พบว่าอายุเกษตรกร การได้รับข้อมูลข่าวสาร การฝึกอบรม จำนวนแรงงาน พื้นที่การผลิต จำนวนปีที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ มีความสัมพันธ์กับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดีของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุริยา (2557) ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดพัทลุง กับเกษตรกรตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 82 คน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กับปัจจัยการผลิต ได้แก่ มูลค่าสารเคมี ปุ๋ยเคมี และแรงงานในการผลิต ใช้สมการการผลิตแบบ Crop Douglas Production Function วิเคราะห์ โดยมูลค่าสารเคมี มีความสัมพันธ์กับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนปัจจัยการผลิตอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

รภัสสรณ์ และอารีย์ (2559) ศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน ใช้ Tobit model วิเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนภาคการเกษตร เงินลงทุนส่วนตัว มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงลบ ส่วนวิธีการผลิต และระดับการศึกษา มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงบวก

ปริยากร (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกข้าวเหนียวดำ พันธุ์พื้นเมืองในตำบลชะแล อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดสงขลา เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา สุ่มตัวอย่างเกษตรกร จำนวน 150 ราย แบบบังเอิญ พบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและการมีอาชีพเสริมของเกษตรกรเป็นปัจจัยที่ผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

วรรณ (2561) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวของเกษตรกรชาวนาเมือง: กรณีศึกษาบริเวณคลองหกวา พบว่ากรรมสิทธิ์ที่ดินและจำนวนแรงงานในครัวเรือนส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตต่อไร่ แสดงให้เห็นว่าแม้เกษตรกรชาวนาเมืองเป็นเกษตรกรผู้จัดการคือจ้างเหมาแรงงานในการผลิตขั้นตอนต่าง ๆ แต่บทบาทของการจัดการแปลงนา ก็ยังมีความสำคัญ หากเกษตรกรมีสมาชิกในครอบครัวเข้ามาช่วยดูแลย่อมทำให้ผลผลิตข้าวคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น

สรุปได้ว่าปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีและมีมาตรฐานมีอยู่หลายปัจจัยด้วยกัน การเข้ารับการอบรมด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ประสบการณ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ความรู้ความเข้าใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ รวมทั้งทัศนคติต่อนวัตกรรมเทคโนโลยีของเกษตรกรมีผลต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร นอกจากนั้นปัจจัยพื้นฐาน เช่น อายุเกษตรกร การได้รับข้อมูลข่าวสาร จำนวนแรงงานในครอบครัว พื้นที่การผลิต และในส่วนของต้นทุนการผลิต ไม่ว่าจะเป็นเงินลงทุนส่วนตัว หรือการเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินหากเป็นของเกษตรกรเองผลตอบแทนที่ได้รับย่อมสูงกว่า ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมี ก็มีความสัมพันธ์กับผลผลิตข้าวทั้งปริมาณและคุณภาพเช่นเดียวกัน ปัจจุบันชาวนาสูงอายุขึ้นเป็นผู้จัดการคือจ้างเหมาแรงงานในการผลิตขั้นตอนต่างๆ แต่บทบาทของการจัดการแปลงนามีน้อยลง หากเกษตรกรมีสมาชิกในครอบครัวเข้ามาช่วยดูแลย่อมทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ข้าว การเลือกพันธุ์ข้าว การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือองค์ความรู้อื่น ๆ ในการปลูกข้าวของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย เกษตรกรมักแสวงหาพันธุ์ข้าวที่ขายได้ราคาดี ทนทานต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชและสภาพดินฟ้าอากาศ ให้ผลผลิตสูง เหมาะกับพื้นที่ แต่ขาดการจัดการแปลง ก่อนปลูกข้าวพันธุ์ใหม่ ส่งผลทำให้คุณภาพของข้าวตกต่ำเนื่องจากข้าวปน กล่าวคือแม้ว่าเกษตรกรจะได้เมล็ดพันธุ์ดีมาเพาะปลูกแต่หากไม่มีการกำจัดข้าวเรื้อ ข้าวปน ก็ไม่เกิดประโยชน์

นิพนธ์ และคณะ (2552) ศึกษาการเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรื้อในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ พบว่ากรรมวิธีที่ทิ้งไว้ 10-15 วัน หลังจากหว่านข้าวเรื้อแล้วไถซังน้ำ 15 วัน จากนั้นไถแปรคราดทำเทือก หรือไถตะแล้วระบายน้ำทิ้งไว้ 10-15 วัน ล่อให้ข้าวเรื้อออกจากนั้นไถแปรซังน้ำ 15 วัน เพื่อหมักฟางและเมล็ดข้าวเรื้อที่เหลือจากนั้นไถคราดทำเทือก จะให้ผลดีที่สุด คือ พบข้าวเรื้อน้อยกว่าวิธีที่ซังน้ำก่อน แล้วจึงระบายน้ำหรือจะไถตะสภาพไม่มีน้ำแล้ว



ใช้สารกำจัดวัชพืช อลาคลอร์ อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พนก่อนหว่านข้าวก็ได้ผลดีเช่นกัน ส่วนกรรมวิธีที่ไถหรือทุบแล้วขังน้ำก่อน 15 วัน จากนั้นจึงระบายน้ำจะให้ปริมาณข้าวเรือมากไม่เหมาะกับการเตรียมดินเพื่อกำจัดข้าวเรือ

อัญชลี และคณะ (2552ก) ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ “พันธุ์ข้าวเจ้าเกษรบุรี” พบว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์คัดดำเนินการโดยปลูกแบบปักดำรวงละ 1 แถว ระยะระหว่างกอ 10x33 1/3 เซนติเมตร ความยาวของแถว 4 เมตร ปักดำกอละ 1 ต้น มีการจัดการศัตรูพืชตามความจำเป็น ตรวจสอบตัดพันธุ์ปน ตามระยะการเจริญเติบโต หากพบพันธุ์ปนตัดทิ้งทั้งแถว การผลิตเมล็ดพันธุ์หลักดำเนินการโดยปลูกแบบปักดำ ระยะ 25x25 เซนติเมตร มีการจัดการศัตรูพืชตามความจำเป็น ตรวจสอบตัดพันธุ์ปน ตามระยะการเจริญเติบโต หากพบพันธุ์ปนตัดทิ้งทั้งกอ จากนั้นตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐานชั้นพันธุ์หลัก ในการผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์แบบรวงต่อแถว ในปี 2548 ทั้งหมด 3,168 แถว ก่อนตัดแถวพบว่ามีต้นที่มีกาบใบสีม่วงปะปนอยู่คิดเป็น 1.6 % ของแถวทั้งหมด ในปี 2549 มีแถวที่มีกาบใบสีม่วงปน คิดเป็น ร้อยละ 0.3 ของแถวทั้งหมด ในปี 2550 มีแถวที่มีกาบใบสีม่วงปน คิดเป็น ร้อยละ 1.5 ของแถวทั้งหมด โดยในแถวที่มีต้นม่วงปะปนเพียงบางต้นไม่ได้เป็นทั้งแถว ส่วนในปี 2551 ไม่มีต้นที่มีกาบใบสีม่วงปะปนหลังตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่พบพันธุ์ปน ส่วนการผลิตเมล็ดพันธุ์ในแปลงเกษตรกร ในปี 2549-2550 พบว่าเกษตรกรที่นำเมล็ดพันธุ์หลักปลูกในฤดูแรกมีเมล็ดพันธุ์อื่นปน 8-15 เมล็ดใน 100 กรัม ส่วนเกษตรกรที่นำเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรปลูกต่อในรุ่นที่ 2 มีเมล็ดพันธุ์อื่นปน 147-537 เมล็ด ใน 100 กรัม ปริมาณข้าวแดงปน 10-39 เมล็ด ใน 500 กรัม สรุป คือ เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่นาชลประทานปลูกข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหลายพันธุ์ พันธุ์ปนที่พบส่วนใหญ่มีทั้งเมล็ดที่มีเปลือกสีฟาง และเมล็ดก้นจูด สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากข้าวเรือและการปะปนของต้นที่มีกาบใบสีม่วง ปัญหาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลงในฤดูปลูกที่ 2 เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ไม่บริสุทธิ์ และมีข้าวเรือในแปลงเกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรควรหมั่นตัดข้าวปน โดยเฉพาะช่วงที่ข้าวไม่ไวแสงที่ตกเรืออยู่ในแปลงอยู่ในระยะออกดอกซึ่งจะออกก่อนพันธุ์ข้าวเจ้าเกษรบุรี เป็นช่วงที่เห็นได้ชัดเจน

อัญชลี และคณะ (2552ข) ศึกษาการสำรวจข้าวแดงและคุณภาพผลผลิตของเกษตรกรในภาคกลาง จำนวน 11 จังหวัด เกษตรกร 333 ราย โดยการทำแบบสอบถามและสุ่มตัวอย่างข้าวเพื่อตรวจสอบคุณภาพ พบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมใช้ทำพันธุ์ คือพันธุ์สุพรรณบุรี 1 รองลงมาคือพันธุ์ปทุมธานี 1 ส่วนใหญ่ปลูกข้าวแบบหว่านน้ำตาม เกษตรกรมักซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าเอกชนและเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง รองลงมาคือซื้อจากเกษตรกรด้วยกันเองและเพื่อนบ้าน ปัญหาข้าวแดงที่พบอยู่ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา เมล็ดพันธุ์ที่ปลูกใช้มาแล้ว 1-2 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ตัดข้าวปน สรุปว่าข้าวแดงเป็นปัญหาในนาข้าว จากการสำรวจผลผลิตข้าวนี้นำไปทำพันธุ์ประมาณร้อยละ 60 ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่าตัวอย่างข้าวจากแปลงเกษตรกรภาคกลางมีข้าวแดงปนในปริมาณ

ร้อยละ 5.59 16.45 12.17 และ 65.79 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ระดับการปนร้อยละ 0, 0.01-0.1, 0.11-0.2 และมากกว่าร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

ขวัญจิตร และวัลลภ (2560) ศึกษาการพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์และตำแหน่งของช่อดอกต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ พบว่าเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 28 วันหลังดอกบาน เมื่อรวงข้าวมีเมล็ดสีเหลืองประมาณ ร้อยละ 85 โดยเมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด 21.89 มิลลิกรัมต่อเมล็ด และมีความชื้น ร้อยละ 24.35 เมื่อนำเมล็ดมาลดความชื้นเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด มีความงอกมาตรฐานและความงอกในดินสูงสุดร้อยละ 98.00 และ 97.00 ตามลำดับ และมีความแข็งแรงสูงสุดในรูปเวลาเฉลี่ยในการงอก การเจริญของต้นกล้า ความงอกหลังการเร่งอายุ และการนำไฟฟ้าต่ำ ดังนั้นการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ควรเก็บเกี่ยวรวงข้าวที่ระยะเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่รวงข้าวมีเมล็ดสีเหลืองประมาณร้อยละ 85 ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพดีที่สุด

สรุปได้ว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีคุณภาพดีมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่หลายอย่าง เริ่มตั้งแต่การเตรียมแปลงการกำจัดข้าวเรือในแปลงโดยขังน้ำ 15 วัน จากนั้นไถแปรคราดทำเทือก หรือไถตะ แล้วระบายน้ำทิ้งไว้ 10-15 วัน ล่อให้ข้าวเรืองอก ไถแปรขังน้ำ 15 วัน เพื่อหมักฟางและเมล็ดข้าวเรือที่เหลือ จากนั้นไถคราดทำเทือก จะให้ผลดีที่สุด นอกจากนั้นการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีโดยเลือกซื้อกับหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ หรือหากเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองควรมีการตัดข้าวปน การหมั่นตัดข้าวปนโดยเฉพาะช่วงที่ข้าวไม่ไวแสงที่ตกเรืออยู่ในแปลงอยู่ในระยะออกดอกซึ่งจะออกก่อนข้าวไวต่อช่วงแสงซึ่งมองเห็นได้ชัดเจน การเก็บเกี่ยวรวงข้าวที่เหมาะสมควรเป็นระยะเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่รวงข้าวมีเมล็ดสีเหลืองประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ หรือควรอยู่ระหว่าง 28-30 วัน หลังข้าวออกดอก

ภควัต (2559) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน เป็นการวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) จากแบบสำรวจ 400 ชุด พบว่าคุณลักษณะของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญมากที่สุด และให้ความสำคัญในเรื่องของความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยี

วิยะดา (2560) ศึกษาศักยภาพของเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่ กับเกษตรกรสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมด 49 ราย โดยการสัมภาษณ์และประชุมกลุ่มพบว่าหลังเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์สมาชิกได้ให้ความเห็นว่า มีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความรู้และทักษะในการจัดทำแปลงที่ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดีขึ้น สำหรับคุณภาพมาตรฐานด้านเมล็ดพันธุ์ของสมาชิกมีค่าการผ่านมาตรฐานไม่มีการเปลี่ยนแปลง



วัลลิกา และคณะ (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด 155 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) มี 8 ปัจจัย ได้แก่ วิธีการจำหน่ายโดยขายให้กับโรงสี ราคาจำหน่ายข้าวเปลือก ประสบการณ์ในการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ วิธีการจำหน่ายด้วยตนเอง รายได้จากการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพศ และต้นทุนการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่

วิศรธา และสุพัตรา (2560) ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตข้าวในศูนย์ข้าวชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนในอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 130 ราย ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อเทคโนโลยีการผลิตข้าวในภาพรวมทั้ง 8 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว ด้านการเตรียมดิน ด้านการกำจัดวัชพืช ด้านการใช้ปุ๋ย ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ด้านการจัดการน้ำ ด้านการเก็บเกี่ยว และด้านการจัดทำบัญชีฟาร์ม อยู่ในระดับมาก

อินทริธา และบุญสม (2560) ศึกษารูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในจังหวัดเชียงราย พะเยา และเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณโดยทำแบบสอบถาม วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา สุ่มตัวอย่างเกษตรกร 200 คน และวิจัยเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 15 คน พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่พยากรณ์ความสำเร็จของเกษตรกรมากที่สุด คือการจัดการฟาร์ม รองลงมา คือการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีและการจัดการความรู้

Inta และคณะ (2562) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวภายใต้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรอำเภอจำปอน จังหวัดสะหวันนะเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวภายใต้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ระดับการศึกษา จำนวนครั้งของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกข้าว

มาฆะสิริ (2559) ศึกษาการปรับระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทย กรณีเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า หลังจากการตรวจประเมินแปลง 3 ครั้ง ต่อแปลง จำนวนพื้นที่ที่ผ่านมาตรฐานแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.61 จากการตรวจประเมินแปลงครั้งที่ 2 มาเป็น

ร้อยละ 75.39 จากการตรวจแปลงครั้งที่ 3 ผลการศึกษาชี้ว่าตัวแปรสำคัญที่ทำให้การรับรองมาตรฐานแปลงปลูกไปสู่การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเชิงพาณิชย์คือการเพิ่มคนตรวจแปลงที่มีศักยภาพในการตรวจ

อำพล (2561) ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว มีผลการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผ่าน 8 ราย ไม่ผ่าน 2 ราย เนื่องจากมีความบริสุทธิ์น้อยและมีเมล็ดพันธุ์อื่นปน สาเหตุมาจากความถี่ของการตรวจตัดข้าวปน การกำจัดวัชพืชและการเก็บเกี่ยวโดยใช้รถเกี่ยวที่ไม่มีการควบคุม

พัชชา (2563) ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ดาวล้อมเดือน ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ดาวล้อมเดือน จำนวน 43 ราย โดยมีแนวทางการพัฒนาศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ คือ การถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ การสร้างระบบบริหารจัดการกลุ่ม การวางแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียว การกำกับและติดตามการดำเนินงาน และการสร้างเครือข่ายเพื่อการพัฒนา กลุ่ม พบว่าการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ ส่งผลให้เกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวผ่านมาตรฐานอินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยน ปีที่ 2 และผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ จำนวน 14 ราย จาก 20 ราย ที่ไม่ผ่านมาตรฐานเนื่องจากมีข้าวเหนียวปนเกินมาตรฐานกำหนด เกิดจากสมาชิกมีพื้นที่แปลงเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวติดกับแปลงข้าวเจ้า ไม่ได้เกี่ยวข้าวบริเวณขอบแปลงออก มีการใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว และไม่ได้ตัดพันธุ์ปน

Nakano et al. (2018) ศึกษาเส้นทางการเผยแพร่เทคโนโลยีในหมู่ผู้ผลิตข้าวรายย่อยในโครงการชลประทานในชนบทในแทนซาเนีย โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเกษตรกรสามประเภท: เกษตรกรหลัก ที่ได้รับการฝึกอบรมช่วงเริ่มฤดูกาลอย่างเข้มข้นที่ศูนย์ฝึกอบรมในท้องถิ่น เกษตรกรคนกลางที่ได้รับการอบรมจากเกษตรกรหลัก และเกษตรกรทั่วไป โดยผสมผสานตัวแปรความสัมพันธ์ทางสังคมเข้ากับแบบจำลองทางเศรษฐมิติเชิงพื้นที่ พบว่า เกษตรกรทั่วไปที่เป็นญาติหรือเพื่อนบ้านของเกษตรกรหลักหรือเกษตรกรคนกลางที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้มากกว่าเกษตรกรทั่วไป เป็นผลให้อัตราการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรหลักเพิ่มขึ้นหลังการฝึกอบรม แต่เกษตรกรทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมก็ล่าช้า เมื่อเทคโนโลยีแพร่กระจายออกไป ผลผลิตข้าวของเกษตรกรหลักเพิ่มขึ้นจาก 3.1 เป็น 5.3 ตัน/เฮกตาร์ ในขณะที่ผลผลิตของเกษตรกรทั่วไปเพิ่มขึ้นจาก 2.6 เป็น 3.7 ตัน/เฮกตาร์

สรุปได้ว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการในการทำงานของเกษตรกรหลักไม่พบนในเรื่องการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับผลผลิตเกษตรกรที่เข้าร่วมกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีความรู้เพิ่มขึ้น มีการปฏิบัติที่ถูกต้อง ผลผลิตที่

ได้มีคุณภาพมากขึ้น นอกจากนี้คุณลักษณะของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น เช่น ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยี สภาพแวดล้อม และสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร ประสบการณ์ ต้นทุน และรายได้

จิตพิพัฒน์ และวิภาวี (2556) ศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์สู่ความยั่งยืน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงตีความ ผู้ให้ข้อมูลมีจำนวน 18 ราย จากคณะกรรมการ สมาชิกของกลุ่มและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกต พบว่าปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จในการจัดการศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์ เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ การมีผู้นำที่ดี ความสามัคคีของสมาชิก การมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่ม นโยบายภาครัฐ การสนับสนุนจากหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ส่วนแนวทางในการพัฒนาศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์สู่ความยั่งยืน ได้แก่ การพัฒนาด้านการเพิ่มพูนองค์ความรู้ให้กับสมาชิกกลุ่ม การบริหารจัดการกลุ่มพึ่งพากันแบบครอบครัวเสมือนพี่กับน้อง การเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปข้าว การมีตลาดรองรับที่ยั่งยืน ตลอดจนการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ

อัมพร และจุฑาทิพย์ (2560) ศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาว ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ผู้ให้ข้อมูล คือ คณะกรรมการศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาว จำนวน 10 คน และสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาว จำนวน 30 คน พบว่าศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาวมีจุดเด่นหลายด้านโดยเฉพาะเป็นจุดถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวของชุมชนที่ครบวงจร อีกทั้งเป็นแหล่งกักขังปัจจัยการผลิตของเกษตรกรสมาชิกที่ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไปเพาะปลูก การวิเคราะห์จุดอ่อนพบว่า ในการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการบริหารศูนย์ข้าวชุมชนไม่ได้มีการกำหนดวาระการดำเนินงานและวาระการดำรงตำแหน่ง ขาดแผนและเป้าหมายในการดำเนินงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ขาดการประชาสัมพันธ์และช่องทางตลาด ไม่มีตลาดรับซื้อที่แน่นอน จำหน่ายผลผลิตได้น้อย ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในศูนย์ข้าวชุมชนน้อย อีกทั้งการสนับสนุนงบประมาณที่จะเข้ามาช่วยเหลือก็มีอยู่จำกัด ส่วนการวิเคราะห์โอกาสพบว่าได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่และเทศบาลตำบลศรีบัวบาน อีกทั้งสมาชิกได้เข้ารับการศึกษาอบรมจากหน่วยงานภายนอกนำมาเสริมสร้างความรู้

นภาพร และธีระรัตน์ (2561) ศึกษาสภาพการผลิตและแนวทางการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์ข้าวชุมชน พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จำนวน 104 คน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง พบว่าแนวทางในการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนที่สำคัญ ได้แก่

- 1) การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาของเกษตรกรเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในการทำนา
- 2) การส่งเสริมให้สมาชิกใช้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำ เช่น ระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบประณีตและผลิต

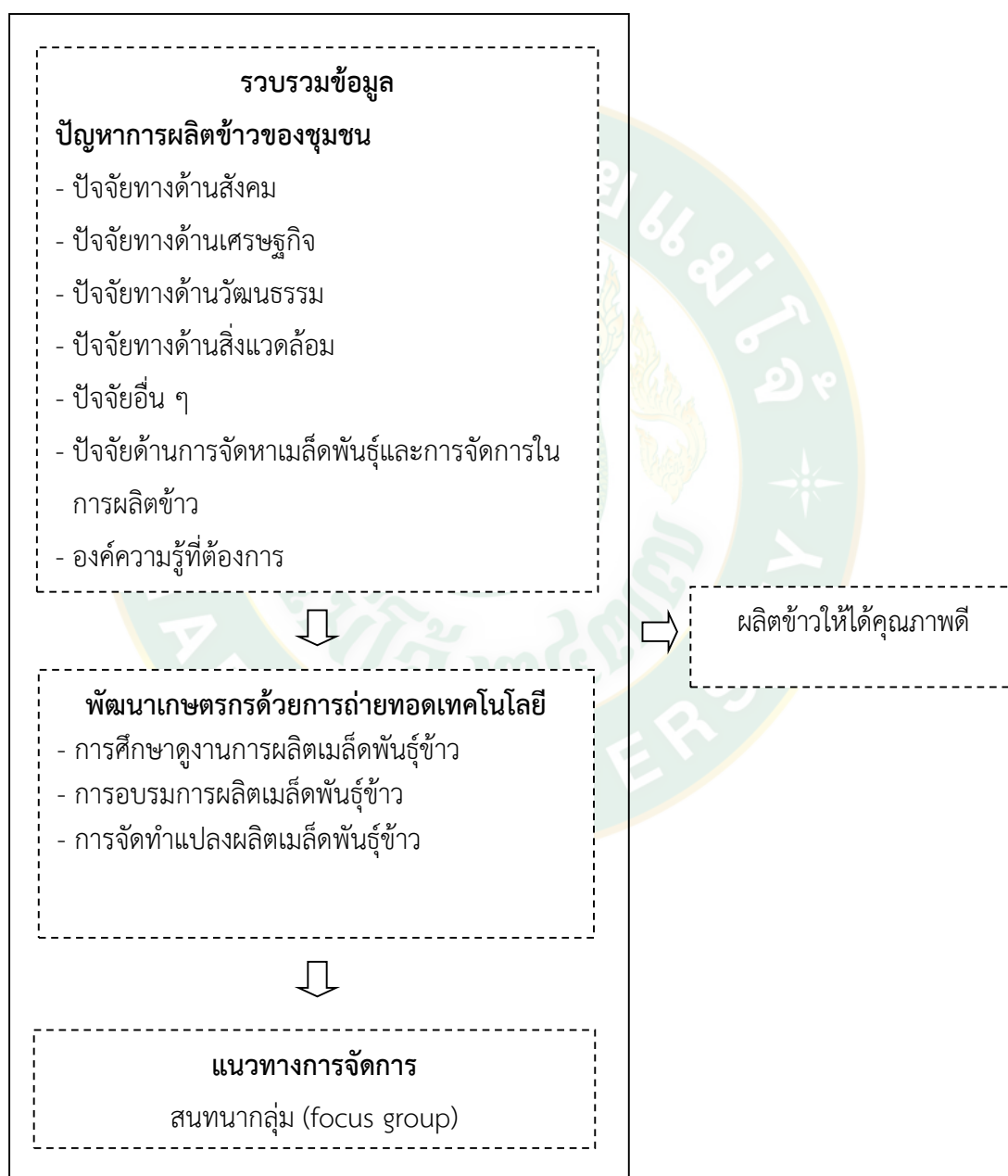
เมล็ดพันธุ์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3) การพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรและการสร้างตลาดข้าวคุณภาพในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และ 4) มีแผนในการดำเนินงานและการผลิตเพื่อการจัดการคุณภาพและรวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวจากสมาชิก

สรุปได้ว่าการหาแนวทางการจัดการที่ดีมีผลต่อความสำเร็จในการปลูกข้าว มีหลายประเด็นที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านการเพิ่มพูนองค์ความรู้ให้กับเกษตรกร แนวทางการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปข้าว การมีตลาดรองรับที่ยั่งยืน การได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ตลอดจนการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ การรวมกลุ่มของเกษตรกรก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนา การบริหารจัดการกลุ่มพึ่งพากันแบบครอบครัวเสมือนพี่กับน้อง การพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรและการสร้างตลาดข้าวคุณภาพ มีแผนในการดำเนินงานและการผลิตเพื่อการจัดการคุณภาพและรวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวจากสมาชิก



### กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิตข้าวและเมล็ดพันธุ์ข้าว รวมทั้งรวบรวมผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีและหาแนวทางจัดการให้ได้ผลผลิตข้าวคุณภาพดี จึงได้กำหนดกรอบการวิจัย ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย



## บทที่ 3 วิธีการวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เป็นการวิจัยผสมวิธี (combined methodology) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ชุมชนโดยใช้ SWOT analysis ศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง ของการผลิตข้าวร่วมกับประชากรในชุมชน รวมทั้งศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร โดยการใช้แบบสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และการทำนา ด้วยการศึกษาดูงาน ฝึกอบรม และให้เกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม วิเคราะห์ดิน แบบติดตามการจัดทำแปลง ต้นทุนการผลิต องค์ประกอบผลผลิต วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลัง ร่วมกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลจากทุกขั้นตอนมาข้อสรุปร่วมกับชุมชน หาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี ด้วยการสนทนากลุ่ม (focus group) ร่วมกับเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลในการตอบแบบสัมภาษณ์คือประชากรที่เป็นเกษตรกรผู้ทำนาทั้งหมดในปี 2562 ของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเกษตรกรให้ความสนใจ และสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม ส่วนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการประสานขอความร่วมมือ โดยมีจำนวนเกษตรกร ดังนี้



- 2.1 เกษตรกรที่ร่วมวิเคราะห์ SWOT จำนวน 50 คน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1
- 2.2 เกษตรกรที่ร่วมวิเคราะห์ดิน และอาสาสมัครรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยวิธีการศึกษาดูงาน ฝึกอบรม และจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 31 คน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2
- 2.3 เกษตรกรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ให้ข้อมูลต้นทุนในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 15 คน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2
- 2.4 เกษตรกรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ให้เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตข้าว จำนวน 20 คน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2
- 2.5 เกษตรกรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมทั้งผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 37 คน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาบริบทการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้แก่
  - 1.1 แบบสัมภาษณ์ มีลักษณะเป็นคำถามแบบมีโครงสร้าง (structure interview) ซึ่งมีลักษณะคำถามปลายปิด (closed-end question) เป็นคำถามที่มีคำตอบไว้ล่วงหน้าและคำถามปลายเปิด (opened-end question) ซึ่งเปิดช่องให้ผู้ตอบสามารถตอบได้ตามใจชอบ โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น ประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว ดังนี้
    - ข้อมูลด้านสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม
    - ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
    - ข้อมูลเกี่ยวกับจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ
  - 1.2 แบบประเมิน สภาพปัญหาในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจในการประกอบอาชีพทำนา
 

ปัญหาในการทำนา ความรู้ความเข้าใจในการทำนา ประกอบด้วย การใช้เมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบ ใช่ - ไม่ใช่

องค์ความรู้ที่เกษตรกรต้องการ ประกอบด้วย พันธุ์ข้าว การผลิตเมล็ดพันธุ์ วัชพืชและการป้องกันกำจัด โรค แมลง การใส่ปุ๋ย ให้น้ำและดูแลรักษา การเตรียมดินปลูกข้าว การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว ข้าววัชพืช การเก็บเกี่ยว การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

1.3 การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) เพื่อใช้ค้นหาถึงปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง ของการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่

2.1 แบบประเมินความพึงพอใจจากการศึกษาดูงานเรื่อง “กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว” ประกอบด้วย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ดูงาน

ความพึงพอใจในด้าน การต้อนรับคณะศึกษาดูงาน ความสะดวก เอกสาร สถานที่ มนุษย์สัมพันธ์ และระยะเวลา

ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1) กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ประสบความสำเร็จ กระบวนการรวมกลุ่ม วิธีการบริหารจัดการของกลุ่ม กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่ม การนำรูปแบบไปปรับใช้

2) หน่วยงานภาครัฐที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีการบริหารจัดการกับกลุ่มเกษตรกรของหน่วยงาน องค์กรความรู้กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การนำรูปแบบการผลิตไปปรับใช้

2.2 แบบทดสอบการอบรมเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นการทดสอบวัดความรู้ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังอบรม

2.3 แปลงเกษตรกร และแบบบันทึกการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม ประกอบด้วย

2.3.1 แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม เป็นข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ข้าวปน ข้าวแดง เปอร์เซ็นต์ความงอก ความชื้น เป็นต้น

2.3.2 แบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต เก็บข้อมูลลักษณะทางการเกษตรของข้าวในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ความสูง จำนวนเมล็ดดี น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เป็นต้น

2.3.3 แบบบันทึกต้นทุนการผลิตหลังจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เก็บมูลค่าที่วัดเป็นตัวเงินในการปลูกข้าว ได้แก่ ค่าเตรียมดิน ค่าปลูก ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่ากำจัดวัชพืช ค่าเก็บเกี่ยว เป็นต้น

2.3.4 แบบบันทึกติดตามการนำองค์ความรู้ไปใช้ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานในแปลง เช่น การเตรียมดิน การปลูก การกำจัดข้าวปน การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว เป็นต้น

2.3.5 แบบบันทึกผลวิเคราะห์ดิน เป็นการหาปริมาณธาตุอาหารในดิน ประกอบด้วย ค่า pH N P K และ OM เป็นต้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ได้แก่ การทำเวทีสนทนากลุ่ม (focus group) เพื่อค้นหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี

### วิธีสร้างเครื่องมือ

ผู้ดำเนินการวิจัยสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทการผลิตข้าวของชุมชน
2. กำหนดนิยามศัพท์และขอบเขตของเนื้อหาและศึกษารายละเอียดของตัวแปรในด้านการจัดการเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์
3. นำผลงานที่ได้จากการศึกษาไปสร้างแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมบริบทสภาพการผลิตข้าวและการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวของชุมชน
4. นำแบบร่างที่สัมภาษณ์เสนอต่อประธานกรรมการและกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

### การรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) รวบรวมจากการสอบถามตามแบบสัมภาษณ์ในภาคสนาม การวิเคราะห์ SWOT และการสนทนากลุ่ม แบบประเมิน แบบทดสอบ แบบบันทึกการจัดทำแปลง
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) รวบรวมจาก ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสกลนคร และข้อมูลบริบทชุมชนจากองค์การบริหารส่วนตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุป และรายงานผลการวิจัย

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกข้อมูล นำมาจัดหมวดหมู่ บันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1 ดังนี้

1.1 วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จากการจัดเวที SWOT analysis

1.2 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสัมภาษณ์เกษตรกรข้อมูลใน ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสาร สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์และการจัดการ ความรู้ความเข้าใจในการทำนา และความรู้ที่เกษตรกรต้องการรู้เพิ่มเติม

1.3 วิเคราะห์โดยใช้มาตรวัดทัศนคติ Rating Scale ที่เป็นคำถามปลายปิด จากแบบสัมภาษณ์เกษตรกรในด้านปัญหาในการทำนาของเกษตรกร

### 2. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ดังนี้

2.1 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มาตรวัดทัศนคติ Rating Scale ในการศึกษาดูงาน

2.2 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Z-test จากข้อสอบ Pre-test, Post-test ในการฝึกอบรม

2.3 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย จากการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

3. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 วิเคราะห์โดยการพรรณนา และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis)

## พื้นที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ พื้นที่ของชุมชนบ้านบาก หมู่ 4 ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย และวิจารณ์

วัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก 2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ 3) หาแนวทางการจัดการ คุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีร่วมกับชุมชนโดยผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ชุมชนเพื่อสรุปภาพรวม บริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

1.1 ใช้ SWOT analysis โดยคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและผู้เกี่ยวข้อง เกษตรอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร่วมศึกษาถึงปัญหา วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง วิฤต และโอกาสในการประกอบอาชีพทำนาร่วมกับประชากรในชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร โดยมีเกษตรกรและประชาชนเข้าร่วม จำนวน 50 ราย

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชน ประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลเกี่ยวกับจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ ปัญหาในการทำนา ความรู้ความเข้าใจในการทำนารวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 80 ราย

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินกิจกรรมกับเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในชุมชน จำนวน 31 ราย ได้แก่

2.1 การศึกษาดูงานเรื่อง “กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว” จากแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

2.2 การทำแบบทดสอบก่อนและหลังอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ในครัวเรือน

2.3 การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร โดยวิเคราะห์จากข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ผลการวิเคราะห์ดิน ต้นทุนการผลิต และแบบติดตามการนำองค์ความรู้ไปใช้ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเพื่อหาข้อสรุปและหาแนวทางการจัดการ การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน



## ตอนที่ 1 บริบทการผลิตข้าวของชุมชน

ขั้นตอนเริ่มต้นของการดำเนินงานวิจัยได้เข้าศึกษาพื้นที่ที่ดำเนินการโดยการจัดเวทีวิเคราะห์ชุมชน จากการระดมความคิดเห็นโดยใช้ประเด็นคุณภาพข้าวของชุมชน มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

**1. จัดเวทีวิเคราะห์ชุมชน** โดยจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน เพื่อทำการวิเคราะห์ SWOT analysis หาจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาสในกระบวนการปลูกข้าวของชาวนาชุมชน ซึ่งพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจริงที่ได้จากการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

### 1.1 จุดอ่อน ได้แก่

- เกษตรกรในชุมชนมีการกั๊ยืมเงินมาลงทุนในการทำนาเพื่อจัดซื้อปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงาน
- ผู้ปฏิบัติงานในแปลงนาเป็นกลุ่มคนสูงอายุ กลุ่มคนรุ่นลูกหลาน ไม่ช่วยปฏิบัติงานในแปลงนา เกิดกาขาดแคลนแรงงาน
- เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเองปลูกทุกปี ไม่มีการจัดซื้อใหม่เพราะราคาแพง ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกไม่มีคุณภาพเนื่องจากไม่เคยมีการคัดเลือกแบบประณีตสำหรับการเก็บไว้ทำพันธุ์และไม่เคยมีการตัดข้าวปนในแปลงปลูก
- เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวตามราคาท้องตลาด ทำให้แปลงนาไม่สะอาดมีข้าวตกร้าง (ข้าวเรื้อ) หลากหลายพันธุ์
- เกษตรกรไม่มีการรวมกลุ่มกันจำหน่ายผลผลิต
- ในชุมชนไม่มีระบบชลประทาน และได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติในบางปี (แล้ง น้ำท่วม)
- ผลผลิตข้าวไม่มีคุณภาพ ไม่เหมาะต่อการนำไปบริโภค (และเมื่อนำข้าวสุกมารับประทานข้าวไม่นิ่ม และมีความร่วน แข็ง) แต่จำเป็นต้องปลูกเพราะไม่ต้องการปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่า ประกอบกับเป็นอาชีพที่เคยทำมาตั้งแต่เป็นหนุ่มสาว หากข้าวราคาถูกก็เก็บไว้กิน และเลี้ยงสัตว์

### 1.2 จุดแข็ง ได้แก่

- ประชากรในชุมชนมีพื้นที่ปลูกเป็นของตนเอง บริโภคข้าวที่ปลูก ไม่มีการซื้อข้าวกิน ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน
- เกษตรกรในชุมชนเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง ถึงแม้ไม่มีคุณภาพ แต่เกษตรกรนิยมบริโภคข้าวพันธุ์นี้ เพราะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการผลิตของการทำนา (มีหน่วยงานให้การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์แต่ต้องรวมกลุ่มสมัครเข้าร่วมโครงการ)
- ในชุมชนมีการใช้ปุ๋ยคอกทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ช่วยลดต้นทุนการผลิตของการทำนา

### 1.3 อุปสรรค ได้แก่

- ผลผลิตข้าวถูกกดราคาจากโรงสีหรือลานรับซื้อ ทำให้จำหน่ายข้าวแล้วขาดทุน
- แหล่งทุนให้กู้ยืมเงินคิดอัตราดอกเบี้ยราคาสูง
- ต้นทุนในการทำนาสูง เนื่องจากปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ค่าจ้างแรงงานแพง
- ไม่มีหน่วยงานเข้ามาส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการปลูกข้าวหรืออื่น ๆ

ที่เกี่ยวข้อง

### 1.4 โอกาส ได้แก่

- ในชุมชนมีแหล่งทุนให้กู้ยืมเงินหลากหลาย ทั้งในระบบ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และนอกระบบ เช่น นายทุน
- มีแหล่งจำหน่ายปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมี หลายแห่ง
- มีแหล่งรับซื้อข้าวหลายแห่ง เช่น ลานรับซื้อ โรงสีข้าว รถเร่
- ผู้ที่มีอาชีพรับจ้างในชุมชนไม่ตกงาน เกิดการจ้างงานในชุมชน

จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ SWOT analysis พบว่าปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน และคุณภาพของผลผลิตข้าวในชุมชนมีหลายปัจจัย ได้แก่ อายุของคนทำนา ต้นทุนการผลิตที่สูง เสถียรภาพราคาของผลผลิต การรวมกลุ่มของเกษตรกรในการต่อรอง แต่อย่างไรก็ตามข้อได้เปรียบของเกษตรกรคือมีพื้นที่ทำกินและปลูกข้าวบริโภคเอง มีการจำหน่ายผลผลิตบางส่วนที่มีราคาไม่แน่นอนทำให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการผลิตข้าวที่ใช้ต้นทุนต่ำ เช่น การเตรียมแปลงน้อยครั้ง การไม่เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ดี ปลูกข้าวด้วยการหว่าน ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และมีการใช้รถเก็บเกี่ยวผลผลิต จึงส่งผลให้ได้รับผลผลิตที่ไม่มีคุณภาพ

## 2. การสัมภาษณ์ข้อมูลชุมชน

จากการศึกษาผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลบริบทการผลิตข้าวของชุมชน โดยการทำแบบสัมภาษณ์เกษตรกรในชุมชนบ้านบาก จำนวน 80 ราย ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลทางด้านสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง อาชีพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนแรงงานที่ช่วยในการทำงาน ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4 ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ พื้นที่ทำนา ประเภทเอกสารสิทธิ์ ลักษณะการถือครองพื้นที่ ผลผลิตข้าวต่อไร่ รายได้ต่อครัวเรือน รายได้จากการทำนาต่อครั้ง ต้นทุนการทำนา และแหล่งทุนที่ใช้ทำนา ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 5 ด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสาร ได้แก่ วัฒนธรรมลงแขก การอบรมด้านการเกษตร การรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร ฤดูกาลปลูกข้าว พันธุ์ข้าวที่ปลูก จุดประสงค์ของการปลูกข้าว ลักษณะการจำหน่ายผลผลิต สถานที่จำหน่ายผลผลิต ปริมาณและราคาผลผลิต ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 6 และ ตารางที่ 7 ด้านสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ สภาพพื้นที่แปลงนา สภาพดินที่ใช้ทำนา สภาพแหล่งน้ำที่ใช้

ในการปลูก ปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดฤดูปลูก สภาพฝนในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว และสภาพแสงแดดที่ใช้ในการตากข้าว ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 8 ด้านข้อมูลเกี่ยวกับการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ ได้แก่ วิธีปลูกข้าว ประสบการณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ การซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว แหล่งซื้อเมล็ดพันธุ์ ระยะทางที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์ การเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้พันธุ์เดิมซ้ำพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกข้าว การกำจัดข้าวปนในแปลง การใช้ปุ๋ยในนา วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ลักษณะการตาก วิธีการตาก ระยะเวลาดตาก การเก็บรักษาผลผลิต และการเก็บรักษาผลผลิตหลังตาก ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 9 ด้านปัญหาในการทำนา ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านเศรษฐกิจ ด้านปัจจัยการผลิต ด้านการจัดการ และศัตรูข้าวที่สำคัญ ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 10 ความรู้ความเข้าใจในการทำนา ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 11 รวมทั้งความรู้ที่เกษตรกรต้องการรู้เพิ่มเติมในการทำนา ผลวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 12 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. ข้อมูลด้านสังคม

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลด้านสังคม ดังนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 75.0 และเพศหญิง ร้อยละ 25.0 มีอายุน้อยที่สุด 38 ปี อายุมากที่สุด 75 ปี และอายุเฉลี่ย 58 ปี มีตำแหน่งเป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 42.50 และเป็นคู่สมรสหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 57.50 ประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 67.50 และไม่ได้ประกอบอาชีพทำนาเพียงอย่างเดียวร้อยละ 32.50 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 90.00 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 5.00 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 3.75 และสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ร้อยละ 1.25 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุด 1 คน มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 9 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน มีประสบการณ์ในการทำนาน้อยที่สุด 3 ปี มีประสบการณ์ในการทำนามากที่สุด 60 ปี และมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 34 ปี มีจำนวนแรงงานช่วยทำนาน้อยที่สุด 1 คน จำนวนแรงงานช่วยทำนามากที่สุด 6 คน และมีจำนวนแรงงานช่วยทำนาเฉลี่ย 2 คน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลด้านสังคมของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

n=80

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	Min	Max	$\bar{X}$	SD
1. เพศ						
- ชาย	60	75.00				
- หญิง	20	25.00				
2. อายุ (ปี)			38	75	58	8.3

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

n=80

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	Min	Max	$\bar{X}$	SD
3. ตำแหน่ง						
- หัวหน้าครัวเรือน	34	42.50				
- คู่สมรสหัวหน้าครัวเรือน	46	57.50				
4. อาชีพ						
- ทำนา	54	67.50				
- ทำนาและประกอบอาชีพอื่นๆ	26	32.50				
5. ระดับการศึกษา						
- ประถม	72	90.00				
- ม.3	4	5.00				
- ม.6	3	3.75				
- ปวส.	1	1.25				
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)			1	9	5	1.9
7. ประสบการณ์ในการทำนา (ปี)			3	60	34	12.5
8. จำนวนแรงงานช่วยทำนา (คน)			1	6	2	1.1

จากข้อมูลด้านสังคมวิเคราะห์ได้ว่าหากเกษตรกรมีอายุสูงวัย ทำให้มีความเหนื่อยล้าได้ง่าย ไม่คล่องตัว มีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจส่งผลต่อการปฏิบัติงานในแปลงนาลดลงได้เช่นกัน นอกจากนี้จำนวนแรงงานที่ช่วยทำนาในครัวเรือนมีน้อย ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องมีการจ้างแรงงานช่วยปฏิบัติงานมากขึ้นเพื่อไม่ให้กระทบต่อผลผลิตข้าว สอดคล้องกับ รัชสสรณ์ และอารีย์ (2559) ที่พบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนภาคการเกษตร เงินลงทุนส่วนตัว มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงลบ สัมพันธ์กับ วรรณภา (2561) ที่พบว่ากรรมสิทธิ์ที่ดินและจำนวนแรงงานในครัวเรือนส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตต่อไร่ ซึ่งปัญหาที่จะตามมาคือต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างแรงงาน แต่หากไม่มีการจ้างแรงงานช่วยปฏิบัติงานปัญหาที่ตามมาคือผลผลิตตกต่ำ เนื่องจากแรงงานในการจัดทำแปลงไม่เพียงพอ

## 2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ดังนี้

**พื้นที่ทำนา** เกษตรกรมีพื้นที่ทำนายน้อยที่สุด จำนวน 2 ไร่ มีพื้นที่ทำนามากที่สุด จำนวน 26 ไร่ และมีพื้นที่นาเฉลี่ย จำนวน 10 ไร่

**ประเภทเอกสารสิทธิ์** เกษตรกรมีเอกสารสิทธิ์ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นโฉนดมากที่สุด ร้อยละ 83.75 มีหนังสือรับรอง นส.3 ร้อยละ 13.75 มีหนังสือที่ดินบริเวณที่ได้ประกาศให้เป็นเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.) ร้อยละ 1.25 และมีหนังสือโฉนด นส.4จ. ร้อยละ 1.25

### ลักษณะการถือครองพื้นที่

1. เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเอง ร้อยละ 76.25 โดยมีขนาดพื้นที่น้อยที่สุด จำนวน 2 ไร่ มีขนาดพื้นที่มากที่สุด จำนวน 26 ไร่ และมีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 9.70 ไร่

2. เกษตรกรเช่าพื้นที่ในการทำการเกษตร ร้อยละ 11.25 โดยเช่าพื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุด จำนวน 2 ไร่ เช่าพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด จำนวน 26 ไร่ และเช่าพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย จำนวน 10.56 ไร่

3. เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเองและเช่าพื้นที่ทำการเกษตร ร้อยละ 10 โดยมีพื้นที่ของตนเองรวมเช่ากันน้อยที่สุด จำนวน 2.50 ไร่ มีพื้นที่ของตนเองรวมเช่ามากที่สุด จำนวน 17.50 ไร่ และมีพื้นที่ของตนเองรวมเช่าเฉลี่ย 3.83 ไร่

4. มรดกยังไม่จัดสรร เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรที่ยังไม่ได้จัดสรร (ยังไม่มีโฉนดจากบิดามารดา) ร้อยละ 2.50

**ผลผลิตข้าวต่อไร่** เกษตรกรได้รับผลผลิตข้าวต่อไร่น้อยที่สุด จำนวน 115 กิโลกรัม ได้รับผลผลิตข้าวต่อไร่มากที่สุด จำนวน 660 กิโลกรัม และได้รับผลผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 326 กิโลกรัม

**รายได้ต่อครัวเรือน** เกษตรกรมีรายได้ต่อครัวเรือนน้อยที่สุด จำนวน 10,000 บาท/ปี มีรายได้ต่อครัวเรือนมากที่สุด จำนวน 412,500 บาท/ปี และมีรายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ย จำนวน 110,274 บาท/ปี

**รายได้จากการทำนาต่อครั้ง** เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาต่อครั้งน้อยที่สุด จำนวน 465 บาท มีรายได้จากการทำนาต่อครั้งมากที่สุด จำนวน 5,750 บาท และมีรายได้จากการทำนาต่อครั้งเฉลี่ย จำนวน 1,782 บาท

**ต้นทุนการทำนา** เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนายน้อยที่สุด จำนวน 404 บาท/ไร่ มีต้นทุนในการทำนามากที่สุด จำนวน 6,467 บาท/ไร่ และมีต้นทุนในการทำนาเฉลี่ย 2,705 บาท/ไร่

**แหล่งทุนที่ใช้ทำนา** เกษตรกรใช้ทุนตัวเองในการทำนา ร้อยละ 66.25 ใช้ทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ร้อยละ 21.25 ใช้ทุนจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 6.25



ใช้ทุนจากพ่อค้า/นายทุน ร้อยละ 3.75 ใช้ทุนจากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 1.25 และใช้ทุนตัวเองรวมของญาติพี่น้อง ร้อยละ 1.25 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

n=80

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	Min	Max	$\bar{X}$	SD
1. พื้นที่ทำนา (ไร่)			2	26	10	5.9
2. ประเภทเอกสารสิทธิ						
- โฉนด	67	83.75				
- นส.3	11	13.75				
- ส.ป.ก.	1	1.25				
- โฉนด นส.4จ.	1	1.25				
3. ลักษณะการถือครองพื้นที่						
3.1 ของตนเอง	61	76.25				
- ขนาดพื้นที่ (ไร่)			2	26	9.70	5.52
3.2 เช่า	9	11.25				
- ขนาดพื้นที่ (ไร่)			2	26	10.56	8.34
3.3 ของตนเองและเช่า	8	10.00				
- ขนาดพื้นที่ (ไร่)			2.50	17.50	3.83	5.35
3.4 มรดกยังไม่จัดสรร	2	2.50				
4. ผลผลิตข้าวต่อไร่ (กก.)			115	660	326	135.7
5. รายได้ต่อครัวเรือน (บาท/ปี)			10,000	412,500	110,274	78,070
6. รายได้จากการทำงานต่อครั้ง(บาท)			465	5,750	1,782	1,114
7. ต้นทุนการทำนา (บาท/ไร่)			404	6,467	2,705	1,335
8. แหล่งทุนที่ใช้ทำนา						
- ทุนตัวเอง	53	66.25				
- ธกส.	17	21.25				
- ญาติพี่น้อง	5	6.25				
- พ่อค้า/นายทุน	3	3.75				
- สหกรณ์การเกษตร	1	1.25				
- ทุนตัวเองรวมญาติพี่น้อง	1	1.25				

จากข้อมูลด้านเศรษฐกิจวิเคราะห์ได้ว่าพื้นที่ทำนาเฉลี่ยของเกษตรกรในชุมชนไม่สอดคล้องกับจำนวนแรงงานที่ช่วยปฏิบัติงาน ผลผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ยของชุมชนมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยของจังหวัดสกลนคร ที่มีผลผลิตข้าวนาปี เฉลี่ย 342 กิโลกรัม/ไร่ ในปีเดียวกัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) เกษตรกรมีต้นทุนในการทำนาต่ำเนื่องจากมีการใช้ปัจจัยการผลิตน้อย เช่น ไม่มีการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือมีการใช้ปุ๋ยเคมีปริมาณน้อยทำให้ดินมีลักษณะและคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว และมีผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำนาต่อครั้งเฉลี่ยต่ำ ไม่เกิดแรงจูงใจทำให้เกษตรกรบางส่วนมีการย้ายไปประกอบอาชีพอื่นในต่างจังหวัด มีการปล่อยบ้านว่างเปล่าไม่มีผู้อยู่อาศัย แต่บางส่วนที่ยังทำนาเนื่องจากสูงอายุ ไม่มีทางเลือกในอาชีพอื่น รวมทั้งจำเป็นต้องทำไว้เพื่อการบริโภค

### 3. ข้อมูลด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสาร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสาร ดังนี้

**วัฒนธรรมการลงแขก** เกษตรกรไม่มีวัฒนธรรมการลงแขกแล้ว ร้อยละ 78.75 และยังมีวัฒนธรรมการลงแขก ร้อยละ 21.25

**การอบรมด้านการเกษตร** เกษตรกรได้รับความรู้ในการประกอบอาชีพการเกษตรโดยการฝึกอบรมจากกรมส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 58.75 ได้รับการฝึกอบรมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ร้อยละ 30.00 ได้รับการฝึกอบรมจากกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 7.50 ได้รับการฝึกอบรมจากหลายหน่วยงาน ร้อยละ 2.50 และได้รับการฝึกอบรมจากกรมการข้าว ร้อยละ 1.25

**การรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร** ในประเด็นนี้เกษตรกรบางคนเลือกตอบหลายช่องทาง โดยเกษตรกรมีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 71.25 มีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อ (หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ โทรศัพท์เคลื่อนที่) ร้อยละ 70 มีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 25 มีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ ร้อยละ 23.75 และมีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเอกสารแนะนำ ร้อยละ 10

**ฤดูกาลปลูกข้าว** เกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ทั้งหมดปลูกข้าวในฤดูนาปีเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 100

**พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก** เกษตรกรนิยมปลูกข้าวทั้ง 2 ประเภท ร้อยละ 53.50 ปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 ร้อยละ 37.50 ปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ กข15 และชาวดอกมะลิ 105 ร้อยละ 5.00

**จุดประสงค์ของการปลูกข้าว** เกษตรกรปลูกข้าวเพื่อการบริโภคและการจำหน่าย ร้อยละ 67.50 และปลูกข้าวเพื่อการบริโภคเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 32.50

**ลักษณะการจำหน่ายผลผลิต** เกษตรกรมีการจำหน่ายผลผลิตข้าวแห้ง ร้อยละ 62.50 ไม่มีการจำหน่ายผลผลิต ร้อยละ 32.50 มีการจำหน่ายผลผลิตข้าวดิบ ร้อยละ 3.75 และมีการจำหน่ายผลผลิตทั้งข้าวดิบและข้าวแห้ง ร้อยละ 1.00

**สถานที่จำหน่ายผลผลิต** เกษตรกรนำผลผลิตข้าวไปจำหน่ายกับพ่อค้าเร่ ร้อยละ 57.50 เก็บไว้บริโภค ร้อยละ 32.50 และจำหน่ายกับโรงสี/ลานรับซื้อ ร้อยละ 10.00

ดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ข้อมูลด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสารของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

n=80		
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วัฒนธรรมलगแขนง		
- มี	17	21.25
- ไม่มี	63	78.75
2. การอบรมด้านการเกษตร		
- กรมส่งเสริมการเกษตร	47	58.75
- กรมวิชาการเกษตร	6	7.50
- กรมการข้าว	1	1.25
- อกส.	24	30.00
- อบรมมากกว่า 1 หน่วยงาน	2	2.50
3. ช่องทางการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร		
- เจ้าหน้าที่	19	23.75
- เพื่อนบ้าน	57	71.25
- ผู้นำชุมชน	20	25.00
- เอกสารแนะนำ	8	10.00
- สื่อ (หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ โทรศัพท์เคลื่อนที่)	56	70.00
4. ฤดูกาลปลูกข้าว		
- นาปี	80	100.00
- นาปรัง	0	0.00
5. พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก		
- ข้าวเหนียวพันธุ์ กข6	30	37.50
- ข้าวเจ้าพันธุ์ กข15 และขาวดอกมะลิ 105	4	5.00
- ข้าวทั้ง 2 ประเภท	46	53.50

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

n=80

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6. จุดประสงค์ของการปลูกข้าว		
- การบริโภค	26	32.50
- บริโภคและการจำหน่าย	54	67.50
7. ลักษณะการจำหน่ายผลผลิต		
- ข้าวดิบ	3	3.75
- ข้าวแห้ง	50	62.50
- ข้าวดิบและข้าวแห้ง	1	1.25
- ไม่จำหน่าย	26	32.50
8. สถานที่จำหน่ายผลผลิต		
- โรงสี/ลานรับซื้อ	8	10.00
- พ่อค้าเร่	46	57.50
- เก็บไว้บริโภคไม่จำหน่าย	26	32.50

จากข้อมูลด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข้าวสารวิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรมีความผูกพันอันใกล้ชิดกันน้อยลง การลงแขกเป็นกุศโลบายการสร้างสัมพันธ์ไมตรี ความสามัคคี การช่วยเหลือเกื้อกูลกันของเกษตรกรในยุคอดีต ในปัจจุบันมีน้อยลงทำให้การรวมกลุ่มของเกษตรกรมีความเข้มแข็งลดลง เยาวชนรวมทั้งคนรุ่นลูกหลานไม่รู้จักและไม่ให้ความสำคัญ เกษตรกรในชุมชนได้รับการอบรมในด้านการเกษตรและด้านการทำนายน้อยมาก ทั้งที่เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาวนาเหตุผลเนื่องมาจากเกษตรกรได้รับองค์ความรู้ในการทำมาจากบรรพบุรุษสืบทอดรุ่นต่อรุ่นถึงจะไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทั้งหมดแต่ก็สามารถปฏิบัติงานได้ เกษตรกรยังมีรูปแบบและวิธีการรับรู้ข่าวสารการทำนาในแบบเดิมโดยเน้นการพูดคุย สอบถามกับเพื่อนบ้านและคนในชุมชน และการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อเป็นลำดับรองลงมา เกษตรกรในชุมชนนิยมปลูกข้าวเหนียวสำหรับการบริโภค โดยเฉพาะพันธุ์ กข6 มากกว่าข้าวเจ้า สอดคล้องกับ อาชญ (2563) ที่กล่าวว่า ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลักของคนในแถบสุวรรณภูมิในกลุ่มชนตระกูลไทย-ลาว มายาวนานกว่า 7,000 ปีจากหลักฐานที่นักโบราณคดีได้ขุดพบเมล็ดข้าวเก่าแก่ที่ถ้ำปู่สูง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นข้าวเหนียวเมล็ดใหญ่และข้าวเจ้าเมล็ดเรียวย นอกจากนี้เกษตรกรยังนิยมจำหน่ายผลผลิตข้าวแห้งมากกว่าข้าวสด โดยแสดงผลปริมาณและราคาผลผลิตจากข้อมูลของเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์จุดประสงค์ของการปลูกข้าวเพื่อบริโภคและการจำหน่ายในข้อ 6 จากตารางที่ 6 จำนวน 54 ราย ดังนี้

1. พันธุ์ กข6 เกษตรกรมีการจำหน่ายข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 ร้อยละ 94.44 โดยจำหน่ายในปริมาณน้อยที่สุด จำนวน 150 กิโลกรัม จำหน่ายในปริมาณมากที่สุด จำนวน 3,846 กิโลกรัม และจำหน่าย เฉลี่ย 182 กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายต่ำที่สุด จำนวน 6 บาท/กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายสูงที่สุด จำนวน 18 บาท/กิโลกรัม และราคาที่เกษตรกรจำหน่าย เฉลี่ย จำนวน 14 บาท/กิโลกรัม

2. พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เกษตรกรมีการจำหน่ายข้าวเจ้าพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ร้อยละ 25.92 โดยจำหน่ายในปริมาณน้อยที่สุด จำนวน 142 กิโลกรัม จำหน่ายในปริมาณมากที่สุด จำนวน 1,666 กิโลกรัม และจำหน่าย เฉลี่ย 1,142 กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายต่ำที่สุด จำนวน 12 บาท/กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายสูงที่สุด จำนวน 18 บาท/กิโลกรัม และราคาที่เกษตรกรจำหน่าย เฉลี่ย จำนวน 14 บาท/กิโลกรัม

3. พันธุ์ กข15 เกษตรกรมีการจำหน่าย ร้อยละ 1.96 โดยจำหน่าย จำนวน 750 กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรจำหน่าย จำนวน 14 บาท/กิโลกรัม ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ปริมาณและราคาผลผลิต

						n=54
ปริมาณผลผลิตและราคา	จำนวน (คน)	ร้อยละ	Min	Max	$\bar{X}$	SD
1. ปริมาณผลผลิตที่จำหน่าย						
1.1 พันธุ์ กข6	51	94.44				
- ปริมาณที่จำหน่าย (กก.)			150	3,846	182	902
- ราคาที่จำหน่าย (บาท)			6	18	14	2
1.2 พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105	14	25.92				
- ปริมาณที่จำหน่าย (กก.)			142	1,666	1,142	502
- ราคาที่จำหน่าย (บาท)			12	18	14	2
1.3 พันธุ์ กข15	1	1.96				
- ปริมาณที่จำหน่าย (กก.)			750	750	750	-
- ราคาที่จำหน่าย (บาท)			14	14	14	-



จากข้อมูลที่น่ามาแสดง ราคาผลผลิตที่เกษตรกรจำหน่ายได้เฉลี่ย เท่ากันทุกพันธุ์ที่ 14 บาท/กิโลกรัม ซึ่งนับว่าเป็นราคาที่ต่ำเมื่อเทียบกับราคาผลผลิตข้าวเปลือกเหนียว กข6 และข้าวเปลือกหอมมะลิในปี 2563 ที่มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 14.7 บาท/กิโลกรัม (สมาคมโรงสีข้าวไทย, 2565) ราคาดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการทำนามากขึ้น ทั้งนี้ราคาผลผลิตที่น่าเสนอเป็นเพียงข้อมูลในปีที่ผ่านมาเท่านั้น แต่ในสถานการณ์จริงราคาผลผลิตมีการปรับขึ้นลง จึงวิเคราะห์ได้ว่าหากในปีใดราคาผลผลิตต่ำเกษตรกรมีการทำนาขาดทุน แต่อย่างไรก็ตามจากข้อมูลเกษตรกรมีการจำหน่ายผลผลิตข้าวในปริมาณน้อยเนื่องจากส่วนใหญ่ปลูกไว้เพื่อการบริโภค

#### 4. ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ดังนี้

**สภาพพื้นที่แปลงนา** เกษตรกรมีสภาพพื้นที่ราบลุ่มในการเพาะปลูก ร้อยละ 56.25 มีสภาพพื้นที่ตอนในการเพาะปลูก ร้อยละ 32.50 มี ทั้งสภาพพื้นที่ตอนและพื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 6.25 และมีสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังในการเพาะปลูก ร้อยละ 5.00

**สภาพดินที่ใช้ทำนา** เกษตรกรมีสภาพพื้นที่ในการทำนาอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ร้อยละ 90.00 มีสภาพอุดมสมบูรณ์ต่ำ ร้อยละ 6.25 และมีสภาพอุดมสมบูรณ์มาก ร้อยละ 3.75 โดยเกษตรกรประเมินจากผลผลิตข้าวที่ได้รับของตนเอง แต่ไม่มีการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน

**สภาพแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูก** เกษตรกรใช้น้ำฝนในการปลูกข้าวทั้งหมด ร้อยละ 100

**ปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดฤดูกาล** เกษตรกรมีปริมาณน้ำเพียงพอบางส่วนตลอดการปลูกข้าว ร้อยละ 85.00 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดการปลูกข้าว ร้อยละ 10.00 และมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดการปลูกข้าว ร้อยละ 5.00

**สภาพฝนในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว** ในช่วงที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรได้รับผลกระทบจากฝนตกแต่ไม่เสียหาย ร้อยละ 78.75 และฝนไม่ตก ร้อยละ 21.25

**สภาพแสงแดดที่ใช้ในการตากข้าว** เกษตรกรตอบแบบสัมภาษณ์ในช่วงที่มีการตากข้าวมีแสงแดดจัด ร้อยละ 100 ดังตารางที่ 8

### ตารางที่ 8 ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์

n=80

สภาพพื้นที่และภูมิอากาศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สภาพพื้นที่แปลงนา		
- พื้นที่ดอน	26	32.50
- พื้นที่ราบลุ่ม	45	56.25
- พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง	4	5.00
- พื้นที่ดอนและลุ่ม	5	6.25
2. สภาพดินที่ใช้ทำนา		
- อุดมสมบูรณ์มาก	3	3.75
- อุดมสมบูรณ์ปานกลาง	72	90.00
- อุดมสมบูรณ์ต่ำ	5	6.25
3. สภาพแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูก		
- น้ำฝน	80	100.00
4. ปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดฤดูกาล		
- เพียงพอ	8	10.00
- เพียงพอบางส่วน	68	85.00
- ไม่เพียงพอ	4	5.00
5. สภาพฝนในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว		
- ฝนตกแต่ไม่เสียหาย	63	78.75
- ฝนไม่ตก	17	21.25
6. สภาพแสงแดดที่ใช้ในการตากข้าว		
- แสงแดดจัด	80	100.00

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์วิเคราะห์ได้ว่าสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ของชุมชนสอดคล้องกับผลผลิตข้าวที่ผลิตได้ของเกษตรกร เนื่องจากพื้นที่ทำนาของชุมชนเป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝน จึงทำให้ผลิตข้าวได้เพียงฤดูกาลเดียว จากข้อมูลที่เกษตรกรให้สัมภาษณ์พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง หากเกษตรกรมีการเพิ่มต้นทุนในการซื้อปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี หรือวัสดุปรับปรุงบำรุงดินจะทำให้ได้รับปริมาณผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับ สุรียา (2557) ที่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าว กับปัจจัยการผลิตวิเคราะห์ได้ว่ามูลค่าของปุ๋ยเคมีมีความสัมพันธ์กับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนปัจจัยการผลิตอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวมีเพียงพอบางส่วนตลอดฤดูกาลปลูกข้าว

โดยแปลงที่มีน้ำเพียงพอจะมีแหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อน้ำ ห้วย หนอง แต่บางส่วนของน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรจะปล่อยตามธรรมชาติทำให้ได้รับผลผลิตต่ำ

## 5. ข้อมูลด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการในแปลง ดังนี้

**วิธีปลูกข้าว** เกษตรกรปลูกข้าวด้วยวิธีการปักดำ ร้อยละ 83.75 ปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านแห้ง ร้อยละ 12.50 ปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านน้ำตม ร้อยละ 2.50 และปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านแห้งร่วมกับการปักดำ ร้อยละ 1.25

**ประสบการณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** เกษตรกรไม่เคยมีประสบการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 62.50 เคยมีประสบการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 36.25 และเคยมีประสบการณ์แต่เลิกแล้ว ร้อยละ 1.25

### การซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว

1. เกษตรกรเคยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 53.75 โดยซื้อจากร้านเคมีเกษตร ร้อยละ 23.75 ซื้อจากศูนย์วิจัยข้าว/ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 17.50 ซื้อจากรถเร่ ร้อยละ 7.50 ซื้อจากโรงสี ร้อยละ 2.50 ซื้อจากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 1.25 และซื้อจากกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 1.25

2. เกษตรกรไม่เคยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 46.25 สาเหตุที่ไม่ซื้อเนื่องจากเกษตรกรเก็บไว้ใช้เอง ร้อยละ 33.75 และมีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน ร้อยละ 12.50

**ระยะทางที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว** ระยะทางที่เกษตรกรเดินทางไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวมากกว่า 20 กม. ร้อยละ 48.75 ระยะทางน้อยกว่า 5 กิโลเมตร ร้อยละ 32.50 ระยะทางมากกว่า 10 กม. ร้อยละ 12.50 และระยะทาง 5-10 กม. ร้อยละ 6.25

**ช่วงเวลาในการเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว** เกษตรกร มีการเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวทุกปี ร้อยละ 41.25 มีการเปลี่ยนทุก 2 ปี ร้อยละ 41.25 ไม่เคยเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกเลย ร้อยละ 7.50 มีการเปลี่ยนปีเว้นปี ร้อยละ 5.00 มีการเปลี่ยนทุก 3 ปี ร้อยละ 3.75 มีการเปลี่ยนทุก 7 ปี ร้อยละ 1.25

**การใช้พันธุ์เดิมซ้ำพื้นที่** เกษตรกรมีการใช้ข้าวพันธุ์เดิมปลูกซ้ำพื้นที่ ร้อยละ 98.75 และไม่ได้ใช้ข้าวพันธุ์เดิมปลูกซ้ำพื้นที่ ร้อยละ 1.25 เนื่องจากเปลี่ยนพันธุ์ทุกปีขึ้นอยู่กับความต้องการบริโภค

**การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกข้าวมีการเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรือ ข้าววัชพืช และปรับพื้นที่** เกษตรกรมีการเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรือ ข้าววัชพืช และปรับพื้นที่โดยการไถ 2 ครั้ง ร้อยละ 91.25 ปรับพื้นที่โดยการ ไถ 1 ครั้ง ร้อยละ 5.00 มี และปรับพื้นที่ โดยการไถ 3 ครั้ง ร้อยละ 3.75

**การกำจัดข้าวปนในแปลงนาตลอดฤดูกาล** เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการกำจัดข้าวปนในแปลงนาตลอดฤดูกาล ร้อยละ 55.00 มีการกำจัดข้าวปน 1 ครั้ง ร้อยละ 28.75 กำจัดข้าวปน 2 ครั้ง ร้อยละ 12.50 กำจัดข้าวปนในแปลงนาบางครั้ง ร้อยละ 2.50 และเกษตรกรส่วนน้อยมีการกำจัดข้าวปน มากกว่า 2 ครั้ง ร้อยละ 1.25

**ประเภทการใช้ปุ๋ยในนา** เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ร้อยละ 57.50 มีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก ร้อยละ 30.00 มีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักหรือน้ำหมัก ร้อยละ 10.00 และมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 2.50

**วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต** เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้รถเกี่ยวขนาด ร้อยละ 50.00 เก็บโดยใช้คนเกี่ยวแต่นวดด้วยเครื่อง ร้อยละ 43.75 เก็บโดยใช้คนเกี่ยวและนวด ร้อยละ 5.00 และเก็บโดยใช้คนเกี่ยวร่วมกับการใช้รถเกี่ยว ร้อยละ 1.25

#### **ลักษณะการตาก**

1. เกษตรกรมีการตากข้าวแต่ไม่มีลานตาก ร้อยละ 55 ซึ่งมีการใช้ลานชุมชนเป็นสถานที่ตากข้าว ร้อยละ 21.25 ใช้ลานวัดเป็นสถานที่ตากข้าว ร้อยละ 20.00 และใช้ถนนเป็นสถานที่ตากข้าว ร้อยละ 13.75

2. เกษตรกรตากข้าวโดยมีลานตากเป็นของตัวเอง ร้อยละ 45

**วิธีการตาก** เกษตรกรใช้วิธีการตากเมล็ดข้าวหลังใช้รถเกี่ยวขนาด ร้อยละ 53.75 และใช้วิธีการตากข้าวด้วยการตากสุ่มซัง ร้อยละ 46.25

**ระยะเวลาตาก** เกษตรกรใช้ระยะเวลาตากข้าวมากกว่า 3 วัน ร้อยละ 55.00 และตากข้าว 3 วัน ร้อยละ 45.00

**การเก็บรักษาผลผลิตหลังตาก** เกษตรกรมีการเก็บรักษาผลผลิตหลังจากตากโดยบรรจุกระสอบวางเก็บไว้ใต้ถุนบ้าน ร้อยละ 67.50 เก็บในยุ้งฉาง ร้อยละ 30.00 และบรรจุกระสอบวางเก็บไว้นอกชายคา ร้อยละ 2.50 ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ข้อมูลด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ

n=80

แหล่งจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วิธีปลูกข้าว		
- ปักดำ	67	83.75
- หว่านแห้ง	10	12.50
- หว่านน้ำตม	2	2.50
- หว่านแห้งและปักดำ	1	1.25
2. ประสบการณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว		
- เคย	29	36.25
- ไม่เคย	50	62.50
- เคยแต่เลิกแล้ว	1	1.25
3. การซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว		
3.1 เคย แหล่งที่เกษตรกรไปซื้อ	43	53.75
- ศูนย์วิจัยข้าว/ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว	14	32.56
- สหกรณ์การเกษตร	1	2.36
- ร้านเคมีเกษตร	19	44.19
- รถเร่	6	13.95
- โรงสี	2	4.65
- กลุ่มเกษตรกร	1	2.32
3.2 ไม่เคย	37	46.25
- เนื่องจากเกษตรกรเก็บไว้ใช้เอง	27	72.97
- เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน	10	37.03
4. ระยะทางที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว		
- น้อยกว่า 5 กม.	26	32.50
- 5-10 กม.	5	6.25
- มากกว่า 10 กม.	10	12.50
- มากกว่า 20 กม.	39	48.75



## ตารางที่ 9 (ต่อ)

n=80

แหล่งจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. ช่วงเวลาในการเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว		
- ไม่เคยเปลี่ยน	6	7.50
- เปลี่ยนทุกปี	33	41.25
- เปลี่ยนทุก 2 ปี	33	41.25
- เปลี่ยนปีเว้นปี	4	5.00
- เปลี่ยนทุก 3 ปี	3	3.75
- เปลี่ยนทุก 7 ปี	1	1.25
6. การปลูกข้าวพันธุ์เดิมซ้ำพื้นที่		
6.1 ใช่	79	98.75
6.2 ไม่ใช่ เนื่องจาก	1	1.25
- เปลี่ยนพันธุ์ทุกปีขึ้นอยู่กับความต้องการบริโภค	1	100.00
7. การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกข้าวมีการเตรียมแปลงเพื่อ กำจัดข้าวเรื้อ ข้าววัชพืช และปรับพื้นที่		
7.1 ไถ 1 ครั้ง	4	5.00
7.2 ไถ 2 ครั้ง	73	91.25
7.3 ไถ 3 ครั้ง	3	3.75
8. การกำจัดข้าวปนในแปลงตลอดฤดูกาล		
8.1 ไม่กำจัด	44	55.00
8.2 กำจัด 1 ครั้ง	23	28.75
8.3 กำจัด 2 ครั้ง	10	12.50
8.4 กำจัดมากกว่า 2 ครั้ง	1	1.25
8.5 กำจัดบางครั้ง	2	2.50
9. ประเภทการใช้ปุ๋ยในนา		
9.1 ปุ๋ยเคมี	46	57.50
9.2 ปุ๋ยอินทรีย์	2	2.50
9.3 ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก	24	30.0

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

n=80

แหล่งจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
9.4 ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักหรือน้ำหมัก	8	10.0
10. วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต		
10.1 คนเกี่ยวและนวด	4	5.00
10.2 รถเกี่ยวนวด	40	50.00
10.3 คนเกี่ยวแต่นวดด้วยเครื่อง	35	43.75
10.4 คนเกี่ยวและรถเกี่ยว	1	1.25
11. ลักษณะการตาก		
11.1 มีลานตากเป็นของตัวเอง	36	45.00
11.2 ไม่มีลานตาก ใช้สถานที่ใดตาก	44	55.00
- ถนน	11	25.00
- ลานวัด	16	36.37
- ลานชุมชน	17	38.63
12. วิธีการตาก		
12.1 ตากสุ่มซัง	39	48.75
12.2 ตากเมล็ดหลังใช้รถเกี่ยว	41	51.25
13. ระยะเวลาตากข้าว		
13.1 3 วัน	36	45.00
13.2 มากกว่า 3 วัน	44	55.00
14. การเก็บรักษาผลผลิตหลังตาก		
14.1 เก็บในยุ้งฉาง	24	30.00
14.2 บรรจุกระสอบวางเก็บไว้นอกชายคา	2	2.50
14.3 บรรจุกระสอบวางเก็บไว้ใต้ถุนบ้าน	54	67.50

จากข้อมูลด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ วิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรยังนิยมปลูกข้าวด้วยวิธีการปักดำซึ่งมีข้อดีในด้าน การดูแลรักษาและจัดการในแปลงง่าย แต่มีข้อเสียคือเรื่องการใช้แรงงานปริมาณมากในการปฏิบัติและส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับ ศานิต และคณะ (2559) ที่

พบว่าปัจจัยแรงงานในการทำนาดำใช้แรงงานมากกว่าการทำนาหว่าน การทำนาดำใช้แรงงานในกิจกรรมหว่านกล้า ถอนกล้า และปักดำรวมไร่ละ 1.73 วันงานโดยเฉลี่ย แต่การทำนาหว่านใช้แรงงานในการทำนาเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยไร่ละ 0.06 วันงาน เกษตรกรที่เคยมีประสบการณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีคุณภาพและผ่านมาตรฐานได้ หากได้รับการสนับสนุนในด้านองค์ความรู้ เกษตรกรไม่นิยมซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวเนื่องจาก มีราคาสูง นอกจากนั้นระยะทางที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวห่างไกล จึงมีการเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรือข้าววัชพืช และปรับพื้นที่โดยการไถ 2 ครั้ง โดยหลักวิชาการเกษตรกรควรมีการไถตะ 1 ครั้ง ไถแปรจำนวนครั้งขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของวัชพืช ลักษณะดิน และระดับน้ำ และไถคราดเพื่อกำจัดวัชพืชและทำดินแตกตัวอีก 1 ครั้ง (กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว, 2559) อีกทั้งเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์เดิมซ้ำพื้นที่มากกว่าการเปลี่ยนพันธุ์ ซึ่งมีทั้งข้อดีและข้อเสีย โดยข้อดีคือลดการปนพันธุ์ในนาข้าว ส่วนข้อเสียคืออาจเป็นแหล่งระบาดของโรค และแมลงได้เนื่องจากการไม่มีการปลูกสลับกับข้าวพันธุ์ต้านทานโรค แมลง เกษตรกรไม่ได้ให้ความสำคัญกับการกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนา เนื่องจากปลูกข้าวไว้บริโภคซึ่งเป็นที่มาของการบริโภคข้าวที่ไม่มีคุณภาพเพราะมีข้าวปนในนา เกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้รถเกี่ยววนวดมากที่สุด ซึ่งทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหายมากกว่าวิธีการอื่น นอกจากนี้ยังทำให้ข้าวเกิดการปนพันธุ์เพราะไม่ได้ทำความสะอาดอุปกรณ์ และเกษตรกรยังมีการเก็บผลผลิตไว้ในพื้นที่เสี่ยงต่อความเสียหายจากน้ำฝนเนื่องจากการเก็บไว้นอกชานชาลาถึงแม้จะมีการใช้วัสดุคลุม แต่ไม่สามารถป้องกันได้ทั้งหมดซึ่งเป็นวิธีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง

## 6. ข้อมูลปัญหาในการทำนาของเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลปัญหาในการทำนาโดยผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาของเกษตรกรเป็น 4 ระดับ หลังจากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปรผลค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.75 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.76 ถึง 2.50 หมายถึง มีปัญหาน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.25 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.26 ถึง 4.00 หมายถึง มีปัญหามาก

การวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาในการทำนาเกษตรกรผลปรากฏ ดังนี้

**ด้านบุคลากร** เกษตรกรประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.84 คะแนน ปัญหาขาดความรู้ในการผลิตและแรงงานขาดความชำนาญในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.44 และ 2.33 คะแนน ตามลำดับ

**ด้านเศรษฐกิจ** เกษตรกรประสบปัญหาค่าจ้างแพงและผลผลิตต่ำในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.84 และ 3.74 คะแนน ตามลำดับ ปัญหาขาดแหล่งเงินทุนและผลผลิตต่ำในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.13 และ 3.05 คะแนน ตามลำดับ และปัญหาค่าเช่าที่ดินแพงในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.88 คะแนน

**ด้านปัจจัยการผลิต** เกษตรกรประสบปัญหาน้ำมันเชื้อเพลิงและปุ๋ยราคาแพงในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.81 และ 3.88 คะแนน ตามลำดับ ปัญหาดินคุณภาพไม่ดีในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.95 คะแนน ปัญหาเมล็ดพันธุ์ราคาแพงในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.28 คะแนน และปัญหาสารกำจัดวัชพืชรวมทั้งสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงราคาแพงในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.56 และ 1.53 คะแนน ตามลำดับ

**ด้านการจัดการ** เกษตรกรประสบปัญหาไม่มีวิชาชีพมาก ขาดแคลนน้ำและคุณภาพผลผลิตต่ำในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.20 3.13 และ 2.98 คะแนน ปัญหาเก็บเกี่ยวไม่ทันเวลาและใส่ปุ๋ยไม่ตรงคำแนะนำในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.09 และ 1.94 คะแนน ตามลำดับ และปัญหาพื้นที่ปลูกไม่เพียงพอในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.35 คะแนน

**ศัตรูข้าวที่สำคัญ** เกษตรกรประสบปัญหานก หนูเข้าทำลายผลผลิตในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.61 คะแนน ปัญหาแมลงและโรคในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.36 และ 2.31 คะแนน ตามลำดับ และปัญหาหอยเชอรี่ในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.64 คะแนน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ปัญหาในการทำงานของเกษตรกร

n=80

ประเด็นปัญหา	$\bar{x}$	SD	ระดับปัญหา
<b>ด้านบุคลากร</b>			
ขาดแคลนแรงงาน	2.84	0.83	ปานกลาง
ขาดความรู้ในการผลิต	2.44	0.91	น้อย
แรงงานขาดความชำนาญ	2.23	1.02	น้อย
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>			
ขาดแหล่งเงินทุน	3.13	0.88	ปานกลาง
ผลผลิตต่ำ	3.05	0.61	ปานกลาง
ค่าจ้างแพง	3.84	0.49	มาก
ราคาผลผลิตต่ำ	3.74	0.57	มาก
ค่าเช่าที่ดินแพง	1.88	1.21	น้อยที่สุด
<b>ด้านปัจจัยการผลิต</b>			
น้ำมันเชื้อเพลิงราคาแพง	3.81	0.66	มาก
ปุ๋ยราคาแพง	3.88	0.58	มาก
ดินคุณภาพไม่ดี	2.95	0.65	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

n=80

ประเด็นปัญหา	$\bar{X}$	SD	ระดับปัญหา
เมล็ดพันธุ์ราคาแพง	2.28	1.41	น้อย
สารกำจัดวัชพืชราคาแพง	1.56	1.13	น้อยที่สุด
สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงราคาแพง	1.53	1.12	น้อยที่สุด
<b>ด้านการจัดการ</b>			
คุณภาพผลผลิตต่ำ	2.98	0.81	ปานกลาง
ขาดแคลนน้ำ	3.13	0.75	ปานกลาง
มีวัชพืชมาก	3.20	0.80	ปานกลาง
ใส่ปุ๋ยไม่ตรงคำแนะนำ	1.94	0.92	น้อย
เก็บเกี่ยวไม่ทันเวลา	2.09	1.02	น้อย
พื้นที่ปลูกไม่เพียงพอ	1.35	0.68	น้อยที่สุด
<b>ศัตรูข้าวที่สำคัญ</b>			
นก หนู	2.61	0.80	ปานกลาง
โรค	2.21	0.84	น้อย
แมลง	2.36	0.75	น้อย
หอยเชอร์รี่	1.64	1.0	น้อยที่สุด

จากข้อมูลปัญหาในการทำนาของเกษตรกร วิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรประสบปัญหาปุ๋ยราคาแพง ค่าจ้างแพง ราคาผลผลิตต่ำ และน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาแพง ในระดับมาก ซึ่งในสามประเด็นปัญหาเป็นเรื่องของต้นทุนการผลิต ส่วนประเด็นราคาผลผลิตต่ำมีผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจด้านรายได้ของเกษตรกร หากผลกระทบดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องหลายปีจะส่งผลให้เกษตรกรมีหนี้สินเพิ่มขึ้นและทำให้เกษตรกรไม่ต้องการทำนาอีกต่อไป

## 7. ข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการทำนา

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการทำนา ดังนี้

**7.1 ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำนา** เกษตรกรมีระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำนาที่ระดับความรู้มาก ร้อยละ 35 ค่าคะแนนที่ได้ตั้งแต่ 13 คะแนนขึ้นไป ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจที่ระดับความรู้ปานกลาง ร้อยละ 46.25 ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 11-12



คะแนน และระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจที่ระดับความรู้ที่น้อย ร้อยละ 18.75 ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 8-10 คะแนน ดังตารางที่ 11

**ตารางที่ 11** ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำนา (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

n=80

คะแนนที่ได้*	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระดับความรู้
8-10	15	18.75	น้อย
11-12	37	46.25	ปานกลาง
ตั้งแต่ 13 คะแนนขึ้นไป	28	35.00	มาก

หมายเหตุ คะแนนต่ำสุด = 8 คะแนน สูงสุด = 15 คะแนน

เฉลี่ย 11.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.54

## 7.2 ความรู้ความเข้าใจในการทำนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ การศึกษาความรู้

ความเข้าใจในการทำนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการของเกษตรกร จำนวน 15 ประเด็น พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการทำนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไปใน 9 ประเด็น และไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ใน 2 ประเด็น ตามลำดับ ดังนี้

1) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการทำนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไปใน 9 ประเด็น ดังนี้ 1) การไถดะ ไถแปรสามารถกำจัดข้าวเรือและวัชพืชใน 2) การกำหนดวันปลูกไม่เหมาะสมอาจทำให้ข้าวขาดน้ำช่วงการเจริญเติบโตส่งผลผลิตข้าวลดลงหรืออาจไม่ได้ผลผลิต 3) การใส่ปุ๋ยถูกสูตร อัตรา และระยะเวลาทำให้ผลผลิตข้าวสูง 4) พันธุ์ข้าว กข6 และข้าวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง (ข้าวนาปี) 5) การรักษาระดับน้ำให้เหมาะสมในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวแต่ละระยะต่างกัน และควรระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนเก็บเกี่ยวข้าวประมาณ 7-10 วัน 6) การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราที่เหมาะสม ทำให้จำนวนต้นข้าวในแปลงนามีไม่มากจนเกินไป ส่งผลให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี ลดการเกิดโรค หรือแมลงรบกวนแปลงนาได้ 7) การเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ทำพันธุ์ทุก 2 ปี ทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีขึ้น 8) การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และ 9) ควรเก็บรักษาข้าวแยกพันธุ์ และไม่ควรเก็บข้าวร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี

2) เกษตรกรไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ใน 2 ประเด็น ดังนี้ 1) ควรกำจัดวัชพืชและกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนาเพราะจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดีและผลผลิตข้าวมีคุณภาพมากขึ้น และ 2) ควรสำรวจศัตรูข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ความรู้ความเข้าใจในการทำอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

n=80

ความรู้ความเข้าใจในการทำนา	ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ	ตอบผิด (ราย)	ร้อยละ
1. การไถตะ แอปรสามารถกำจัดข้าวเรือและวัชพืชในแปลงนาได้	79	98.75	1	1.25
2. การกำหนดวันปลูกไม่เหมาะสมอาจทำให้ข้าวขาดน้ำช่วงการเจริญเติบโตส่งผลผลิตข้าวลดลงหรืออาจไม่ได้อผลผลิต	79	98.75	1	1.25
3. การเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ทำพันธุ์ทุก 2 ปี ทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีขึ้น	76	95.00	4	5.00
4. พันธุ์ข้าว กข6 และขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง (ข้าวนาปี)	78	97.50	2	2.50
5. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราที่เหมาะสม ทำให้จำนวนต้นข้าวในแปลงนามีไม่มากจนเกินไป ส่งผลให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี ลดการเกิดโรค หรือแมลงรบกวน	77	96.25	3	3.75
6. การรักษาระดับน้ำให้เหมาะสมในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวแต่ละระยะต่างกัน และควรระบายน้ำออกจากแปลงนา ก่อนเก็บเกี่ยวข้าว ประมาณ 7-10 วัน	78	97.50	2	2.50
7. การใส่ปุ๋ยถูกสูตร อัตรา และระยะเวลาทำให้ผลผลิตข้าวสูง	79	98.75	1	1.25
8. การใส่ปุ๋ยในนาดินร่วนปนทรายครั้งแรกหลังปักดำ 7-10 วัน สูตร 16-16-8 และครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 ในระยะข้าวสร้างรวงอ่อน	54	67.50	26	32.50
9. การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น	72	90.00	8	10.00
10. ควรสำรวจศัตรูข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว	11	13.75	69	86.25
11. ควรกำจัดวัชพืชและกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนาเพราะจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดีและผลผลิตข้าวมีคุณภาพมากขึ้น	17	21.25	63	78.75
12. เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงในแปลงนาเพียงเล็กน้อยไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดทันที	45	56.25	35	43.75

## ตารางที่ 12 (ต่อ)

ความรู้ความเข้าใจในการทำงาน	ตอบถูก	ร้อยละ	ตอบผิด	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)	
13. ควรเก็บเกี่ยวข้าวระยะพลับพลึงหรือเมล็ดข้าวในรวงสุก เหลืองประมาณ 3 ใน 4 ส่วน	60	75.00	20	25.00
14. ควรตากข้าวหลังเก็บเกี่ยวทันทีและให้ความชื้นไม่เกิน ร้อยละ 15 ก่อนนำไปเก็บรักษา	71	88.75	9	11.25
15. ควรเก็บรักษาข้าวแยกพันธุ์ และไม่ควรเก็บข้าวร่วมกับ ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี	72	90.00	8	10.00

n=80

จากข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการทำงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ วิเคราะห์ได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในระดับปานกลาง แต่มีความสามารถในการปฏิบัติงานในแปลงได้ โดยประเด็นที่เกษตรกรไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการมี 4 ประเด็น ซึ่งเกษตรกรตอบถูกไม่ถึงร้อยละ 75 ของจำนวนประชากรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ ดังนี้ 1) การใส่ปุ๋ยในนาดินร่วนปนทรายครั้งแรกหลังปักดำ 7-10 วัน สูตร 16-16-8 และครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 ในระยะข้าวสร้างรวงอ่อน 2) เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงในแปลงนา เพียงเล็กน้อยไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดทันที 3) ควรกำจัดวัชพืชและกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนาเพราะจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดีและผลผลิตข้าวมีคุณภาพมากขึ้น และ 4) ควรสำรวจศัตรูข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว เนื่องจากเกษตรกรมีวิธีการปฏิบัติในแบบเดิม ๆ ที่เคยทำมาและยังไม่ยอมรับในเทคโนโลยีและวิทยาการการผลิตข้าวสมัยใหม่ทั้งหมด แบ่งเป็นประเด็น ดังนี้

1. ประเด็นการใช้ปุ๋ยเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตได้รวดเร็ว หลังจากปักดำ ต้องมีธาตุไนโตรเจน (N) สูง หากต้องการให้ผลผลิตสูงต้องใส่ธาตุ โพแทสเซียม (K) สูง จึงนิยมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในช่วงหลังปักดำข้าว และใส่ปุ๋ยหลากหลายสูตรในครั้งที่ 2 แต่ในทางวิชาการการใช้ปุ๋ยยูเรียในปริมาณที่สูงเกินไปในช่วงแรก จะทำให้พืชมีใบสีเขียวเข้ม มีใบเพิ่มมากขึ้นผิดปกติ (เผื่อใบ) หรือทำให้พืชเฉาและตายได้ (น็อคปุ๋ย) นอกจากนี้ยังทำให้ต้นพืชอ่อนแอไม่แข็งแรง เป็นโรคได้ง่าย ข้าวเมล็ดเล็กสลิปกว่าปกติ และมีผลผลิตต่อไร่ต่ำ รวมทั้งหากมีการใช้ยูเรียปริมาณมาก ปุ๋ยส่วนเกินที่พืชไม่ได้ดูดซึมไปใช้ทำให้ปุ๋ยตกค้าง และเป็นผลเสียต่อดินในระยะยาว และเป็นความสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ วิธีที่ถูกต้องคือ ต้องศึกษาลักษณะของดิน เคมีของดิน ปริมาณแร่ธาตุอาหารในดิน ปริมาณปุ๋ยที่มีอยู่ในดิน ก่อนการเพาะปลูกในแต่ละครั้ง

2. ประเด็นการใช้สารเคมีเมื่อพบโรคและแมลงในแปลงเกษตรกรรมมีความเข้าใจว่าเมื่อพบแมลงมากหรือน้อยต้องฉีดพ่นทันที แต่ในทางวิชาการการแนะนำให้ฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดของระดับเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ตัดสินใจในการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างระดับปริมาณประชากรของศัตรูพืช และความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยมีหลักพื้นฐานว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และไม่มีผลกระทบที่จะติดตามมา เช่น โรค แมลง เกิดการต้านทาน (ดื้อยา) สารเคมีบางชนิดเข้าไปทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ในนาข้าว หรือสารเคมีตกค้างเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ชาวนณรงค์, 2555) ดังนั้นวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานรวมทั้งการสำรวจติดตามสถานการณ์ระบาดของแมลงศัตรูข้าวในนา จึงเป็นวิธีการควบคุมศัตรูข้าวได้อย่างยั่งยืน เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีความปลอดภัยสำหรับเกษตรกร

3. ประเด็นกำจัดวัชพืชและข้าวปนออกจากแปลงนาเกษตรกรรมมีความเข้าใจว่าควรกำจัดวัชพืชแต่ไม่ต้องกำจัดข้าวปนก็ได้เพราะจะทำให้ผลผลิตขาดหายไป การปลูกข้าวเพื่อการบริโภคเมื่อมีต้นข้าวพันธุ์อื่นปนในแปลงนาทำให้ผลผลิตข้าวที่ได้รับปนพันธุ์ ไม่บริสุทธิ์ เมื่อเวลาผ่านไปหลายปีข้าวปนจะมีปริมาณมากขึ้นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพข้าวของเกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรจึงควรตัดข้าวที่เป็นพันธุ์ปนออกจากแปลงทุกปี

4. ประเด็นการสำรวจศัตรูข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าวเกษตรกรรมมีความเข้าใจว่าไม่จำเป็นต้องสำรวจบ่อยเพราะไม่มีเวลา การลงแปลงบ่อยทำให้เสียเวลาเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นความเข้าใจที่ผิดเพราะสภาพแปลงนาข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด หากเกษตรกรพบปัญหาในนาข้าวในขณะที่มีการระบาดของศัตรูข้าวรุนแรง จะไม่สามารถแก้ไขได้ทันเวลาและส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับ

อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถประสานขอรับองค์ความรู้เพิ่มเติมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลา เช่น กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน หรือกรมส่งเสริมการเกษตร

## 8. ความรู้ที่เกษตรกรต้องการรู้เพิ่มเติมในการทำนา

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย มีความต้องการความรู้เพิ่มเติมในการทำนาในประเด็น 1) การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว 2) โรค แมลง และการป้องกันกำจัด 3) พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ 4) การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และดูแลรักษา 5) วัชพืชและการป้องกันกำจัด 6) ข้าววัชพืช ข้าวหาง ข้าวแดง 7) การผลิตเมล็ดพันธุ์ 8) การเตรียมดินปลูกข้าว 9) การเก็บเกี่ยว ตาก และการเก็บรักษา และ 10) การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 95.00 95.00 93.75 88.75 87.50 87.50 83.75 83.75 68.75 และ 66.25 ตามลำดับ ดังตารางที่ 13

**ตารางที่ 13** ความรู้เพิ่มเติมที่เกษตรกรต้องการรู้ในการทำนา

n=80

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์	75	93.75
2. วัชพืชและการป้องกันกำจัด	70	87.50
3. การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และดูแลรักษา	71	88.75
4. การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว	76	95.00
5. การเก็บเกี่ยว ตาก และการเก็บรักษา	55	68.75
6. การผลิตเมล็ดพันธุ์	67	83.75
7. โรค แมลง และการป้องกันกำจัด	76	95.00
8. การเตรียมดินปลูกข้าว	67	83.75
9. ข้าววัชพืช ข้าวหาง ข้าวแดง	70	87.50
10. การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์	53	66.25

วิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรยังมีความต้องการความรู้เพิ่มเติมในการทำนาทุกด้านเพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการผลิตข้าวของตนเอง แต่เกษตรกรต้องมีการยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมและนำมาไปปรับใช้อย่างค่อยเป็นค่อยไปและเหมาะสมกับบริบทของชุมชน โดยเกษตรกรสามารถประสานงานกับศูนย์วิจัยข้าว หรือศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวที่อยู่ในพื้นที่ได้โดยตรง เพื่อขอสมัครเข้าร่วมโครงการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือติดต่อขอรับบริการในด้านต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและชุมชน

**ตอนที่ 2 ผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ 2 หลังจากถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรที่สมัครใจ จำนวน 31 ราย ได้แก่

**1. ผลของการศึกษาดูงาน** โดยการนำเกษตรกรเข้าศึกษาดูงานกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ประสบความสำเร็จและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวของภาครัฐบาล โดย

1.1 จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการศึกษาดูงาน จำนวน 31 ราย มีข้อมูลทั่วไป ดังนี้

เกษตรกรที่มาศึกษาดูงานส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 74.2 และเพศหญิงร้อยละ 25.8 มีอายุน้อยที่สุด 43 ปี อายุสูงที่สุด 66 ปี และมีอายุเฉลี่ย 56.2 ปี สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 38.7 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 51.6 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ



3.2 และชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 6.5 ไม่เคยมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงานมาก่อน ร้อยละ 83.9 และเคยมีประสบการณ์ศึกษาดูงาน ร้อยละ 16.1 โดยเคยศึกษาดูงานคนละ 1 ครั้ง ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

n=31

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	Min	Max	$\bar{X}$	SD
1. เพศ						
1.1 หญิง	23	74.2				
1.2 ชาย	8	25.8				
2. อายุ (ปี)			43	66	56.2	6.64
3. การศึกษา						
3.1 ป. 4	12	38.7				
3.2 ป. 6	16	51.6				
3.3 ม. 3	1	3.2				
3.4 ม. 6	2	6.5				
4. ประสบการณ์ศึกษาดูงาน						
4.1 ไม่เคย	26	16.1				
4.2 เคย	5	83.9				
- จำนวนที่ไป (ครั้ง)	5	100	1	1	1	

1.2 ความพึงพอใจในการศึกษาดูงาน จากการสำรวจแบบประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มาศึกษาดูงาน กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ประสบความสำเร็จและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวของภาครัฐบาล โดยผู้วิจัยได้กำหนดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ หลังจากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปรผลค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.81 ถึง 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.61 ถึง 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.41 ถึง 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.21 ถึง 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจจากการศึกษาดูงานผลปรากฏ ดังนี้

เกษตรกรที่เข้าร่วมศึกษาดูงานและตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 31 คน มีค่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวมหลังจากศึกษาดูงานในระดับมากที่สุด เท่ากับ 4.64 คะแนน ประกอบด้วยความสุภาพเรียบร้อยและความเต็มใจในการต้อนรับ ความพึงพอใจโดยรวม การอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน เอกสารประกอบการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน ความเหมาะสมของสถานที่ในการต้อนรับ และความเหมาะสมของเวลาในการศึกษาดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ เท่ากับ 4.84 4.68 4.65 4.65 4.63 และ 4.60 คะแนน ตามลำดับ โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกประเด็น และองค์ความรู้ที่ได้รับในด้านกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ประกอบด้วย วิธีการบริหารจัดการของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การตลาด การนำรูปแบบการผลิตของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ไปปรับใช้ การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ รูปแบบการรับซื้อคืน การจัดทำแปลง กระบวนการรวมกลุ่ม และการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว เท่ากับ 4.71 4.69 4.66 4.60 4.58 4.56 4.55 และ 4.53 คะแนน ตามลำดับ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ดังตารางที่ 15



ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็นที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

n=31

	ความเห็นพึงพอใจ			ระดับ
	$\bar{X}$	SD		
<b>ประเด็นความคิดเห็น</b>				
1. ความพึงพอใจโดยรวม	4.68	0.48		มากที่สุด
2. การอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน	4.65	0.58		มากที่สุด
3. เอกสารประกอบการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน	4.65	0.48		มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของสถานที่ในการต้อนรับคณะศึกษาดูงาน	4.63	0.55		มากที่สุด
5. ความสุภาพเรียบร้อยและความเต็มใจในการต้อนรับ	4.84	0.37		มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของเวลาในการศึกษาดูงานตามสถานที่ต่างๆ	4.60	0.49		มากที่สุด
7. องค์ความรู้ที่ได้รับในด้านกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว				
7.1 กระบวนการรวมกลุ่มของเกษตรกรของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.55	0.53		มากที่สุด
7.2 วิธีการบริหารจัดการของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.71	0.46		มากที่สุด
7.3 การจัดทำแปลงของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.56	0.62		มากที่สุด
7.4 รูปแบบการรับซื้อคืนของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.58	0.59		มากที่สุด
7.5 การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.53	0.67		มากที่สุด
7.6 การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.60	0.73		มากที่สุด
7.7 การตลาดของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว	4.69	0.59		มากที่สุด
7.8 การนำรูปแบบการผลิตของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไปปรับใช้	4.66	0.57		มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.64</b>	<b>0.55</b>		<b>มากที่สุด</b>

วิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจมากหลังจากเข้าไปศึกษาดูงานเนื่องจากการได้รับโอกาส และเป็นประสบการณ์ใหม่ในการทำงาน รวมทั้งเกษตรกรเคยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวแต่ไม่เคยทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ของการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในหน่วยงานภาครัฐ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากคุณลักษณะของเกษตรกรที่มีความสนใจเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยวิธีการศึกษาดูงานพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ยไม่เกิน 60 ปี และเกษตรกรเกินครึ่งไม่เคยมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงาน ซึ่งจะให้ความสนใจและความชำนาญในการปฏิบัติน้อย ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ ที่สอดคล้องกับ ภาควัต (2559) พบว่าคุณลักษณะของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญมากที่สุด และให้ความสำคัญในเรื่องของความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยี สัมพันธ์กับ สุภาพ (2552) ที่พบว่าอายุเกษตรกร การได้รับข้อมูลข่าวสาร การฝึกอบรม จำนวนแรงงาน พื้นที่การผลิต จำนวนปีที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ มีความสัมพันธ์กับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดีของเกษตรกร

## 2. ผลของการฝึกอบรมเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว คุณภาพดีจำนวน 31 ราย มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรม 13.10 คะแนน เมื่อเข้าอบรมแล้วมีระดับคะแนนเฉลี่ย 20.27 คะแนน ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Z-test ค่า z คือ 5.01, df=15 และค่า significant = 0.00 หมายถึงผลคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 คะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

เกษตรกรลำดับที่	ก่อนการฝึกอบรม (คะแนน)	หลังการฝึกอบรม (คะแนน)	Z-test	Sig.
1	19	28	5.01	0.00
2	22	25		
3	14	22		
4	7	13		
5	20	28		
6	14	19		
7	19	26		
8	9	11		
9	18	23		

n=31

ตารางที่ 16 (ต่อ)

n=31

เกษตรกร ลำดับที่	ก่อนการฝึกอบรม (คะแนน)	หลังการฝึกอบรม (คะแนน)	Z-test	Sig.
10	16	23		
11	20	27		
12	13	14		
13	14	25		
14	13	18		
15	17	28		
16	10	15		
17	4	12		
18	10	17		
19	11	19		
20	1	16		
21	8	18		
22	17	25		
23	11	20		
24	13	22		
25	12	28		
26	9	16		
27	7	15		
28	19	22		
29	18	25		
30	17	19		
31	10	17		
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>13.10</b>	<b>20.27</b>		
<b>SD</b>	<b>25.32</b>	<b>36.00</b>		

วิเคราะห์ได้ว่าหลังจากเกษตรกรได้รับการฝึกอบรม มีคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้และเข้าใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้นกว่าเดิมสอดคล้องกับ วิยะดา (2560) ที่พบว่าหลังเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์สมาชิกได้ให้ความเห็นว่า มีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความรู้และทักษะในการจัดทำ



แปลงที่ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดีขึ้น แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องมีผลวิเคราะห์เมล็ดพันธุ์ข้าวให้เป็นที่ประจักษ์

**3. ผลของการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** โดยเกษตรกรที่สมัครใจ จำนวน 31 ราย ได้ร่วมจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหลังจากที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 ผลของการนำองค์ความรู้ไปปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เกษตรนำองค์ความรู้ไปปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหลังจากได้รับการฝึกอบรม โดยมีผลบันทึกการปฏิบัติ ดังนี้

**การใช้เมล็ดพันธุ์ดี** เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ดีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวร้อยละ 54.84 และไม่ได้ใช้เมล็ดพันธุ์ดีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวร้อยละ 45.16 เนื่องจากเกษตรกรได้รับผลกระทบจากภัยแล้งในช่วงของการตกกล้า แปลงกล้าขาดน้ำทำให้ต้นกล้าตาย เกษตรกรจึงใช้ข้าวที่เก็บเองมาปลูกทดแทน

**วิธีการปลูก** เกษตรกรใช้วิธีการปลูกข้าวโดยการปักดำ ร้อยละ 64.52 และใช้วิธีการปลูกข้าวโดยการหว่านข้าวแห้ง ร้อยละ 35.48 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากภัยแล้งทำให้แปลงกล้าตาย เกษตรกรจึงมีการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกในบางส่วน

**การปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวในพื้นที่จัดทำแปลง** เกษตรกรไม่มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวในพื้นที่จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 67.74 และมีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวในพื้นที่จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 32.26 โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวบ่อยครั้งตามราคาข้าวของท้องตลาด เช่น หากในปีนั้นข้าวเหนียวมีราคาสูงในปีถัดไปเกษตรกรจะปรับเปลี่ยนพื้นที่มาปลูกข้าวเหนียวมากขึ้น

**การเตรียมแปลง** เกษตรกรเตรียมแปลงโดยการไถตะ 2 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง ร้อยละ 35.48 เตรียมแปลงโดยการไถตะ 1 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง ร้อยละ 22.58 เตรียมแปลงโดยการไถตะ 2 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง ร้อยละ 22.58 เตรียมแปลงโดยการไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง ร้อยละ 12.90 เตรียมแปลงโดยการไถตะ 2 ครั้ง ไถคราด 2 ครั้ง ร้อยละ 3.23 และไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง ร้อยละ 3.23 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าไม่มีรถไถนาเป็นของตัวเอง ค่าจ้างไถนาต่อไร่มีราคาสูง จึงไม่ได้เตรียมแปลงหลายรอบ แต่มีบางส่วนเล็กน้อยที่ใช้รถไถนาของตนเองจึงมีการเตรียมแปลงได้หลายรอบ

**การตัดข้าวปน** เกษตรกรมีการตัดข้าวปนร้อยละ 45.16 โดยมีการตัดข้าวปน 2 ครั้ง ร้อยละ 35.71 ของคนที่มีการตัดข้าวปน เกษตรกรมีการตัดข้าวปน 4 ครั้ง ร้อยละ 28.57 ของคนที่มีการตัดข้าวปน เกษตรกรมีการตัดข้าวปน 3 ครั้ง ร้อยละ 21.43 ของคนที่มีการตัดข้าวปน เกษตรกรมีการตัดข้าวปน 1 ครั้ง ร้อยละ 1.02 ของคนที่มีการตัดข้าวปน และเกษตรกรไม่มีการตัดข้าวปนร้อยละ 54.84 โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่ามีการใช้ต้นกล้าจากเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ไม่ได้มาตรฐานจึง

ไม่ตัดข้าวปน แต่มีบางส่วนให้เหตุผลว่าสูงอายุไม่สามารถลงไปตัดข้าวปนในแปลงนาได้เพราะกลัว  
หกล้ม และบางส่วนให้เหตุผลว่าไม่มีเวลาไปตัดข้าวปน

**การเก็บเกี่ยว** เกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้รถเกี่ยววนพร้อมกันกับข้าว  
พันธุ์อื่น ร้อยละ 45.16 โดยใช้แรงงานคนเกี่ยวแต่ใช้เครื่องนวดแยกกันกับข้าวจากแปลงอื่น ร้อยละ  
32.26 โดยใช้แรงงานคนเกี่ยวแต่ใช้เครื่องนวดรวมกับข้าวพันธุ์อื่น ร้อยละ 12.90 โดยแยกรถเกี่ยว  
นวดแต่ละพันธุ์ข้าว ร้อยละ 6.45 และโดยใช้รถเกี่ยววนพร้อมกันกับข้าวพันธุ์อื่นแต่ทำความสะอาดรถ  
ก่อนเกี่ยว ร้อยละ 3.23 โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าการใช้รถเกี่ยววนผลผลิตทำให้ลดต้นทุนค่าเก็บ  
เกี่ยวซึ่งมีเกษตรกรบางรายทำความสะอาดรถก่อนเก็บเกี่ยวและแยกรถเกี่ยวนวดแต่ละพันธุ์ข้าวเพื่อ  
ไม่ให้เกิดการปนพันธุ์ แต่บางรายไม่ได้ทำความสะอาดเพราะไม่มีเวลารวมทั้งเจ้าของรถเกี่ยววนนวดที่  
เป็นผู้รับจ้างไม่อนุญาตให้ล้าง บางส่วนที่มีการใช้แรงงานคนเกี่ยวเนื่องจากไม่อยากต่อคิวรอรถเกี่ยว  
นวด นอกจากนั้นการใช้รถเกี่ยววนนวดยังทำให้ผลผลิตข้าวเสียหายมากกว่าวิธีการอื่น ดังตารางที่ 17

**ตารางที่ 17** การนำองค์ความรู้ไปปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

		n=31	
วิธีปฏิบัติ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.	การใช้เมล็ดพันธุ์ดี		
1.1	ใช้	17	54.84
1.2	ไม่ใช้	14	45.16
2.	วิธีปลูก		
2.1	หว่านข้าวแห้ง	11	35.48
2.2	ปักดำ	20	64.52
3.	การปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวในพื้นที่จัดทำแปลง		
3.1	ปรับเปลี่ยน	10	32.25
3.2	ไม่ได้ปรับเปลี่ยน	21	61.74
4.	การเตรียมแปลง		
4.1	ไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง	4	12.90
4.2	ไถตะ 2 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง	7	22.58
4.3	ไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง	1	3.23
4.4	ไถตะ 1 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง	7	22.58
4.5	ไถตะ 2 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง	11	35.48
4.6	ไถตะ 2 ครั้ง ไถคราด 2 ครั้ง	1	3.23

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

n=31

วิธีปฏิบัติ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. มีการตัดข้าวปน		
5.1 ตัด	14	45.16
5.1.1 จำนวนที่ตัดข้าวปน		
- 1 ครั้ง	2	1.02
- 2 ครั้ง	5	35.71
- 3 ครั้ง	3	21.43
- 4 ครั้ง	4	28.57
5.2 ไม่ตัด	17	54.84
6. การเก็บเกี่ยว		
6.1 ใช้รถเกี่ยวขนาดรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น	14	45.16
6.2 ใช้รถเกี่ยวขนาดรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่นแต่ทำความสะอาดรถก่อนเกี่ยว	1	3.23
6.3 ใช้แรงงานคนเกี่ยวแต่ใช้เครื่องนวดรวมกับข้าวพันธุ์อื่นโดยไม่ทำความสะอาด	4	12.90
6.4 ใช้แรงงานคนเกี่ยวแต่ใช้เครื่องนวดแยกกันกับข้าวพันธุ์อื่น	10	32.26
6.5 แยกรถเกี่ยวขนาดแต่ละพันธุ์ข้าว	2	6.45

3.2 รายละเอียดการปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรที่ส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ โดยในระหว่างการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวผู้วิจัยได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของเกษตรกร มีผลบันทึกการปฏิบัติงานในแปลง ดังตารางที่ 18

**ตารางที่ 18** รายละเอียดการปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรที่ส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ลำดับที่	การใช้เมล็ดพันธุ์	วิธีปลูก	พื้นที่มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าว	การเตรียมแปลง (ครั้ง)	การตัดข้าว	จำนวน (ครั้ง)	การเก็บเกี่ยว
1	ใช้	หว่าน	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถแปร 1	ตัด	1	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
2	ไม่ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถคราด 1	ตัด	1	แรงงานคน/นวดรวมกับข้าวจากแปลงอื่น
3	ไม่ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
4	ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1	ตัด	4	แยกเกี่ยวขนาดแต่ละพันธุ์ข้าว
5	ไม่ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
6	ใช้	หว่าน	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถแปร 1	ตัด	4	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
7	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถคราด 1	ตัด	2	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
8	ใช้	หว่าน	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
9	ใช้	หว่าน	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถแปร 1	ตัด	3	ใช้รถเกี่ยวรวมแต่ทำความสะอาด
10	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	แรงงานคน/นวดรวมกับข้าวจากแปลงอื่น
11	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
12	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1 ไถคราด 1	ตัด	3	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
13	ไม่ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 2 ไถแปร 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
14	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1 ไถคราด 1	ตัด	2	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
15	ไม่ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
16	ไม่ใช้	ปักดำ	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
17	ไม่ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถตะ 1 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	แรงงานคน/นวดรวมกับข้าวจากแปลงอื่น

n=31

ตารางที่ 18 (ต่อ)

n=31

ลำดับ ที่	การใช้เมล็ด พันธุ์	วิธีปลูก	พื้นที่มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าว	การเตรียมแปลง (ครั้ง)	การตัด ข้าวปน	จำนวน (ครั้ง)	การเก็บเกี่ยว
18	ไม่ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
19	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	2	แยกถี่ยาวขนาดแต่ละพันธุ์ข้าว
20	ไม่ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	แรงงานคน/นวดรวมกับข้าวจากแปลงอื่น
21	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
22	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	4	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
23	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	3	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
24	ไม่ใช้	ปักดำ	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 1 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
25	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	2	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
26	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	4	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
27	ใช้	ปักดำ	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ตัด	2	แรงงานคน/นวดแยกกับข้าวพันธุ์อื่น
28	ไม่ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
29	ไม่ใช้	หว่าน	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
30	ไม่ใช้	หว่าน	ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถแปร 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น
31	ไม่ใช้	ปักดำ	มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์	ไถดะ 2 ไถคราด 1	ไม่ตัด	-	ใช้รถเกี่ยวควบรวมกันกับข้าวพันธุ์อื่น



วิเคราะห์ได้ว่าหลังจากเกษตรกรได้รับการศึกษาดูงาน ฝึกอบรม มีคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความรู้และเข้าใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้น แต่เกษตรกรไม่สามารถนำทุกกระบวนการไปปฏิบัติงานในแปลงได้ โดยยังมีเกษตรกรบางส่วนไม่ได้ใช้เมล็ดพันธุ์ดีในการผลิต สอดคล้องกับ อัญชลี และคณะ (2552ก) ที่พบว่าหากเกษตรกรที่นำเมล็ดพันธุ์หลักปลูกในฤดูแรกมีเมล็ดพันธุ์อื่นปน 8-15 เมล็ดใน 100 กรัม ส่วนเกษตรกรที่นำเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรปลูกต่อในรุ่นที่ 2 มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนและข้าวแดงปนเพิ่มมากขึ้นสาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากข้าวเรือและการปะปนของเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพ ปัญหาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลงในฤดูปลูกที่ 2 เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ไม่บริสุทธิ์ และมีข้าวเรือในแปลงเกษตรกร สัมพันธ์กับ อัญชลี และคณะ (2552ข) หากเกษตรกรนำเมล็ดข้าวที่เก็บเอง มาปลูกอีกโดยไม่ตัดข้าวปน มักสร้างปัญหาข้าวแดงในนาข้าว รูปแบบการเตรียมแปลงของเกษตรกรในบางรายยังมีการไถพรวนได้น้อย (นิพนธ์ และคณะ, 2552) แนะนำวิธีที่ทิ้งแปลงไว้ 10-15 วัน หลังจากหว่านข้าวเรือแล้วไถชิงน้ำ 15 วัน จากนั้นไถแปรคราดทำเทือก หรือไถตะแล้วระบายน้ำทิ้งไว้ 10-15 วัน ล่อให้ข้าวเรือออก จากนั้นไถแปรชิงน้ำ 15 วัน เพื่อหมักฟางและเมล็ดข้าวเรือที่เหลือจากนั้นไถคราดทำเทือก จะให้ผลดีที่สุด นอกจากนี้ยังมีอีกหลายปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดของเกษตรกร เช่น สภาพแวดล้อมที่ควบคุมไม่ได้ ต้นทุนการผลิตที่สูง เวลา ความสะดวก และจำนวนแรงงานที่จำกัดของเกษตรกร ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว

**3.2 ผลการวิเคราะห์มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** โดยเกษตรกรที่อาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ กข6 จำนวน 31 ราย มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

3.2.1 คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ปี 2562 มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ เฉลี่ย ร้อยละ 97.21 มีสิ่งเจือปน เฉลี่ย ร้อยละ 2.79 มีข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 95 เมล็ด มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม เฉลี่ย 17 เมล็ด มีข้าวแดงปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 23 เมล็ด มีความงอกเฉลี่ย ร้อยละ 97.11 มีความชื้นเฉลี่ย ร้อยละ 12.0 และเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานร้อยละ 9.67 ของเกษตรกรทั้งหมด มีรายละเอียด ดังตารางที่ 19



3.2.2 คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรหลังเข้ารับการฝึกอบรมปี 2563 มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ เฉลี่ย ร้อยละ 98.35 มีสิ่งเจือปน เฉลี่ย ร้อยละ 1.65 มีข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 44 เมล็ด มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม เฉลี่ย 10 เมล็ด มีข้าวแดงปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 8 เมล็ด มีความงอกเฉลี่ย ร้อยละ 99.04 มีความชื้นเฉลี่ย ร้อยละ 12.5 และเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานร้อยละ 38.71 ของเกษตรกรทั้งหมด มีรายละเอียด ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร ปี 2563 หลังเข้ารับการฝึกอบรม

n=31

เกษตรกร ลำดับ ที่	เมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์ (%)	สิ่งเจือปน (%)	เมล็ดพันธุ์ อื่นปนใน 100 กรัม (เมล็ด)	ข้าวแดงปน ใน 500 กรัม (เมล็ด)	ข้าวเจ้า/ข้าว เหนียวปนใน 500 กรัม (เมล็ด)	ความงอก (%)	ความชื้น (%)	ผ่าน/ ไม่ผ่าน
1	98.42	1.58	3	0	9	99.25	12.9	ผ่าน
2	98.88	1.12	3	5	50	99.50	13.0	ไม่ผ่าน
3	99.14	0.86	2	4	44	98.00	12.5	ไม่ผ่าน
4	98.00	2.00	11	1	21	99.25	14.0	ไม่ผ่าน
5	98.42	1.58	10	15	65	98.00	12.0	ไม่ผ่าน
6	98.21	1.79	9	0	31	99.75	11.0	ไม่ผ่าน
7	98.25	1.75	0	0	5	99.00	12.1	ผ่าน
8	99.16	0.84	1	6	3	99.25	13.0	ผ่าน
9	98.51	1.49	9	0	13	98.25	11.9	ไม่ผ่าน
10	99.00	1.00	15	51	24	99.00	13.1	ไม่ผ่าน
11	98.88	1.12	9	4	38	97.75	13.0	ไม่ผ่าน
12	98.25	1.75	0	0	1	98.75	14.0	ผ่าน
13	99.00	1.00	6	7	66	98.25	13.5	ไม่ผ่าน
14	92.25	7.75	1	0	5	99.75	12.0	ผ่าน
15	99.61	0.39	8	5	47	99.25	12.5	ไม่ผ่าน
16	98.00	2.00	5	6	59	99.75	13.0	ไม่ผ่าน
17	98.50	1.50	30	17	130	99.75	13.1	ไม่ผ่าน
18	98.25	1.75	15	5	100	98.75	13.0	ไม่ผ่าน
19	98.70	1.30	0	0	1	99.25	12.7	ผ่าน
20	98.53	1.47	9	6	15	99.00	11.1	ไม่ผ่าน
21	98.42	1.58	0	0	14	99.75	11.9	ผ่าน
22	98.42	1.58	0	0	4	99.75	12.0	ผ่าน
23	98.51	1.49	0	1	0	99.00	13.2	ผ่าน

ตารางที่ 20 (ต่อ)

n=31

เกษตรกร ลำดับ ที่	เมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์ (%)	สิ่งเจือปน (%)	เมล็ดพันธุ์ อื่นปนใน 100 กรัม (เมล็ด)	ข้าวแดง ปนใน 500 กรัม (เมล็ด)	ข้าวเจ้า/ ข้าวเหนียว ปนใน 500 กรัม (เมล็ด)	ความงอก (%)	ความชื้น (%)	ผ่าน/ ไม่ผ่าน
24	98.10	1.90	20	15	70	100.00	10.2	ไม่ผ่าน
25	98.65	1.35	1	0	8	97.00	12.1	ผ่าน
26	98.00	2.00	0	0	1	99.50	13.2	ผ่าน
27	98.21	1.79	2	1	7	99.50	12.8	ผ่าน
28	98.25	1.75	5	3	121	99.75	13.0	ไม่ผ่าน
29	99.00	1.00	30	42	167	98.75	11.4	ไม่ผ่าน
30	98.25	1.75	33	30	155	97.50	12.0	ไม่ผ่าน
31	99.10	0.90	65	23	100	99.75	12.6	ไม่ผ่าน
ค่าเฉลี่ย ผ่าน (%)	98.35	1.65	10	8	44	99.04	12.5	38.71

จากการศึกษาก่อนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ต่ำกว่ามาตรฐาน สิ่งเจือปน เมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม ข้าวแดงปนใน 500 กรัม และข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เกินมาตรฐาน หากนำไปเทียบกับมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวของกรมการข้าวชั้นพันธุ์จำหน่ายยอมให้มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 สิ่งเจือปนไม่เกินร้อยละ 2 เมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม ไม่เกิน 3 เมล็ด ข้าวแดงปนใน 500 กรัม ไม่เกิน 5 เมล็ด ข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม ไม่เกิน 15 เมล็ด ความงอกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และความชื้นไม่เกินร้อยละ 14 (กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว, 2560) เมื่อรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วเกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานเพิ่มขึ้นแต่ไม่เกินครึ่ง ร้อยละ 38.71 ส่วนที่ไม่ผ่านมีสาเหตุมาจากเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้รับจากการฝึกอบรม เช่น ไม่มีการตัดข้าวปน มีการใช้รถเกี่ยวขนาดข้าวโดยไม่ทำความสะอาด และเกษตรกรมีประสบการณ์ในการตัดข้าวปนน้อย จากการวิเคราะห์เมล็ดพันธุ์ข้าวหลังจากที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม ข้าวแดงปนใน 500 กรัม และข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เกินมาตรฐาน สอดคล้องกับรายงานของ สุรพล และคณะ (2549) รายงานว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีตามด้วยการใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับการจัดการน้ำตามด้วยตรวจตัดข้าวแดงตามระยะเวลา สามารถลดปริมาณต้นข้าวแดงที่ถูกตรวจตัดทุกช่วงระยะและมีระดับความรุนแรงลดลงร้อยละ 97.48-99.54 สัมพันธ์กับรายงานของ พัดชา (2563) พบว่าการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ ส่งผลให้เกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวผ่านมาตรฐานอินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยน ปีที่ 2 และผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ จำนวน 14 ราย จาก 20 ราย ที่ไม่ผ่านมาตรฐานเนื่องจากมีข้าวเหนียวปน

เกินมาตรฐานกำหนด เกิดจากสมาชิกมีพื้นที่แปลงเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวติดกับแปลงข้าวเจ้า ไม่ได้เกี่ยวข้าวบริเวณขอบแปลงออก มีการใช้เครื่องเกี่ยวนาดข้าว และไม่ได้ตัดพันธุ์ปน ประกอบกับ อำเภอ (2561) ที่พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม เกษตรกรมีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว มีผลการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผ่าน 8 ราย ไม่ผ่าน 2 ราย เนื่องจากมีความบริสุทธิ์น้อยและมีเมล็ดพันธุ์อื่นปน สาเหตุมาจากความถี่ของการตรวจตัดข้าวปน การกำจัดวัชพืชและการเก็บเกี่ยวที่ใช้รถเกี่ยวที่ไม่มีกรควบคุม เกษตรกรที่ไม่ผ่านควรดำเนินการตามคำแนะนำและต้องมีการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อการพัฒนาคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว อธิบายได้ว่าเกษตรกรมีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้น หลังจากได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและสามารถนำมาปฏิบัติงานในแปลงและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ผ่านมาตรฐานได้เกินหนึ่งในสามส่วนแต่ยังไม่ถึงครึ่ง เนื่องจากไม่สามารถนำทุกกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ไปปฏิบัติงานในแปลงได้

**3.3 องค์ประกอบผลผลิตข้าว** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตข้าวหลังจากได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยเกษตรกรที่อาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์ กข6 จำนวน 31 ราย ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรบางรายมีความจำเป็นต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนจึงทำให้ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างองค์ประกอบผลผลิตข้าวจากเกษตรกรที่อาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้เพียง 20 ราย โดยการเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวิธีการปลูกของเกษตรกร หากเกษตรกรใช้วิธีการปลูกแบบหว่านจะเก็บข้อมูล ความสูง จำนวนต้น/plot พื้นที่ 50x50 ซม. จำนวนเมล็ดดี/รวง ผลผลิตขนาด 2x5 ตารางเมตร ความชื้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และน้ำหนักผลผลิต/ไร่ และหากเกษตรกรใช้วิธีการปักดำจะเก็บข้อมูล ความสูง จำนวนต้น/กอ จำนวนเมล็ดดี/รวง ผลผลิตขนาด 2x5 ตารางเมตร ความชื้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และน้ำหนักผลผลิต/ไร่ โดยต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 148 เซนติเมตร มีจำนวนต้น/กอ เฉลี่ย จำนวน 12 ต้น มีจำนวนต้น/plot พื้นที่ 50x50 เซนติเมตร เฉลี่ย จำนวน 72 ต้น มีจำนวนเมล็ดดี/รวง เฉลี่ย 127 เมล็ด มีผลผลิตในพื้นที่ขนาด 2x5 ตารางเมตร เฉลี่ย 2.8 กิโลกรัม มีความชื้น เฉลี่ย 24.8 % มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 24.8 กรัม และน้ำหนักผลผลิต/ไร่ เฉลี่ย 392 กิโลกรัม มีรายละเอียดดังตารางที่ 21



**ตารางที่ 21** องค์ประกอบผลผลิตข้าวหลังการถ่ายภาพเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

n=20

ลำดับที่	ความสูง (ซม.)	จำนวนต้น/ กอ (ต้น)	จำนวนต้น/ 50x50 ซม. (ต้น)	พื้นที่ จำนวนเมล็ด/ รวง (เมล็ด)	ผลผลิตขนาด 2x5 รวม (กก.)	ความชื้น (%)	น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักเมล็ด/ ไร่ (กก.)	วิธีการ ปลูก
1	140	-	94	95	2.9	16.0	21.8	453	หว่าน
2	133	-	78	139	2.8	25.6	22.0	388	หว่าน
3	148	-	93	118	3.2	25.7	25.1	442	หว่าน
4	132	-	90	116	1.8	23.4	23.8	257	หว่าน
5	147	-	60	126	3.3	27.5	25.3	445	หว่าน
6	140	-	82	102	3.0	26.8	24.0	409	หว่าน
7	148	-	66	110	3.4	25.2	24.2	473	หว่าน
8	127	-	61	85	2.5	23.9	24.3	354	หว่าน
9	151	-	56	127	3.3	25.0	25.3	460	หว่าน
10	140	-	56	120	2.9	25.4	23.8	402	หว่าน
11	149	12	-	165	2.4	26.8	24.3	327	ปักดำ
12	172	11	-	165	3.6	25.2	25.0	501	ปักดำ
13	163	11	-	140	2.4	27.2	25.0	325	ปักดำ
14	175	12	-	124	3.2	25.1	25.3	446	ปักดำ
15	133	9	-	128	2.8	26.5	24.3	383	ปักดำ

ตารางที่ 21 (ต่อ)

n=20

ลำดับที่	ความสูง (ซม.)	จำนวนต้น/กอ (ต้น)	จำนวนต้น/plot 50x50 ซม. (ต้น)	จำนวนเมล็ดที่ร่วง (เมล็ด)	ผลผลิตขนาด 2x5 ตร.ม (กก.)	ความชื้น (%)	น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักผลผลิต/ไร่ (กก.)	วิธีการปลูก
16	152	10	-	194	2.3	25.0	25.0	321	ปักดำ
17	185	13	-	131	2.8	23.4	24.6	399	ปักดำ
18	142	12	-	117	2.7	24.2	24.0	381	ปักดำ
19	140	18	-	97	2.0	23.1	23.4	286	ปักดำ
20	135	13	-	147	2.8	25.2	24.2	390	ปักดำ
<b>เฉลี่ย</b>	<b>148</b>	<b>12</b>	<b>73</b>	<b>127</b>	<b>2.8</b>	<b>24.8</b>	<b>24.8</b>	<b>392</b>	

วิเคราะห์ได้ว่าต้นข้าวของเกษตรกรมีลักษณะองค์ประกอบผลผลิตมีค่าใกล้เคียงกับลักษณะประจำพันธุ์ข้าว กข6 โดยมีความสูงประมาณ 154 เซนติเมตร แต่เกษตรกรมีผลผลิตข้าวอยู่ระหว่าง 286-501 กิโลกรัม/ไร่ และมีผลผลิตเฉลี่ย 292 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าลักษณะประจำพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลผลิต 666 กิโลกรัม/ไร่ นอกจากนั้นน้ำหนักผลผลิตข้าวของเกษตรกรต่ำกว่าน้ำหนักเฉลี่ยข้าวจังหวัดสกลนครที่มีน้ำหนัก ผลผลิตเฉลี่ย 342 กิโลกรัม/ไร่ ในปีเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ผลิตข้าวของเกษตรกรมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าพื้นที่ผลิตข้าวเฉลี่ยของจังหวัด แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลที่นำมาเสนอเป็นเพียงการสุ่มตัวอย่างในปริมาณน้อย การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์และปริมาณธาตุอาหารในดิน

3.4 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยทำการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ทั้ง 31 ราย จำนวนแปลงละ 4 จุด คลุกเข้าให้เข้ากันและสุ่มตัวอย่างดินปริมาณ 1 กิโลกรัม ส่งวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการดิน แต่เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้วัดปริมาณโพแทสเซียมซาร์ต ผู้วิจัยจึงใช้ชุดตรวจดิน KT soil test kit ในการวัดค่า K ดังนั้นผลวิเคราะห์ค่า K ที่ได้จึงไม่ได้รับระบุเป็นตัวเลขแต่จะประเมินโดยการเทียบสีโดยผลประเมินที่ได้รับจะเป็นสูง กลาง ต่ำ ผลวิเคราะห์พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เฉลี่ย 4.64 แสดงว่าดินมีความเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ยร้อยละ 0.38 แสดงว่าดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) เฉลี่ย 12.6 มิลลิกรัม/กิโลกรัม แสดงว่าดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปานกลาง และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. K) ต่ำ ดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลวิเคราะห์ดินก่อนการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

เกษตรกร ลำดับที่	pH %	OM %	Avail.P mg/Kg	Exch.K
1	4.75	0.33	16.6	ต่ำ
2	4.35	0.35	10.1	ต่ำ
3	4.51	0.30	3.5	ต่ำ
4	4.78	0.31	21.6	ต่ำ
5	4.42	0.50	25.4	ต่ำ
6	4.49	0.35	9.2	ต่ำ
7	5.15	0.27	6.7	ต่ำ
8	4.28	0.34	10.0	ต่ำ
9	4.42	0.43	13.9	ต่ำ
10	4.75	0.50	14.8	ต่ำ

ตารางที่ 22 (ต่อ)

เกษตรกร ลำดับที่	pH %	OM %	Avail.P mg/Kg	Exch.K
11	4.95	0.43	12.7	ต่ำ
12	4.38	0.41	9.3	ต่ำ
13	4.72	0.33	10.2	ต่ำ
14	4.91	0.30	8.6	ต่ำ
15	4.73	0.43	12.6	ต่ำ
16	4.45	0.52	12.5	ต่ำ
17	4.96	0.39	10.0	ต่ำ
18	4.58	0.22	11.1	ต่ำ
19	4.36	0.44	6.6	ต่ำ
20	4.55	0.46	4.2	ต่ำ
21	4.39	0.41	12.9	ต่ำ
22	4.83	0.26	9.0	ต่ำ
23	5.11	0.25	7.2	ต่ำ
24	4.78	0.34	10.4	ต่ำ
25	4.41	0.47	9.4	ต่ำ
26	5.22	0.43	38.2	ต่ำ
27	4.42	0.36	13.2	ต่ำ
28	4.56	0.39	11.1	ต่ำ
29	4.28	0.37	22.9	ต่ำ
30	4.90	0.26	11.6	ต่ำ
31	4.46	0.50	14.6	ต่ำ
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.64</b>	<b>0.38</b>	<b>12.6</b>	-
<b>แปรผล</b>	<b>กรดจัด</b>	<b>ต่ำมาก</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>ต่ำ</b>

วิเคราะห์ได้ว่าดินของเกษตรกร มีค่าความเป็นกรดจัดมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์ใน ตารางที่ 23 โดยมีค่า pH เฉลี่ย 4.64 ซึ่งสามารถปลูกข้าวได้แต่ต้องจัดการดินอย่างเหมาะสมโดยการใส่โดโลไมท์ หรือปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบ สำหรับ pH ที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวในดินกรดมีค่าระหว่าง 5.1-5.5 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์ใน ตารางที่ 24 มีค่าเฉลี่ย 0.38 มี P อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ใน ตารางที่ 25 มีค่าเฉลี่ย

12.6 และ K อยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์ใน ตารางที่ 26 โดยมีค่า K ระหว่าง 30-60 mg/Kg (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ของเกษตรกรมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำ จึงทำให้ผลผลิตข้าวที่ได้รับต่ำกว่าลักษณะประจำพันธุ์ของข้าว กข6 ซึ่งมีผลผลิต ประมาณ 666 กิโลกรัม/ไร่ (กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว, 2559ก) ดังนั้นเกษตรกรควรแก้ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เหมาะสมกับชนิดพืชและต้นทุนธาตุอาหารในดิน ตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกข้าวสลับกับการปลูกพืชตระกูลถั่ว หรือการไถกลบตอซัง ปริมาณธาตุ N P K ที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกข้าว เมื่อ N ต่ำมาก ควรใส่ปุ๋ย N 10 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อ P ปานกลาง ควรใส่ปุ๋ย P 4 กิโลกรัม/ไร่ และเมื่อ K ต่ำควรใส่ปุ๋ย K อัตรา 5 กิโลกรัม/ไร่ (ประทีป, 2552)

### ตารางที่ 23 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	ระดับ
<3.5	กรดรุนแรงมากที่สุด
3.5-4.5	กรดรุนแรงมาก
4.6-5.0	กรดจัดมาก
5.1-5.5	กรดจัด
5.6-6.0	กรดปานกลาง
6.1-6.5	กรดเล็กน้อย
6.6-7.3	กลาง
7.4-7.8	ด่างเล็กน้อย
7.9-8.4	ด่างปานกลาง
8.5-9.0	ด่างจัด
>9	ด่างจัดมาก

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2553)



ตารางที่ 24 ระดับอินทรีย์วัตถุในดิน

ระดับ	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%)
ต่ำมาก	<0.5
ต่ำ	0.5-1.0
ค่อนข้างต่ำ	1.0-1.5
ปานกลาง	1.5-2.5
ค่อนข้างสูง	2.5-3.5
สูง	3.5-4.5
สูงมาก	>4.5

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 25 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ระดับ	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/Kg)
ต่ำมาก	<3
ต่ำ	3-6
ค่อนข้างต่ำ	6-10
ปานกลาง	10-15
ค่อนข้างสูง	16-26
สูง	25-45
สูงมาก	>45

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 26 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ระดับ	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/Kg)
ต่ำมาก	<30
ต่ำ	30-60
ปานกลาง	60-90
สูง	90-120
สูงมาก	>120

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

3.5 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 31 ราย โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร จำนวน 15 ราย เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนไม่สามารถให้ข้อมูลได้ ซึ่งได้นำข้อมูลของเกษตรกรที่มีการใช้จ่ายจริง โดยเกษตรกรในบางส่วนไม่ได้มีการปฏิบัติ หรือมีการปฏิบัติงานเองแต่ไม่คิดเป็นค่าแรง และไม่มีต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์เนื่องจากเกษตรกรได้รับการสนับสนุนจากผู้วิจัย รวมทั้งเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเองทดแทนต้นกล้าตาย จึงทำให้ข้อมูลที่นำมาเสนอไม่ครบในทุกประเด็นมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้ เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด 1,392 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตสูงสุด 4,678 บาท/ไร่ และมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,015 บาท/ไร่ เกษตรกรมีการใช้รถไถเดินตามของตนเอง จำนวน 5 ราย โดยมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน เฉลี่ย 336 บาท/ไร่ มีการจ้างไถดะ และไถแปร จำนวน 12 ราย เฉลี่ย 263 บาท/ไร่ และ 240 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีการจ้างทำเหือก จำนวน 9 ราย เฉลี่ย 217 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าซ่อมแซมรถ จำนวน 3 ราย เฉลี่ย 89 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างเตรียมแปลงตกลำพื้นที่ 100 ตารางเมตร สำหรับการปักดำ พื้นที่ 1 ไร่ จำนวน 6 ราย เฉลี่ย 33 บาท/ตารางเมตร มีการจ่ายค่าจ้างหว่านกล้า จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 17 บาท/พื้นที่ 100 ตารางเมตร มีการจ่ายค่าจ้างถอนกล้า จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 392 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างปักดำ 10 ราย เฉลี่ย 890 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างหว่านข้าว จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 77 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าปุ๋ยเคมี จำนวน 14 ราย เฉลี่ย 517 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยคอก จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 183 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าหว่านปุ๋ย จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 75 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลง จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 50 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างกำจัดวัชพืช จำนวน 1 ราย 136 บาท/ไร่ มีการจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 884 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างขนมัดสู่มุ้งข้าว จำนวน 1 ราย 130 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างนวด จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 58 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างรถเกี่ยวนวดเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 809 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่ารถขนข้าว จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 88 บาท/ไร่ ดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ต้นทุนการผลิตข้าว

n=15

รายละเอียดการจ้าง (บาท/ไร่)	เกษตรกรรายที่														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. คำนำน้มนรณไถเดินตาม	121	-	-	-	300	-	570	-	-	-	190	-	500	-	336
2. ค่าเตรียมดิน															
- ไถตะ	250	400	200	300	-	250	-	250	250	250	250	250	-	250	263
- ไถแปร	60	100	200	275	300	-	-	500	250	250	50	250	-	250	240
- ทิ้งเทือก	60	168	-	275	300	250	-	-	300	-	50	250	-	-	217
3. ค่าซ่อมแซมรถ	71	87	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-	89
4. ค่าการเตรียมกล้า															
- แปลงตกกล้า/พื้นที่ 100 ตร.ม.	-	-	50	22	-	-	41	31	19	-	-	-	-	-	33
- หวานกล้า	-	-	-	10	-	-	10	19	-	-	-	-	-	-	17
- ถอนกล้า	350	400	260	362	400	-	270	750	325	480	150	-	-	-	392
5. ค่าจ้างปักดำ	900	467	1,500	641	520	-	-	875	1,000	800	800	-	-	-	890
6. ค่าจ้างทวนข้าว	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-	100	-	77
7. ค่าวัสดุบำรุงต้นข้าว															
- ปุ๋ยเคมี	515	165	249	411	529	340	549	850	336	450	758	-	400	832	517
- ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	333	183
- หวานปุ๋ย	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	75
- สารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลง	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	50
8. ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	-	-	-	-	-	136	-	-	-	-	-	-	-	-	136

ตารางที่ 27 (ต่อ)

n=15

รายละเอียดการจ้าง (บาท/ไร่)	เกษตรกรรายที่															เฉลี่ย	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
9. การเก็บเกี่ยวและขนย้าย																	
- จ้างคนเกี่ยว	1,950	530	-	-	666	-	-	-	-	-	-	388	-	-	-	-	884
- ขนมัดสู่รังข้าว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30
- จ้างนวด	75	47	-	-	55	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	58
- รถเกี่ยวนา	-	-	800	800	-	800	900	700	800	800	800	-	1,000	800	700	809	809
- ค่ารถขนข้าว	-	55	-	52	-	36	85	150	-	60	100	166	75	42	150	88	88
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4,352</b>	<b>2,449</b>	<b>3,359</b>	<b>3,148</b>	<b>3,070</b>	<b>1,866</b>	<b>2,424</b>	<b>4,275</b>	<b>3,280</b>	<b>3,090</b>	<b>3,258</b>	<b>1,392</b>	<b>2,075</b>	<b>2,507</b>	<b>4,678</b>	<b>3,015</b>	<b>3,015</b>

วิเคราะห์ได้ว่าเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 3,015 บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่าต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยของเกษตรกรในชุมชน ที่มีต้นทุน 2,705 บาท/ไร่ เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีขั้นตอนและกระบวนการที่ต้องการเน้นคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ จึงจำเป็นต้องพิถีพิถัน รอบคอบ และเพิ่มขึ้นตอนในปฏิบัติงานในแปลงมากขึ้น เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ดี การเตรียมดินหลายครั้ง การตัดข้าวปน การเก็บเกี่ยวอย่างระมัดระวัง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรในชุมชนไม่ได้ผลิตข้าวเพื่อการค้าเพียงอย่างเดียว ความคุ้มค่าที่เกิดจากการนำผลผลิตไปบริโภค และสามารถนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านมาตรฐานไปกระจายในชุมชน ทำให้คนในชุมชนได้ใช้เมล็ดพันธุ์ดีเป็นการลดต้นทุนการผลิตจากการจัดซื้อและได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพ

### ตอนที่ 3 ผลของการหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี

ดำเนินการศึกษาโดยการจัดเวทีสนทนากลุ่ม (focus group) ร่วมกับเกษตรกร ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านบากหมู่ 4 กำนันประจำตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร และเจ้าหน้าที่จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวสกลนคร เริ่มต้นตั้งแต่การถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งประกอบไปด้วยการศึกษาดูงาน การฝึกอบรมตลอดจนถึงการให้เกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ แบ่งเป็นประเด็น ดังต่อไปนี้

#### 1. การศึกษาดูงาน

เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการไปศึกษาดูงานกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ประสบความสำเร็จและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวของภาครัฐบาล พบว่า

เกษตรกรสูงอายุ ทำให้เกษตรกรปฏิบัติงานลำบากและเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในแปลง การได้รับองค์ความรู้แต่ไม่ได้นำไปปฏิบัติงานจริงและไม่ได้มีการนำไปถ่ายทอดให้กับผู้ที่ปฏิบัติงานจึงเป็นผลทำให้เกษตรกรไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ตามเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะให้เกษตรกรถ่ายทอดต่อให้กับผู้ปฏิบัติงานได้มีความเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ หรือต้องไปกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เกิดความเข้าใจ สอดคล้องกับ Nakano et al. (2018) ที่พบว่าเกษตรกรทั่วไปที่เป็นญาติหรือเพื่อนบ้านของเกษตรกรหลักที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้มากกว่าเกษตรกรทั่วไป เป็นผลให้อัตราการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรหลักเพิ่มขึ้นหลังการฝึกอบรม แต่เกษตรกรทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมก็ล่าช้า เมื่อเทคโนโลยีแพร่กระจายออกไป ผลผลิตข้าวของเกษตรกรหลักเพิ่มขึ้นจาก 3.1 เป็น 5.3 ตัน/เฮกตาร์ ในขณะที่ผลผลิตของเกษตรกรทั่วไปเพิ่มขึ้นจาก 2.6 เป็น 3.7 ตันต่อเฮกตาร์



ประสบการณ์ในการศึกษาดูงานน้อย เกษตรกรที่ไปศึกษาดูงานมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงานน้อย และไม่เคยมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงานด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเลย บางคนไม่เคยไปศึกษาดูงาน เป็นสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่คุ้นเคยที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริงทำให้เกิดความไม่เข้าใจ ขาดทักษะในบางขั้นตอนของกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ผู้วิจัยได้แนะนำให้ฝึกปฏิบัติในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวทุก ๆ ปี โดยการเริ่มต้นจากการทำในพื้นที่น้อยไปมาก

## 2. การฝึกอบรม

เกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี มีผลคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เกษตรกรมีคะแนนการทดสอบหลังจากรับการฝึกอบรมเฉลี่ยเกินครึ่งทุกราย เกษตรกรได้รับความรู้มากกว่าก่อนการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวพบว่าเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ผ่านมาตรฐานเกินครึ่ง แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความรู้แต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ หรือไม่มีการนำไปปฏิบัติ มีผลทำให้เกษตรกรไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ตามเป้าหมาย ผู้วิจัยได้แนะนำให้เกษตรกรที่ไม่ผ่านมาตรฐานนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปแลกเปลี่ยนกับเกษตรกรที่ผ่านได้ การใช้เมล็ดพันธุ์ดีนำไปปลูก ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์เพียง 1 ไร่ ต่อพื้นที่ 20 ไร่ โดยเกษตรกรบางรายที่ไม่ผ่านมาตรฐานอาจไม่มีความพร้อมในด้านต่าง ๆ ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวดังที่ได้กล่าวมา และผู้วิจัยได้แนะนำให้เพิ่มเติมว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสามารถใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมซึ่งอาจไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักวิชาการทั้งหมด สามารถปฏิบัติเพียงขั้นตอนเดียวได้โดยเฉพาะในเรื่องการกำจัดข้าวปน ไม่จำเป็นต้องตัดแปลงเพียงอย่างเดียว เกษตรกรสามารถคัดเลือกรวงข้าวปนจากมัดสุ่มซึ่งข้าวก่อนนำไปนวดสำหรับการเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์

## 3. การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และไม่ได้ให้ความสำคัญกับการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี ทำให้ไม่เข้าใจวิธีการหรือกระบวนการในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จึงได้นำประเด็นปัญหาต่าง ๆ ในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมาแลกเปลี่ยนสนทนาหาแนวทางร่วมกัน เริ่มตั้งแต่การปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว มีรายละเอียด ดังนี้

1. การคัดเลือกพื้นที่ เกษตรกรที่จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวบางส่วนไม่ได้มีการคัดเลือกพื้นที่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวตามความเหมาะสม โดยให้เหตุผลว่าเนื่องจากมีพื้นที่จำกัดเพียงแปลงเดียว พื้นที่เดิมมีการปลูกข้าวต่างพันธุ์ พื้นที่ของเกษตรกรเป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝนทุกแปลง ในบางแปลงไม่มีแหล่งน้ำสำรอง โดยผู้วิจัยได้แนะนำว่าแปลงที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวต้องมีความสะอาด ไม่ควรมีการปลูกข้าวหลายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกัน แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ควรอยู่ติดทางเดิน

หรือถนน ควรมีการปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันในแปลงที่อยู่ติดกัน คันนาสามารถปิดทางกันน้ำได้สนิท หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยหมักที่มีการหมักไม่สมบูรณ์หรือหมักจากเศษวัสดุที่เป็นพันธุ์ข้าวต่างพันธุ์

2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์เพื่อการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ ผู้วิจัยได้สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าว สำหรับการจัดทำแปลงจากศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร โดยใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวชั้นพันธุ์คัด พันธุ์ กข6 ซึ่งเป็น เมล็ดพันธุ์ที่มีความบริสุทธิ์มากที่สุดตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวของกรมการข้าว มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ร้อยละ 99.00 มีสิ่งเจือปน ร้อยละ 1.58 ไม่มีข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 1,000 กรัม ไม่มีเมล็ดพันธุ์อื่น ปนใน 100 กรัม ไม่มีข้าวแดงปนใน 500 กรัม มีความงอก ร้อยละ 98.00 มีความชื้น ร้อยละ 12.0 โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สำหรับการจัดทำแปลง 7 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับวิธีการปักดำ แต่หลังจากที่ นำไปตกกล้าแล้วเกษตรกรได้รับผลกระทบจากภัยแล้งต้นกล้าเสียหายบางส่วน แต่ในบางรายเสียหาย ทั้งหมดทำให้เกษตรกรต้องนำต้นกล้าจากแหล่งอื่นมาปลูกทดแทน

3. การเตรียมดิน เกษตรกรมีการเตรียมดินตามต้นทุนและความจำเป็น ไม่ได้เตรียมดินตาม คำแนะนำตามหลักวิชาการทั้งหมด เนื่องจากมีภาระในการจ่ายค่าจ้าง ทำให้มีการเตรียมดินได้น้อย ครั้ง พื้นที่ไม่ราบเรียบสม่ำเสมอ ไม่มีการไถล่อข้างออกเนื่องจากไม่มีน้ำในนาเพราะฝนไม่ตก ทำให้ข้าว ปนในแปลงนามีปริมาณมาก แต่มีเกษตรกรบางส่วนที่มีรถไถนาของตนเองจึงสามารถปฏิบัติตาม คำแนะนำได้อย่างเคร่งครัดโดยมีการเตรียมแปลงได้หลายครั้ง โดยผู้วิจัยแนะนำว่าในการเตรียมดิน หากมีการปฏิบัติได้ถูกต้องและเหมาะสมจะทำให้ลดการเกิดข้าวเรือข้าวปนในแปลงได้เป็นอย่างดี แต่หากเกษตรกรมีข้อจำกัดในด้านต้นทุนการเตรียมดินก็ต้องมีการหมั่นลงกำจัดข้าวปนให้มากที่สุด

4. การปลูก เกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์มีวิธีการปลูก 2 วิธี ได้แก่

4.1 หว่านข้าวแห้ง เนื่องจากเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงทำให้เกษตรกรบางรายปรับเปลี่ยน วิธีการปลูก ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการตัดข้าวปนได้ยาก เพราะการทำนาหว่านมีระยะห่างระหว่างต้น ข้าวถี่ ไม่สามารถลงไปตัดข้าวปนได้สะดวก หรือตัดได้ไม่ทั่วถึง

4.2 ปักดำ เกษตรกรบางส่วนเลือกใช้วิธีการปลูกด้วยการปักดำ แต่มีน้อยรายที่ได้ใช้ต้น กล้าจากเมล็ดพันธุ์ดี เพราะเกษตรกรหลายรายได้รับผลกระทบจากภัยแล้งในช่วงของการตกกล้า ดังนั้นต้นกล้าที่นำมาปักดำจึงไม่ใช่ต้นกล้าจากเมล็ดพันธุ์ดี ส่งผลให้มีข้าวปนในแปลงปริมาณมาก

5. การดูแลรักษา เกษตรกรมีการดูแลรักษาแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ดังนี้

5.1 การควบคุมวัชพืช เกษตรกรใช้วิธีการถอนวัชพืชสำหรับแปลงที่ปลูกด้วยวิธีการปัก ดำ ส่วนแปลงที่ปลูกด้วยวิธีการทำนาหว่านข้าวแห้งใช้วิธีการตัดหญ้าพร้อมใบข้าวกลบต้นข้าวในแปลง อธิบายตามหลักวิชาการคือเมื่อใบข้าวงอกขึ้นมาใหม่หลังจากที่ตัดจะโตไวกว่าวัชพืช ทำให้วัชพืช ไม่สามารถเจริญเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ต้นข้าวที่โตกว่าจะบังแสงแดด เมื่อวัชพืชไม่สามารถ สังเคราะห์แสงได้ก็จะอ่อนแอและตายในที่สุด และมีเกษตรกรบางส่วนไม่ได้กำจัดวัชพืช ผู้วิจัยแนะนำ

เพิ่มเติมว่าสามารถใช้วิธีการจัดการแบบผสมผสาน เช่น ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดได้ แต่ควรมีการสำรวจวัชพืชก่อน

5.2 การใส่ปุ๋ย เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีหลากหลายสูตร เช่น 25-5-5 25-7-7 18-12-6 21-4-21 15-15-15 46-0-0 เป็นต้น และไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำของทางวิชาการ เกษตรกรบางรายใส่ปุ๋ยเพียงครั้งเดียว ซึ่งส่งผลทำให้ได้รับผลผลิตข้าวต่ำ โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามีทุนทรัพย์ไม่เพียงพอ เพราะสูตรปุ๋ยที่ใช้มีราคาสูงกว่าสูตรปุ๋ยคำแนะนำทางวิชาการ แต่มีบางรายให้เหตุผลว่าใช้ตามความเคยชิน ผู้วิจัยแนะนำว่าด้านการใช้ปุ๋ยควรใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและใช้ร่วมกันระหว่างเคมีและอินทรีย์ หรือปุ๋ยน้ำชีวภาพเพื่อปรับโครงสร้างของดิน

5.3 การใช้วัสดุอื่นทดแทนปุ๋ย เช่น กากน้ำตาล ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก เนื่องจากเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว สุกร จึงได้มีการนำมูลสัตว์ใส่บำรุงการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแปลง ผู้วิจัยได้แนะนำให้ระมัดระวังการปนพันธุ์เนื่องจากมูลของสัตว์เลี้ยงหรือปุ๋ยหมักที่ไม่สมบูรณ์อาจมีข้าวปน ข้าวแดง ปะปนในปุ๋ย

6. การตัดข้าวปน เกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการตัดข้าวปนในบางราย เกษตรกรที่ใช้ต้นกล้าจากเมล็ดพันธุ์ดีบางรายไม่ตัดโดยให้เหตุผลว่าไม่มีเวลา และเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สะอาดอยู่แล้วจึงไม่ตัด ส่วนเกษตรกรที่ใช้ต้นกล้าจากแหล่งอื่นเนื่องจากต้นกล้าเมล็ดพันธุ์ดีที่เตรียมไว้เสียหายหมดโดยให้เหตุผลว่าไม่ได้ใช้ต้นกล้าพันธุ์ดีแล้วจึงไม่ตัดข้าวปน และเกษตรกรบางส่วนที่มีการหว่านข้าวแห้งให้เหตุผลว่าตัดข้าวปนลำบากเพราะต้นข้าวอยู่ชิดกันเกินไป ไม่ต้องการเหยียบต้นข้าวจึงไม่มีการตัดข้าวปน ผู้วิจัยแนะนำว่าการลงแขกเป็นวิธีการตัดข้าวปนที่ดีกว่าการตัดเพียงลำพัง หากเกษตรกรมีความตั้งใจจริง ขยัน หมั่นพียร ย่อมประสบความสำเร็จ

7. เกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในระยะพลับพลึง ซึ่งมีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวดีที่สุด สอดคล้องกับ ขวัญจิตร และวัลลภ (2560) ที่พบว่า การเก็บเกี่ยวรวงข้าวที่ระยะเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่รวงข้าวมีเมล็ดเหลือง ร้อยละ 85 ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพดีที่สุด โดยเกษตรกรใช้แรงงานคนแล้วใช้เครื่องนวด โดยในบางรายมีการแยกเครื่องนวด บางรายมีการทำความสะอาดเครื่องนวดก่อนปฏิบัติงาน บางรายใช้เครื่องนวดรวมกันโดยไม่ทำความสะอาดก่อนปฏิบัติงาน ส่วนเกษตรกรที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องเกี่ยวนวด บางรายมีการเก็บเกี่ยวในเวลากลางคืน มีการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดรวมกันในข้าวหลายพันธุ์และไม่มีการทำความสะอาดก่อนการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยแนะนำว่าการลงแขกช่วยกันเก็บเกี่ยวหรือช่วยทำความสะอาดอุปกรณ์เป็นวิธีการที่ช่วยลดการปนพันธุ์ได้

8. การตากลดความชื้น เกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้แรงงานคนเก็บเกี่ยวผลผลิตมีการตากข้าวแบบสุมซังในแปลง ส่วนเกษตรกรที่ใช้รถเกี่ยวนวดมีการตากข้าวบนลานส่วนตัว ในบางราย ตากข้าวบนลานสาธารณะบางราย และมีการตากข้าวบนถนนบางราย โดยผู้วิจัยแนะนำว่า

การตากข้าวบนถนนมีความเสี่ยงต่อการปนพันธุ์เนื่องจากการเหยียบย่ำของยานพาหนะและผู้คนที่สัญจรไปมา

9. การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร จากข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์รวมทั้งข้อมูลที่เกษตรกรให้เหตุผลในการจัดทำแปลง พบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับหลังได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านมาตรฐานมากขึ้นแต่ไม่เกินครึ่งของผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยมีข้อสังเกตจากผู้เข้าร่วมประชุม ดังนี้

- เจ้าหน้าที่จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวได้ให้ข้อสังเกตว่าเป็นไปตามธรรมชาติของผู้จัดทำแปลงรายใหม่ การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหากเกษตรกรไม่ได้มีความตั้งใจ ใส่ใจ ขยันดูแลแปลงอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการตัดข้าวปน ย่อมทำให้ผลที่ได้รับเป็นไปตามการปฏิบัติ จากประสบการณ์ที่พบในกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หากมีเกษตรกรรายใหม่เกิดขึ้นในกลุ่มคณะกรรมการของกลุ่มจะให้มีการติดตามดูแลแปลงอย่างใกล้ชิด หากปล่อยให้เกษตรกรรายใหม่ปฏิบัติงานเอง พบว่าเมล็ดพันธุ์มีการผ่านมาตรฐานน้อยมาก เนื่องจากการเข้าใจ การรับรู้และประสบการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรยังน้อย สอดคล้องกับ มาฆะสิริ (2559) พบว่าหลังจากการตรวจประเมินแปลง 3 ครั้ง ต่อแปลง จำนวนพื้นที่ที่ผ่านมาตรฐานแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.61 จากการตรวจประเมินแปลงครั้งที่ 2 มาเป็นร้อยละ 75.39 จากการตรวจแปลงครั้งที่ 3 ผลการศึกษาชี้ว่า ตัวแปรสำคัญที่ทำให้มาตรฐานแปลงปลูกไปสู่การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเชิงพาณิชย์คือการเพิ่มคนตรวจแปลงที่มีศักยภาพ พื้นที่จัดทำแปลงก็มีส่วนสำคัญหากมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 ปี ข้าวเรือจะน้อยลงแปลงจึงจะสะอาดขึ้น ส่งเสริมให้เมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐาน รวมทั้งเกษตรกรที่สูงอายุไม่สามารถดำเนินการในแต่ละขั้นตอนได้ด้วยตนเองจึงจำเป็นต้องมีการจ้างแรงงานแต่เกษตรกรขาดการควบคุมกำกับดูแล ที่สอดคล้องกับ วรรณภา (2561) ที่พบว่า เกษตรกรจ้างเหมาแรงงานในการผลิตขั้นตอนต่างๆ แต่บทบาทของการจัดการแปลงนาก็ยังมีความสำคัญ หากเกษตรกรมีสมาชิกในครอบครัวเข้ามาช่วยดูแลย่อมทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การรวมกลุ่มของเกษตรกรยังไม่มี ความมั่นคง หากกลุ่มมีการรวมกันอย่างเข้มแข็งจะทำให้เกิดการพัฒนา มีโอกาสให้ได้รับการสนับสนุนด้าน องค์ความรู้ งบประมาณรวมทั้งปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปัจจุบันภาครัฐบาลมีการส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มอย่างเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ ร่วมกันผลิตสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ มาตรฐานเพื่อเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดี หากกลุ่มเกษตรกรมีความสนใจและต้องการสมัครเป็นผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์สามารถแจ้งความประสงค์ไว้ได้ หรือหากประสงค์รวมกลุ่มกันเพื่อเข้ารับการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น โครงการศูนย์ข้าวชุมชน โครงการธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือโครงการนาแปลงใหญ่ สามารถแจ้งความประสงค์ไว้กับศูนย์วิจัยข้าว



## พระราชบัญญัติที่นำมาปรับใช้ในงานวิจัย

### ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การดำเนินชีวิตในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ เกษตรกรที่เข้าร่วมในงานวิจัยนี้จัดอยู่ในระดับที่หนึ่ง เป็นเศรษฐกิจพอเพียงบนพื้นฐานที่เน้นความพอเพียงในระดับบุคคลและครอบครัว การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองในครัวเรือนเป็นการประหยัด เนื่องจากสามารถทำได้เองโดยไม่จำเป็นต้องจัดซื้อ ช่วยลดต้นทุนในการทำนา การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นอาชีพทำนาที่ทำอยู่เป็นประจำของเกษตรกรแต่สิ่งที่แตกต่างคือความละเอียด ระมัดระวัง เป็นการทำนาแบบประณีต สอดคล้องกับ นภาพร และธีรรัตน์ (2561) ที่พบว่าแนวทางในการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนที่สำคัญ ได้แก่

- 1) การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาของเกษตรกรเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการทำนา
- 2) การส่งเสริมให้สมาชิกใช้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำ เช่น ระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบประณีตและผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
- 3) การพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรและการสร้างตลาดข้าวคุณภาพในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และ
- 4) มีแผนในการดำเนินงานและการผลิตเพื่อการจัดการคุณภาพและรวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวจากสมาชิกซึ่งเกษตรกรสามารถนำไปต่อยอดให้เกิดประโยชน์ในด้านอาชีพของชุมชนได้ โดยสิ่งที่สำคัญในขั้นถัดไปคือการรวมกลุ่มเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุดพัฒนาไปสู่ระดับที่ สอง เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า คือ ยกระดับความพอเพียงเป็นระดับกลุ่ม มีการรวมตัว ทั้งความคิด ความร่วมมือ ความช่วยเหลือส่วนรวม รักษาผลประโยชน์ภายในชุมชน มีการเรียนรู้แลกเปลี่ยนสร้างความเข้มแข็งในชุมชน ทั้งนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมบูรณาการกัน

### พระราชบัญญัติด้านการพัฒนาสังคม

เป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและขจัดความด้อยพัฒนาของเกษตรกร เน้นการส่งเสริมและการพัฒนาเกษตรกรในชุมชน และเน้นการมีส่วนร่วมทุกระดับทั้งตัวเกษตรกร ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แลกเปลี่ยนความรู้และแก้ปัญหาของชุมชนร่วมกัน โดยทำให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของคนไทย ประมวลลักษณะและบทสรุปจากงานวิจัย ดังต่อไปนี้

1. เป็นงานวิจัยที่เสริมงานประจำ การทำนาเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรในชุมชนอยู่แล้ว แต่หากเกษตรกรสามารถปรับจากการทำนาเปลี่ยนเป็นการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว นับเป็นการต่อยอดอาชีพได้เป็นอย่างดี
2. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสามารถแก้ปัญหาด้านการทำนาระยะยาวของเกษตรกรในชุมชน การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ไม่มีคุณภาพสร้างปัญหาต่อคุณภาพผลผลิตของประเทศ การแก้ปัญหาต้องเริ่มต้นจากจุดเล็กที่ระดับครัวเรือน ระดับชุมชน จนถึงระดับประเทศ

3. งานวิจัยนี้เกิดขึ้นมาจากปัญหาพื้นฐานของชุมชน จุดเริ่มต้นจากชาวบ้านและการสนทนา แลกเปลี่ยนข้อคิดกับนักวิชาการ ข้อมูลที่ได้รับจากการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวิถีชีวิตของชุมชนเพื่อไม่ให้เกิดการขัดแย้ง โดยนักวิจัยร่วมทำงานวิจัยตามความพร้อมของเกษตรกรที่ฟังทำได้
4. งานวิจัยที่เกิดขึ้นมีการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ง่าย ต้นทุนต่ำ เช่น การหว่านข้าวแห้ง การทำนาโยน การใช้รถไถนาเดินตามที่มีอยู่แก้ปัญหาค่าจ้างรถแทรกเตอร์ไถนาราคาแพง
5. เป็นงานวิจัยเน้นการให้ความรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีผสมผสานการปฏิบัติงานในแปลงจริง
6. งานวิจัยนี้เกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนในด้านอื่นๆ เพื่อให้ความรู้ประสานกันหลายสาขา จำเป็นต้องบูรณาการบุคลากรและทรัพยากรของหลายส่วนราชการ เช่น กรมการข้าว กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน เพราะจำเป็นต้องนำองค์ความรู้ในด้านการเกษตรมาปรับใช้จะทำให้เห็นผลลัพธ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น หน่วยงานในท้องถิ่นเองต้องเล็งเห็นความสำคัญและเข้าร่วมสนับสนุน
7. งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มขีดความสามารถเพื่อช่วยเหลือตัวเอง และพึ่งตนเองได้ เน้นความมีเหตุผล ประหยัด เรียบง่าย และได้ประโยชน์สูงสุด
8. เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน และอนุรักษ์การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและสมเหตุสมผล เช่น ดิน น้ำ แสงแดด โดยเกษตรกรไม่เลือกปฏิบัติวิธีการที่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่มีการใช้สารเคมีในนาข้าว ใช้น้ำฝนในการทำนา ใช้แสงแดดในการตากข้าว มีการไถกลบและไม่มีการเผาตอซัง

### หลักการทรงงาน 27 ข้อ

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยและเกษตรกรในชุมชนได้น้อมนำหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร บางประการมาเป็นหลักการในการปฏิบัติ ดังนี้

1. หลักธรรม 6 ข้อ อันได้แก่
  - 1.1 ความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน การร่วมทำงานกับเกษตรกรต้องมีความซื่อสัตย์สุจริตและจริงใจ การเข้าไปปฏิบัติงานในชุมชนโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน สิ่งที่ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งคือเกษตรกรประสบความสำเร็จในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว สามารถนำไปต่อยอดให้กับอาชีพชาวนา เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ และพึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน ไม่มีการย้ายไปทำงานยังถิ่นฐานอื่น
  - 1.2 ความอ่อนน้อมถ่อมตน การเข้าทำงานวิจัยร่วมกับชุมชน ผู้วิจัยได้ร่วมงานกับเกษตรกรหลายช่วงอายุโดยส่วนใหญ่เป็นผู้มีวิวุฒิ นอกจากนี้ยังได้ร่วมงานกับบุคคลากรหลายหน่วยงาน จึงต้องมีการปฏิบัติตนด้วยความอ่อนน้อมถ่อมตน อย่างจริงใจไม่เสแสร้งทั้งคำพูดและการกระทำเพื่อร่วมแก้ไขปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และดำเนินงานเป็นไปด้วยความราบรื่น



1.3 ความเพียร ผู้วิจัยมีความตั้งใจ จริงใจในการช่วยเหลือให้ชุมชนสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง มีความมุ่งมั่นในการเข้าไปในพื้นที่ตลอดการทำวิจัยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้แก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่

1.4 รู้ รัก สามัคคี เกษตรกรมีความรู้ในอาชีพและกระบวนการทำนา และรักในอาชีพทำนาเนื่องจากถูกปลูกฝังมาตั้งแต่บรรพบุรุษ มีความสามารถลงมือปฏิบัติรวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทุกอย่างในระหว่างการปฏิบัติ ผู้วิจัยได้นำเอาทั้งสองอย่างที่เกษตรกรมีอยู่แล้วผลักดันให้เกษตรกรร่วมมือร่วมใจกัน ก่อให้เกิดพลังและความสามัคคีลงมือปฏิบัติให้งานวิจัยประสบความสำเร็จด้วยความเต็มใจ หากเกษตรกรคนใดทำเพียงลำพังก็ย่อมไม่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้หน่วยงานที่เข้ามาช่วยกำกับดูแลมีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนามากยิ่งขึ้น

1.5 ทำเรื่อย ๆ ทำแบบสังขทาน ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำวิจัย ต้องเข้าไปแก้ไขอยู่ตลอด เช่น ฝนทิ้งช่วง ต้นกล้าตาย โรค แมลง ผู้วิจัยต้องติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรโดยหยุดการทำงานไม่ได้ จึงต้องทำเรื่อย ๆ สิ่งใดที่เกินกำลังไม่สามารถแก้ไขได้ก็ต้องปล่อย โดยเฉพาะในเรื่องธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้

1.6 มีความสุขในการทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น หากเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานได้ตามเป้าหมาย เกษตรกรดีใจและมีความสุขเนื่องจากสามารถนำเมล็ดพันธุ์ของตนไปเป็นเมล็ดพันธุ์ตั้งต้น และกระจายเมล็ดพันธุ์ไปให้กับคนในชุมชนได้ ไม่ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวราคาแพง ผู้วิจัยก็มีความสุขที่ได้มีส่วนทำประโยชน์ให้ผู้อื่น

## 2. หลักคิด 10 ข้อ อันได้แก่

2.1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ภาควิชาพืชไร่นา รัชการและมามีประสบการณ์ในอาชีพไม่น้อยกว่า 10 ปี และยังปฏิบัติงานในกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องก่อนทำงานวิจัยมีประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติงานของตนเอง และศึกษาเรียนรู้ร่วมกับการทำงานร่วมกับกลุ่มเกษตรกร มีการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ระดมความคิด ตลอดจนสอบถามจากเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และประชาชนในพื้นที่ให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง รวมทั้งตรวจสอบพื้นที่จริงเพื่อจะช่วยเหลือให้ตรงความต้องการของเกษตรกรและสอดคล้องกับสภาพบริบทของชุมชน

2.2 ระเบิดจากข้างใน ผู้วิจัยมีความตั้งใจที่จะพัฒนาเกษตรกรให้สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้ในครัวเรือน และกระจายเมล็ดพันธุ์ดีด้วยการขายหรือแลกเปลี่ยนกันในชุมชนเป็นลำดับแรก เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้คนและครอบครัวในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน โดยในอนาคตเกษตรกรที่มีความพร้อมแล้วสามารถรวมกลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายให้กับคนภายนอกได้ถือเป็นการต่อยอดอาชีพการทำนา ในส่วนของเกษตรกรก็เล็งเห็นปัญหาของตนเองและชุมชนจึงต้องการพัฒนาด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ดีขึ้นเช่นกัน

2.3 ทำตามลำดับขั้น การทำนาเป็นอาชีพที่คนในชุมชนปฏิบัติกันมายาวนานร่วมกันกับอาชีพอื่นๆ อยู่แล้ว เนื่องจากคนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก ดังนั้นงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีคุณภาพเป็นความจำเป็นที่ต้องแก้ไขเป็นปัจจัยแรกที่จะทำให้อาหารหลักของชุมชนมีคุณภาพ เป็นการเริ่มต้นแก้ปัญหาจากจุดเล็กเพื่อพัฒนาไปสู่จุดใหญ่ในระดับตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค และประเทศ ต่อไป

2.4 ภูมิสังคม ผู้วิจัยอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร มาตั้งแต่กำเนิดจนถึงปัจจุบันมีความรู้ ความเข้าใจในลักษณะนิสัยใจคอ สังคม วัฒนธรรมประเพณี ของคนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี เช่น การนิยมบริโภคข้าวเหนียว การสร้างบ้านที่อาศัยติด ๆ กัน ถ้อยทีถ้อยอาศัย อยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นเครือญาติ นับถือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ดังนั้นข้าพเจ้ามีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมวิจัยได้ง่าย พยายามใช้ประโยชน์ในสิ่งที่เกษตรกรมีอยู่แล้ว เช่น การลงแขกดำนาหรือเกี่ยวข้าว การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์สมัยเก่าร่วมกับอุปกรณ์สมัยใหม่ทำนา เช่น ฆ้อนนวดข้าว หลาว

2.5 ประหยัดเรียบง่ายได้ประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยยินยอมให้เกษตรกรที่ร่วมวิจัยปฏิบัติงานตามวิถีที่เคยปฏิบัติ หลักวิชาการที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้หากเกษตรกรไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ก็ไม่ได้บังคับ ใช้หลักในการแก้ไขปัญหาด้วยความเรียบง่ายและประหยัด เกษตรกรสามารถทำได้เองได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่มาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงทุนสูง หรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยาก เช่น มีเกษตรกรที่ร่วมวิจัยบางรายได้ใช้วิธีการปลูกข้าวแบบนาโยนซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ ร่วมกับการใช้มูลสัตว์และเศษวัสดุเหลือใช้ในการเป็นปุ๋ยให้กับต้นข้าวทดแทนปุ๋ยเคมี

2.6 ขาดทุนคือกำไร ผู้วิจัยยินยอมใช้งบประมาณส่วนตัว มอบปัจจัยการผลิต ขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ขอใช้บุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ ในหน่วยงานของตนเอง เมื่อคิดต้นทุนแล้วมีปริมาณมากกว่าผลผลิตข้าวที่ผ่านมาตรฐานที่ได้รับของเกษตรกรเสมือนเป็นการขาดทุน แต่เป็นการช่วยเหลือให้เกษตรกรได้รับองค์ความรู้สามารถนำไปพัฒนาตัวเองได้เต็มศักยภาพในอนาคตถือว่าเป็นกำไรของชุมชน

2.7 ปลูกป่าในใจคน ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรให้เกิดความรู้ความเข้าใจก่อน เมื่อเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจแล้วเกษตรกรนำไปปฏิบัติกับงานของตนเองได้โดยสมัครใจ ถึงแม้จะได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหลังเข้าร่วมโครงการผ่านมาตรฐานไม่เกินครึ่ง แต่ก็มีปริมาณมากกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่ดี

2.8 ประโยชน์ส่วนรวม ผู้วิจัยยอมเสียสละเวลาในวันหยุด ลงพื้นที่ไปปฏิบัติงานและร่วมแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรจนเสร็จสิ้นภารกิจเพื่อให้เกษตรกรได้รับประโยชน์มากที่สุดและสามารถแก้ปัญหาได้เอง หากเกิดปัญหาซ้ำในภายภาคหน้า

2.9 การพึ่งตนเอง ผู้วิจัยตั้งเป้าหมายให้เกษตรกรมีองค์ความรู้และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ เพื่อการพัฒนาให้อาชีพทำนาเป็นอาชีพที่มีความสำคัญและอยู่กับคนในชุมชนได้ต่อไปในสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางแผนทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่ายและพัฒนาตนเองให้อยู่ร่วมกับสังคมได้ ส่วนผลที่ได้รับไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ทั้งหมด แต่จะเป็นการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไป

2.10 เศรษฐกิจพอเพียง การทำงานวิจัยร่วมกับเกษตรกรต้องทำอย่างระมัดระวังทั้งคำพูดและการกระทำ ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นและตั้งใจอยากให้เกษตรกรประสบความสำเร็จและทำอยู่บนพื้นฐานความมีเหตุผล พอประมาณ และพอเพียง เกษตรกรไม่ได้ร่วมวิจัยเกินกำลังความสามารถของตนเองไม่ว่าจะเป็นต้นทุนการผลิตหรือแรงงาน เป็นการทำให้เท่าที่มี เช่น ไม่มีเงินซื้อปุ๋ยตามสูตรที่แนะนำ ก็ใช้มูลสัตว์ทดแทน หรือใช้ปุ๋ยในราคาที่ถูกลงกว่า มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำนาเมื่อเกิดภาวะวิกฤตเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยเปลี่ยนวิธีการปลูกจากปักดำเป็นนาหว่านเพราะไม่มีน้ำซึ่งทำให้ประหยัดกว่าแต่อาจจัดการยากกว่า ในระหว่างการทำวิจัยมีปัญหาเกิดขึ้นอยู่ตลอดแต่ผู้วิจัยและเกษตรกรก็ร่วมแก้ไขให้ผ่านพ้นมาได้เพราะมีความรู้และไม่ประมาทซึ่งเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีเมื่อเกิดเหตุรู้ว่าต้องแก้ไขอย่างไร และเป็นบทเรียนป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีกในอนาคต เช่น ความไม่เข้าใจกันระหว่างตัวเกษตรกรเนื่องจากไม่มีการประสานงานกัน

### 3. หลักปฏิบัติ 7 ข้อ อันได้แก่

3.1 เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ผู้วิจัยได้เข้าไปทำงานวิจัยร่วมกับเกษตรกรในชุมชนโดยเข้าไปโดยไม่ได้จำกัดเวลาในบางขณะจำเป็นต้องอยู่ปฏิบัติงานในตอนกลางคืน เกษตรกรก็ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นข้อจำกัดของเกษตรกรผู้วิจัยก็รับฟังและไม่บังคับฝืนให้ปฏิบัติ ผู้วิจัยเข้าใจในบริบทของเกษตรกร ส่วนเกษตรกรก็พยายามเข้าใจในบทบาทและคอยให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยให้ทำงานวิจัยประสบความสำเร็จอย่างลุล่วง

3.2 แก้ปัญหาที่จุดเล็ก คิด Macro เริ่ม Micro การทำงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมองเห็นถึงคุณประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนโดยเริ่มต้นจากระดับครัวเรือน การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองเป็นการแก้ปัญหาให้กับชาวนาในระยะยาวโดยหากย้อนกลับไปในอดีต ชาวนามีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยตัวเองอย่างประณีตโดยการเก็บรวงข้าวปนออกจากสุมซึ่งข้าวจนหมดแล้วจึงนำมัดสุมซึ่งข้าวนั้นไปนวดและเก็บเมล็ดข้าวแยกไว้สำหรับนำไปตกกล้าในปีต่อไป หากเกษตรกรยังมีแนวคิดและวิธีการทำนาในแบบอดีต คุณภาพของผลผลิตข้าวก็มีโอกาสดีขึ้นเหมือนเดิมและมีโอกาสพัฒนาไปสู่ระดับประเทศได้ในอนาคต

3.3 ไม่ติดตำรา ทำให้ง่าย ผู้วิจัยทำงานร่วมกับเกษตรกรโดยไม่ยึดติดหลักการและความเป็นวิชาการมากเกินไปเพราะเกษตรกรบางคนไม่มีความพร้อมทั้งด้านแรงงานและต้นทุน แม้เกษตรกรมีข้อจำกัดแต่ยังให้ความสนใจที่จะเข้ามาเรียนรู้แล้วค่อยๆ นำไปปรับใช้และแก้ปัญหาในนางานของตน

3.4 การมีส่วนร่วม ก่อนการทำงานวิจัยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ไปพบปะกับผู้นำชุมชนเพื่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นได้ทำการนัดหมายประชากรร่วมกับผู้นำในชุมชนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและความต้องการของเกษตรกรโดยเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้ร่วมแสดงความคิดเห็น จนเป็นที่มาของการทำงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วได้มีการสรุปผลการวิจัยที่ดำเนินมาผ่านการสนทนากลุ่มกับเกษตรกร ตัวแทนชุมชน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ชุมชนได้นำไปปรับใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของตนเองให้มีคุณภาพดีต่อไป

3.5 พออยู่ พอกิน การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองเป็นการพัฒนาในขั้นเริ่มต้นโดยเกษตรกรลดการซื้อปัจจัยการผลิตในด้านเมล็ดพันธุ์ทำให้ช่วยลดต้นทุนเป็นการดำเนินชีวิตให้พออยู่พอกินได้โดยการทำเองแล้ว เมื่อเกษตรกรมีความพร้อมที่จะพัฒนาจึงค่อยขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไปโดยการทำในขนาดพื้นที่มากขึ้น ซึ่งต้องใช้ปัจจัยและต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ต้องมีทรัพยากรให้เพียงพอ ต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย โดยเกษตรกรจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินในทุกปี

3.6 ร่าเริง รื่นเริง คึกคัก คึกครื้น กระฉับกระฉ่ง มีพลัง เป็นปัจจัยของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยจิตใจเป็นเรื่องสำคัญ ผู้วิจัยกับพื้นที่ดำเนินงานวิจัยอยู่ห่างไกลกันในระยะทาง 100 กิโลเมตร แต่ไม่ได้ทำให้ผู้วิจัยเกิดความท้อถอยหรือเหน็ดเหนื่อยเพราะหากเกษตรกรประสบความสำเร็จผู้วิจัยย่อมได้รับความสุขโดยไม่ได้มีความสุขเพียงทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสศึกษาสำเร็จเพียงอย่างเดียว แต่ผู้วิจัยมีความคิดว่าการทำให้คนอื่นประสบความสำเร็จและมีความสุขตัวเราก็มีความสุขไปด้วย ในระหว่างการทำงานวิจัยเนื่องจากผู้วิจัยเป็นคนในพื้นที่จึงมีวัฒนธรรมอาหาร และการดำเนินชีวิตที่คล้ายคลึงกับเกษตรกรจึงทำให้เข้ากันได้ง่าย มีการสร้างบรรยากาศในการทำงานวิจัยโดยการร่วมรับประทานอาหาร พุดคุย หยอกล้อ รับฟังในสิ่งต่าง ๆ เสมือนเป็นญาติพี่น้อง ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

3.7 ชัยชนะของการพัฒนา การได้มีโอกาสช่วยเหลือแก้ไขปัญหาในอาชีพการทำนาของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้รับโอกาสและมีการพัฒนาสามารถนำไปต่อยอดในอาชีพของตนเองได้ถือเป็นการได้รับชัยชนะ ถึงแม้เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับจะไม่ได้ตามเป้าหมายทั้งหมด โดยเกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานในบางส่วน แต่ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของเกษตรกรแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการยอมรับ โดยในขั้นแรกเกษตรกรมีการตื่นตัวหรือเริ่มรับรู้ ในขั้นที่ 2 เริ่มสนใจและหาข้อมูลข่าวสาร ในขั้นที่ 3 มีการไตร่ตรองว่าจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่เมื่อรับไปแล้วจะเกิดผลประโยชน์แก่ตนอย่างไร



คุ่มค่า ในชั้นที่ 4 ชั้นทดลองทำ โดยเกษตรกรลองทำในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อดูว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ เพียงใด มีความเสี่ยงอย่างไร แค่นั้น และจะกำจัดความเสี่ยงในการทำนาได้เพียงใด และชั้นที่ 5 ชั้นยอมรับนำไปปฏิบัติโดยในชั้นตอนนี้มีเกษตรกรบางส่วนยังไม่มีที่ยอมรับในเทคโนโลยีเพราะไม่สามารถปฏิบัติได้ตามคำแนะนำตามกระบวนการที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

### วิจารณ์ผล

การหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพที่ดีนั้น นอกจากเรื่องของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้กับเกษตรกรแล้วยังจำเป็นต้องมีอีกหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยให้ข้อสังเกตว่าเกษตรกรบางส่วนยังไม่ยอมรับเทคโนโลยี โดย อินทิดา และบุญสม (2560) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่พยากรณ์ความสำเร็จของเกษตรกรรองจากการจัดการฟาร์มคือการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีและการจัดการความรู้ สอดคล้องกับ พิทยา (2551) พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการในการทำนา ได้แก่ สภาพแวดล้อม และสภาพเศรษฐกิจของชาวบ้าน โดยทำให้ชาวนายอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น นอกจากนี้ เกษตรกรสูงอายุ และไม่มีประสบการณ์ในการศึกษาดูงานและการผลิตเมล็ดพันธุ์ส่งผลให้การจัดทำแปลงมีประสิทธิภาพน้อยที่สอดคล้องกับ วัลลิกา และคณะ (2560) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประสบการณ์ และ เพศ นอกจากนี้ Inta และคณะ (2562) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวภายใต้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ระดับการศึกษา จำนวนครั้งของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกข้าว อีกทั้งข้อจำกัดของเกษตรกรในด้านแรงงานที่สอดคล้องกับ ปรียากร (2560) ที่พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและการมีอาชีพเสริมของเกษตรกรเป็นปัจจัยที่ผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกข้าว ด้านต้นทุนการผลิต เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ดี หรือการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเกษตรกรไม่มีการซื้อเมล็ดพันธุ์และมีการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกสูตรและไม่เพียงพอ วิธีการปฏิบัติดังกล่าวนอกจากเป็นการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องแล้วยังทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับไม่คุ้มค่ากับการลงทุนและยังไปเพิ่มต้นทุนในการกำจัดข้าวปน สอดคล้องกับ สุรียา (2557) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กับปัจจัยการผลิต ได้แก่ มูลค่างูสสารเคมี ปุ๋ยเคมี และแรงงานในการผลิตมีความสัมพันธ์กับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว นอกจากนี้ประเด็นในเรื่องของการมีส่วนร่วมของเกษตรกรก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญมากเนื่องจากเกษตรกรหลายคน ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเข้าร่วมในทุกกิจกรรมที่จะส่งผลให้ผลผลิตข้าวผ่านมาตรฐานเนื่องจากข้อจำกัดของเกษตรกรในด้านเวลาและความสะดวก เช่น การรณรงค์ตัดข้าวปนทุกระยะ



การเจริญเติบโตของข้าว การทำความสะอาดอุปกรณ์ก่อนการเก็บเกี่ยวและนวดข้าว รวมทั้งความเข้มแข็งของการรวมกลุ่มเกษตรกร และความเข้มแข็งของผู้นำในการเป็นต้นแบบหรือเป็นแบบอย่างที่สามารถนำพาเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้คุณภาพผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์และมีความสำเร็จตามเป้าหมายสอดคล้องกับ จิตพิพัฒน์ และวิภาวี (2556) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์ เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ การมีผู้นำที่ดี ความสามัคคีของสมาชิก การมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่ม นโยบายภาครัฐ การสนับสนุนจากหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเกษตรกรควรได้รับการเพิ่มพูนองค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอการฝึกปฏิบัติในแปลงของตนอย่างต่อเนื่องให้เกิดความชำนาญทุกปี นอกจากนี้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนในทุกด้าน สอดคล้องกับ อัมพร และจุฑาทิพย์ (2560) วิเคราะห์ Analysis พบว่าโอกาสของเกษตรกรคือการได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่และเทศบาลตำบลศรีบัวบาน อีกทั้งสมาชิกได้เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอกนำมาเสริมสร้างความรู้ การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ได้มีความซับซ้อน ยุ่งยากแต่ต้องใช้ความตั้งใจและความประณีต โดย นภาพร และธีระรัตน์ (2561) พบว่าแนวทางในการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนที่สำคัญ คือ ระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบประณีต และผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุเหลือใช้ การนำวิธีการหรือภูมิปัญญาสมัยเก่ามาผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อช่วยในการลดต้นทุนการผลิตข้าวของคนในชุมชน ทำให้คนในชุมชนได้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีผลิตข้าวที่มีคุณภาพไว้สำหรับการบริโภคและจำหน่ายได้อย่างยั่งยืน และที่สำคัญเกษตรกรไม่จำเป็นต้องผลิตในพื้นที่มากโดยพื้นที่ปลูกดำ 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการตกกล้าเพียง 5 กิโลกรัม

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ใช้ในครัวเรือน ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร 2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ 3) หาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐานและส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี ได้ดำเนินการวิจัยร่วมกับเกษตรกรในชุมชนบ้านบาก หมู่ 4 ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### สรุปการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยกับเกษตรกรทำนาทั้งชุมชน จำนวน 80 ราย รวมทั้งเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีและอาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 31 ราย โดยในการศึกษาคครั้งนี้สรุปผลการวิจัยเป็น 3 ประเด็น ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

**1. ศึกษาบริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวของชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร**

##### 1.1 บริบทปัญหาในการผลิตข้าวของเกษตรกร

จากการใช้ SWOT analysis มีเกษตรกรเข้าร่วม จำนวน 50 ราย จากเกษตรกรทั้งหมด 80 ราย พบว่า จุดอ่อน ได้แก่ เกษตรกรในชุมชนมีการกักเงินมาลงทุนในการทำนาเพื่อจัดซื้อปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงาน ผู้ปฏิบัติงานในแปลงนาสูงอายุ กลุ่มคนรุ่นลูก รุ่นหลาน ไม่ช่วยปฏิบัติงานในแปลงนา เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเองปลูกทุกปี ไม่มีการจัดซื้อใหม่เพราะราคาแพง ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกไม่มีคุณภาพ เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวตามราคาท้องตลาด ทำให้แปลงนาไม่สะอาดมีข้าวตอกค้ำง (ข้าวเรื้อ) หลากหลายพันธุ์ เกษตรกรไม่มีการรวมกลุ่มกันจำหน่ายผลผลิต ในชุมชนไม่มีระบบชลประทาน และได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติในบางปี (แล้ง น้ำท่วม) ผลผลิตข้าวไม่มีคุณภาพ ไม่เหมาะต่อการนำไปบริโภค (ข้าวสุกแข็ง) จุดแข็ง ได้แก่ ประชากรในชุมชนบริโภคข้าวที่ตนเองปลูก ไม่มีการซื้อข้าวกิน ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน เกษตรกรในชุมชนเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง (ถึงแม้จะไม่มีคุณภาพ) แต่ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการ

ผลิตของการทำนา ในชุมชนมีการใช้ปุ๋ยคอกทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ช่วยลดต้นทุนการผลิตของการทำนา อุปสรรคจากการระดมความคิด ได้แก่ ผลผลิตข้าวถูกกดราคาจากโรงสีหรือลานรับซื้อ ทำให้จำหน่ายข้าวแล้วขาดทุน แหล่งทุนให้กู้ยืมเงินคิดอัตราดอกเบี้ยราคาสูง ต้นทุนในการทำนาสูง เนื่องจากปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ค่าจ้างแรงงานแพง และไม่มีหน่วยงานเข้ามาส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการปลูกข้าวหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โอกาส ได้แก่ ในชุมชนมีแหล่งทุนให้กู้ยืมเงินหลากหลาย ทั้งในระบบ และนอกระบบ มีแหล่งจำหน่ายปัจจัยการผลิต และมีแหล่งรับซื้อข้าวหลายแห่ง ผู้ที่มีอาชีพรับจ้างในชุมชนไม่ตกงาน เกิดการจ้างงานในชุมชน

## 1.2 บริบทและศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว

จากแบบสัมภาษณ์ข้อมูล โดยดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลกับเกษตรกรในชุมชนบ้านบาก จำนวน 80 ราย ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ข้อมูลทางด้านสังคม ชุมชนบ้านบาก มีเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 58 ปี ประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 67.50 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 90.00 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 34 ปี มีจำนวนแรงงานช่วยทำนาเฉลี่ย 2 คน

2) ด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรบ้านบากมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย จำนวน 10 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเอง มีโฉนดเป็นส่วนมาก มีผลผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 326 กิโลกรัม มีรายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ย 110,274 บาท/ปี มีรายได้จากการทำนาต่อครั้งเฉลี่ย จำนวน 1,782 บาท มีต้นทุนในการทำนาเฉลี่ย 2,705 บาท/ไร่

3) ด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ข่าวสาร เกษตรกรบ้านบากส่วนใหญ่ไม่มีวัฒนธรรมการลงแขกแล้ว ได้รับความรู้ในการประกอบอาชีพการเกษตรโดยการฝึกอบรมจากกรมส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด มีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 71.25 และจากสื่อ ร้อยละ 70 เกษตรกรทั้งหมดมีการปลูกข้าวในฤดูนาปีเพียงอย่างเดียว นิยมปลูกทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้ามากที่สุด โดยปลูกเพื่อการบริโภคและการจำหน่าย มีการจำหน่ายผลผลิตข้าวแห้งมากที่สุด

4) ด้านสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ บ้านบากมีสภาพพื้นที่ราบลุ่มในการเพาะปลูกและมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ใช้น้ำฝนในการปลูกข้าวทั้งหมด มีปริมาณน้ำเพียงพอบางส่วนตลอดการปลูกข้าว ร้อยละ 85.00 ในช่วงที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรได้รับผลกระทบจากฝนตกแต่ไม่เสียหาย และเกษตรกรทุกคนมีการตากข้าวแสงแดดจัด

#### 5) ข้อมูลด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ

เกษตรกรปลูกข้าวด้วยวิธีการปักดำมากที่สุด ไม่เคยมีประสบการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เลย ร้อยละ 62.50 เคยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว ร้อยละ 53.75 โดยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวจากร้านเคมีเกษตร ร้อยละ 44.19 ระยะทางที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์มากกว่า 20 กม. ร้อยละ 48.75 มีการเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวทุกปี และทุก 2 ปี มากที่สุด เกษตรกรมีการใช้ข้าวพันธุ์เดิมปลูกซ้ำพื้นที่มากที่สุด มีการปรับพื้นที่โดยการไถ 2 ครั้ง มากที่สุด เกษตรกรไม่มีการกำจัดข้าวปนในแปลงนาตลอดฤดูกาล มากที่สุด มีการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว มากที่สุด มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้รถเกี่ยวนา มากที่สุด มีการตากข้าว แต่ไม่มีลานตากมากที่สุด ใช้วิธีการตากเมล็ดข้าวหลังใช้รถเกี่ยวนามากที่สุด ใช้ระยะเวลาตากข้าวมากกว่า 3 วัน และมีการบรรจุข้าวใส่กระสอบวางเก็บไว้ได้เวลานานมากที่สุด

#### 6) ปัญหาในการทำงานของเกษตรกร

ด้านบุคลากร เกษตรกรประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในระดับปานกลาง ประสบปัญหาขาดความรู้ในการผลิตและแรงงานขาดความชำนาญในระดับน้อย

ด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรประสบปัญหาค่าจ้างแพงและผลผลิตต่ำในระดับมาก ประสบปัญหาขาดแหล่งเงินทุนและผลผลิตต่ำในระดับปานกลาง และประสบปัญหาค่าเช่าที่ดินแพงในระดับน้อยที่สุด

ด้านปัจจัยการผลิต เกษตรกรประสบปัญหาน้ำมันเชื้อเพลิงและปุ๋ยราคาแพงในระดับมาก ประสบปัญหาดินคุณภาพไม่ดีในระดับปานกลาง ประสบปัญหาเมล็ดพันธุ์ราคาแพงในระดับน้อย และประสบปัญหาสารกำจัดวัชพืชรวมทั้งสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงราคาแพงในระดับน้อยที่สุด

ด้านการจัดการ เกษตรกรประสบปัญหามีวัชพืชมาก ขาดแคลนน้ำและคุณภาพผลผลิตต่ำในระดับปานกลาง ประสบปัญหาเก็บเกี่ยวไม่ทันเวลาและใส่ปุ๋ยไม่ตรงคำแนะนำในระดับน้อย และประสบปัญหาพื้นที่ปลูกไม่เพียงพอในระดับน้อยที่สุด

ศัตรูข้าวที่สำคัญ เกษตรกรประสบปัญหานก หนูเข้าทำลายผลผลิตในระดับปานกลาง ประสบปัญหาแมลงและโรคในระดับน้อย และประสบปัญหาหอยเชอรี่ในระดับน้อยที่สุด

#### ข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการทำงาน

เกษตรกรมีระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ระดับความรู้มาก ร้อยละ 35 ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ระดับความรู้ปานกลาง ร้อยละ 46.25 และระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ระดับความรู้ต่ำ ร้อยละ 18.75 เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เกินกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไปใน 9 ประเด็น และไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ใน 2 ประเด็น



ความรู้ที่เกษตรกรต้องการรู้เพิ่มเติมในการทำนา เกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ มีความต้องการความรู้เพิ่มเติมในการทำนาในประเด็น 1) การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว 2) โรค แมลง และการป้องกันกำจัด 3) พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ 4) การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และดูแลรักษา 5) วัชพืชและการป้องกันกำจัด 6) ข้าววัชพืช ข้าวหาง ข้าวแดง 7) การผลิตเมล็ดพันธุ์ 8) การเตรียมดินปลูกข้าว 9) การเก็บเกี่ยว ตาก และการเก็บรักษา และ 10) การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 95.00 95.00 93.75 88.75 87.50 87.50 83.75 83.75 68.75 และ 66.25 ตามลำดับ

## 2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และการทำงาน

โดยมีเกษตรกรในชุมชนบ้านบาคอสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 31 ราย ประกอบไปด้วย

1) การศึกษาดูงาน เกษตรกรที่ศึกษาดูงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เกษตรกรทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 56.2 ปี สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด ไม่เคยมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงาน ร้อยละ 83.9 เกษตรกรที่ไปศึกษาดูงานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ประกอบด้วย วิธีการบริหารจัดการของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวการตลาดของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การนำรูปแบบการผลิตของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ไปปรับใช้ การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว รูปแบบการรับซื้อคืนของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การจัดทำแปลงของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กระบวนการรวมกลุ่มของเกษตรกรของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และการวิเคราะห์คุณภาพของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

2) การฝึกอบรม เกษตรกรมีระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรม 13.10 คะแนน เมื่อเข้าอบรมแล้วมีระดับคะแนนเฉลี่ย 20.27 คะแนน ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Z-test ค่า z คือ 5.01, df=15 และค่า significant = 0.000 หมายถึงผลคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 แสดงว่าเกษตรกรมีความรู้และเข้าใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากขึ้นกว่าเดิมหลังจากได้รับการฝึกอบรม

### 3) การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

3.1) วิธีการปฏิบัติงานในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีปฏิบัติในแปลงของเกษตรกร หลังจากได้รับการฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ดีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากที่สุด ใช้วิธีการปลูกข้าวโดยการปักดำมากที่สุด ไม่มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวในพื้นที่จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์มากที่สุด มีการเตรียมแปลงโดยการไถ 2 ครั้ง ไถคราด 1 ครั้ง มากที่สุด เกษตรกรมีการตัดข้าวปน ร้อยละ 45.16 โดยมีการตัดข้าวปนมากที่สุด 2 ครั้ง เพียงร้อยละ 35.71 ของคนที่มีการตัดข้าวปน และเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้รถเกี่ยววนร่วมกันกับข้าวพันธุ์อื่นมากที่สุด



3.2) การวิเคราะห์มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนและหลังจากได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ผลการวิเคราะห์ข้าวเปลือกพันธุ์ กข6 ปี 2562 ของเกษตรกรก่อนเข้ารับการฝึกอบรม มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ เฉลี่ย ร้อยละ 97.21 มีสิ่งเจือปน เฉลี่ย ร้อยละ 2.79 มีข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 95 เมล็ด มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม เฉลี่ย 17 เมล็ด มีข้าวแดงปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 23 เมล็ด มีความงอกเฉลี่ย ร้อยละ 97.11 มีความชื้นเฉลี่ย ร้อยละ 12.0 และมีเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานร้อยละ 9.67 ส่วนการวิเคราะห์ข้าวเปลือกพันธุ์ กข6 ปี 2563 ของเกษตรกรหลังเข้ารับการฝึกอบรม มีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ เฉลี่ย ร้อยละ 98.35 มีสิ่งเจือปน เฉลี่ย ร้อยละ 1.65 มีข้าวเจ้า/ข้าวเหนียวปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 44 เมล็ด มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนใน 100 กรัม เฉลี่ย 10 เมล็ด มีข้าวแดงปนใน 500 กรัม เฉลี่ย 8 เมล็ด มีความงอกเฉลี่ย ร้อยละ 99.04 มีความชื้นเฉลี่ย ร้อยละ 12.5 และมีเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานร้อยละ 38.71

3.3) การวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตข้าว ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตข้าวของเกษตรกรที่อาสาสมัครจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 20 ราย โดยต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 148 เซนติเมตร มีจำนวนต้น/กอ เฉลี่ย จำนวน 12 ต้น มีจำนวนต้น/plot พื้นที่ 50x50 เซนติเมตร เฉลี่ย จำนวน 72 ต้น มีจำนวนเมล็ดดี/รวง เฉลี่ย 127 เมล็ด มีผลผลิตในพื้นที่ขนาด 2x5 ตารางเมตร เฉลี่ย 2.8 กิโลกรัม มีความชื้น เฉลี่ย 24.8 % มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 24.8 กรัม และน้ำหนักผลผลิต/ไร่ เฉลี่ย 392 กิโลกรัม

3.4) การวิเคราะห์ดินก่อนการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พื้นที่ของเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เฉลี่ย 4.64 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ย ร้อยละ 0.38 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) เฉลี่ย 12.6 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. K) ต่ำ

3.5) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 15 ราย โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด 1,392 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตสูงสุด 4,678 บาท/ไร่ และมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,015 บาท/ไร่ เกษตรกรมีการใช้รถไถเดินตามของตนเอง จำนวน 5 ราย โดยมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน เฉลี่ย 336 บาท/ไร่ มีการจ้างไถและไถแปร จำนวน 12 ราย เฉลี่ย 263 บาท/ไร่ และ 240 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีการจ้างทำเทือก จำนวน 9 ราย เฉลี่ย 217 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าซ่อมแซมรถ จำนวน 3 ราย เฉลี่ย 89 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างเตรียมแปลงตกกล้าพื้นที่ 100 ตารางเมตร สำหรับการปักดำ พื้นที่ 1 ไร่ จำนวน 6 ราย เฉลี่ย 33 บาท/ตารางเมตร มีการจ่ายค่าจ้างหว่านกล้า จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 17 บาท/พื้นที่ 100 ตารางเมตร มีการจ่ายค่าจ้างถอนกล้า จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 392 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างปักดำ 10 ราย เฉลี่ย 890 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างหว่านข้าว จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 77 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าปุ๋ยเคมี จำนวน 14 ราย เฉลี่ย 517 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยคอก จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 183

บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าหวานปุ๋ย จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 75 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าสารเคมีป้องกันกำจัด โรคแมลง จำนวน 2 ราย เฉลี่ย 50 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างกำจัดวัชพืช จำนวน 1 ราย 136 บาท/ไร่ มีการจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 884 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างขนมัดสุมซัง ข้าว จำนวน 1 ราย 130 บาท/ไร่ มีการจ่ายค่าจ้างนวด จำนวน 4 ราย เฉลี่ย 58 บาท/ไร่ มีการจ่าย ค่าจ้างรถเกี่ยวนวดเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 809 บาท/ไร่ และมีการจ่ายค่ารถขนข้าว จำนวน 11 ราย เฉลี่ย 88 บาท/ไร่

### 3. แนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี

จากการสนทนากลุ่ม (focus group) ร่วมกับเกษตรกรผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เริ่มต้นตั้งแต่การถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งประกอบไปด้วยการศึกษา ดูงาน การฝึกอบรมตลอดจนถึงการให้เกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยพบว่าประเด็นสำคัญ จากการศึกษาดูงาน ได้แก่ เกษตรกรสูงอายุ และมีประสบการณ์ในการศึกษาดูงานน้อย ซึ่งเป็น อุปสรรคในการนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง ส่วนการฝึกอบรม เกษตรกรมีผลคะแนนก่อนและ หลังการฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยหลังการ ทดสอบมากกว่าก่อนการทดสอบแต่เกษตรกรไม่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติงานในแปลง ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ ประเด็นสุดท้ายเรื่องการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรนำองค์ความรู้ตาม หลักวิชาการที่ได้รับไปปฏิบัติในแปลงไม่ครบในทุกประเด็น ทำให้หลังจากได้รับการถ่ายทอด เทคโนโลยีไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ตามเป้าหมาย โดยหลังจากได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ผ่านมาตรฐานเพียง ร้อยละ 38.71 ซึ่งผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอข้อสังเกตและแนะนำเพื่อหาแนวทางการจัดการคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ได้มาตรฐาน และส่งเสริมให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีเพิ่มเติมจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนี้

- 1) ให้เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดต่อให้กับ ผู้ปฏิบัติงานได้มีความเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ หรือต้องไปกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เกิดความเข้าใจ
- 2) ให้เกษตรกรมีการฝึกปฏิบัติในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวทุก ๆ ปี โดยการ เริ่มต้นจากการทำในพื้นที่น้อยไปมาก
- 3) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสามารถใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมซึ่งอาจไม่มีความจำเป็นต้อง ปฏิบัติตามหลักวิชาการทั้งหมด สามารถปฏิบัติลดขั้นตอนได้โดยเฉพาะในเรื่องการกำจัดข้าวปน ไม่ จำเป็นต้องตัดในแปลงเพียงอย่างเดียว เกษตรกรสามารถคัดเลือกรวงข้าวปนจากมัดสุมซังข้าวก่อน นำไปนวดสำหรับการเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์

4) แปลงที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวต้องมีความสะอาด ไม่ควรมีการปลูกข้าวหลายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกัน แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ควรอยู่ติดทางเดินหรือถนน ควรมีการปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันในแปลงที่อยู่ติดกัน คันนาสามารถปิดทางกันน้ำได้สนิท หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยหมักที่มีการหมักไม่สมบูรณ์หรือหมักจากเศษวัสดุที่เป็นพันธุ์ข้าวต่างพันธุ์

5) การเตรียมดินหากมีการปฏิบัติได้ถูกต้องและเหมาะสมจะทำให้ลดการเกิดข้าวเรื้อข้าวปนในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มากขึ้น

6) หากเกษตรกรมีข้อจำกัดในด้านต้นทุนการเตรียมดินต้องมีการหมั่นลงกำจัดข้าวปนให้มากที่สุด

7) เกษตรกรสามารถใช้วิธีการจัดการแบบผสมผสาน เช่น ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดได้ แต่ควรมีการสำรวจวัชพืชก่อน

8) การใช้ปุ๋ยควรใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและใช้ร่วมกันระหว่างเคมีและอินทรีย์ หรือปุ๋ยน้ำชีวภาพเพื่อปรับโครงสร้างของดิน ระวังการปนพันธุ์เนื่องจากมูลของสัตว์เลี้ยงหรือปุ๋ยหมักอาจมีข้าวปน ข้าวแดงปะปนมา

9) การลงแขกตัดข้าวปนเป็นวิธีการตัดข้าวปนที่ดีกว่าการตัดเพียงลำพัง

10) การลงแขกช่วยกันเก็บเกี่ยวหรือช่วยทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยวเป็นวิธีการที่ช่วยลดการปนพันธุ์ได้

11) ผู้วิจัยแนะนำว่าการตากข้าวบนถนนมีความเสี่ยงต่อการปนพันธุ์เป็นอย่างมาก รถที่ขับผ่านไปมาหรือเหยียบบนบริเวณที่ตากข้าว อาจทำให้เกิดการปนพันธุ์

12) ธรรมชาติของผู้จัดทำแปลงรายใหม่ จะมีเมล็ดพันธุ์ผ่านมาตรฐานน้อยมาก เนื่องจากการเข้าใจ การรับรู้และประสบการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรยังน้อย พื้นที่จัดทำแปลงมีส่วนสำคัญหากมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 ปี ข้าวเรื้อจะน้อยลงแปลงจึงจะสะอาดขึ้น และมีโอกาสทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐาน

13) การรวมกลุ่มของเกษตรกรยังขาดความมั่นคง หากกลุ่มมีการรวมกันอย่างเข้มแข็งจะทำให้เกิดการพัฒนา มีโอกาสให้ได้รับการสนับสนุนด้าน องค์ความรู้ งบประมาณรวมทั้งปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

14) ปัจจุบันภาครัฐบาลมีการส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มอย่างเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ ร่วมกันผลิตสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพ มาตรฐานเพื่อเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดี หากกลุ่มเกษตรกรมีความสนใจและต้องการสมัครเป็นผู้จัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์สามารถแจ้งความประสงค์ได้

15) หากเกษตรกรประสงค์รวมกลุ่มกันเพื่อเข้ารับการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น โครงการศูนย์ข้าวชุมชน โครงการธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือโครงการนาแปลงใหญ่ สามารถแจ้งความประสงค์ไว้กับศูนย์วิจัยข้าว

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากการศึกษาเกษตรกรเริ่มต้นผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นปีแรก อาจยังมีการรับรู้ไม่ลึกซึ้ง ยังมีความเข้าใจในการปฏิบัติงาน และประสบการณ์น้อย ซึ่งสามารถหาความรู้หรือข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

2. จากการศึกษาเกษตรกรฝึกปฏิบัติการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในแปลงของตนเองเพียงคนละ 1 แปลงเล็ก สำหรับรายที่ผ่านมาตรฐานเนื่องจากมีการใช้เมล็ดพันธุ์ดี และมีโอกาสดูแลและจัดการในแปลงได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากมีพื้นที่การผลิตไม่มากส่งผลให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานมากกว่าก่อนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี แต่หากมีการเพิ่มพื้นที่การผลิตเกษตรกรต้องจัดการแปลงนาให้สะอาดเพื่อลดข้าวเรื้อและข้าวปนในแปลงให้ได้มากที่สุด เช่น มีการล่อให้ข้าวเรื้อออกและไถกลบหลายรอบ และต้องกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนาในทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว รวมทั้งทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน เช่น รถไถ รถเกี่ยววนวด อย่างไรก็ตามหากเกษตรกรไม่ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้าจึงไม่จำเป็นต้องทำในพื้นที่ปริมาณมาก

3. ในขณะที่ดำเนินการศึกษาเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนานส่งผลกระทบต่อทำให้เกษตรกรทำนาได้ล่าช้า และเกิดโรครະบาด ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรแนะนำหรือถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องของผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวเพื่อการพัฒนาการปลูกข้าวให้เกษตรกร

4. การศึกษาในพื้นที่หากจะให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดควรมีการทำซ้ำอย่างน้อย 3 ปี ต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรเกิดการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้นควรมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันพัฒนาเกษตรกรให้ประสบความสำเร็จ



## บรรณานุกรม

- กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว. 2559ก. **องค์ความรู้เรื่องข้าว (พันธุ์ข้าว กข6)**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://webold.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=11.htm> (2 เมษายน 2565).
- \_\_\_\_\_. 2559ข. **องค์ความรู้เรื่องข้าว (การปลูกและดูแลรักษา)**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://webold.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=114-2.htm> (2 เมษายน 2565).
- \_\_\_\_\_. 2560. **คู่มือการขยายพันธุ์ข้าว**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมการข้าว สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว. 2559. **นโยบายและแนวทางการดำเนินงานของกรมการข้าว ปี 2559**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมการข้าว สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว. 2553ก. **การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- \_\_\_\_\_. 2553ข. **ระเบียบสำนักเมล็ดพันธุ์ข้าวว่าด้วยมาตรฐานแปลงขยายพันธุ์ข้าว พ.ศ. 2553**. กรุงเทพฯ: สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว. (เอกสารอัดสำเนา).
- \_\_\_\_\_. 2557. **ระเบียบกรมการข้าวว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระบวนการผลิต พ.ศ. 2557**. กรุงเทพฯ: สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว. (เอกสารอัดสำเนา).
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. **คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. **คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา. 2551. **การนำการเปลี่ยนแปลงการส่งเสริมการเกษตร: การแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม**. กรุงเทพฯ: สุวรรณอักษร.
- ขวัญจิตร์ สันติประชา และ วัลลภ สันติประชา. 2560. **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์และตำแหน่งของช่อดอกต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://natres.psu.ac.th/office/foreign/res/2018\\_02\\_SeedDevelMaturRice.pdf](http://natres.psu.ac.th/office/foreign/res/2018_02_SeedDevelMaturRice.pdf) (9 กันยายน 2563).



- จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529. **เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ทังฮั่วซิน.
- จิตพิพัฒน์ จำเริญเจือ และ วิชาวี กฤษณะภูติ. 2556. แนวทางการพัฒนาการจัดการศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์สู่ความยั่งยืน. **วารสารบัณฑิตศึกษามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์**, 2(2), 129-150.
- จิรา ณ หนองคาย. 2551. **หลักและเทคนิคการขยายพันธุ์พืชในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ไอเดียเนสโตร์.
- เจมส์ แอล เครย์ตัน. 2551. **คู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชน**. แปลจาก The Public Participation Handbook โดย วันชัย วัฒนศัพท์, ถวิลวดี บุรีกุล และ เมธิศา พงษ์ศักดิ์ศรี. ขอนแก่น: ศิริภัณฑ์ออฟเซ็ท.
- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน. 2560. **จับตาความก้าวหน้าพันธุ์ข้าวจีน: เพิ่มผลผลิต ใส่ใจคุณภาพ สร้างแบรนด์ แล้วชาวไทยควรทำอย่างไร?** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://thaibizchina.com> (12 กุมภาพันธ์ 2563).
- ชัชรี นฤทุม. 2551. **การพัฒนาการเกษตรแบบมีส่วนร่วม**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2554. **การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง**. นนทบุรี: สหมิตรปริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชาญณรงค์ ดวงสอาด. 2555. ระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูพืช. **วารสารเกษตร**, 28(3), 313-320.
- ดวงอร อริยพุกษ์. 2560. การตรวจสอบพันธุ์ป่น. น. 28-36. ใน **กรมการข้าว, เอกสารการฝึกอบรมหลักสูตรการตรวจสอบคุณภาพข้าวและเมล็ดพันธุ์ข้าว**. 23-25 พฤษภาคม 2560 ณ ห้องประชุมศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร.
- ทองพูล วรรณโพธิ์. 2552. **การขยายพันธุ์พืช**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: นาคา อินเตอร์มีเดีย.
- นภาพร เวชกามา และ ชีระรัตน์ ชินแสน. 2561. สภาพการผลิตและแนวทางการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์ข้าวชุมชน พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**, 13(1), 85-94.
- นันทิยา วรรณษะภูติ. 2553. **การขยายพันธุ์พืช**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไอเดียเนสโตร์.
- นิติ นวรัตน์. 2556. ปัญหาของข้าวไทย. **ไทยรัฐออนไลน์**. แหล่งที่มา [Thairath.co.th/content/360232](http://Thairath.co.th/content/360232).
- นิพนธ์ มาฆทาน, อัญชลี ประเสริฐศักดิ์, สมมิตร ทับทิม, อรสา วงศ์เกษม, อุดุล สิทธิวงษ์, จิตรกร นวลแก้ว, ดวงอร อริยพุกษ์, วิไล ปาละวิสุทธิ, สมบูรณ์ ทองเสน, ประกอบ สุภาพ และ ประจวบ มุทเสน. 2552. การเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรือในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์. ใน

- กรมการข้าว สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ข้าว ปี 2544-2551. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.
- บุญมี ศิริ. 2558. การปรับปรุงสภาพและยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. 2552. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ข้าว พืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และไม้ยืนต้น (ชุดตรวจดิน KT soil test kit). กรุงเทพฯ: มูลนิธิพลังนิเวศและชุมชน.
- ปรียากร บุญส่ง. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกข้าวเหนียวดำ พันธุ์พื้นเมืองใน ตำบลชะแล อำเภอสว่างนคร จังหวัดสงขลา. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 25(5), 813-822.
- ปัญญา หิรัญรัมย์. 2529. ความรู้พื้นฐานการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: สารมวลชน.
- ปานเดชา (พิษณุ) ทองเลิศ. 2558. SWOT Analysis. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts/430423> (22 มิถุนายน 2563).
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. 2554. นวัตกรรม. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://dictionary.orst.go.th/> (13 กันยายน 2563).
- พรทิพย์ ถาวงค์ & ประโยชน์ เจริญธรรม. 2541. การสำรวจข้าวขึ้นน้ำของเกษตรกร. น. 216-221. ใน เอกสารประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาวประจำปี 2541. ณ ห้องประชุมกรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร.
- พัตษา เศรษฐากา. 2563. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ดาวล้อมเดือน. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 12(3), 171-186.
- ภควัต บุญห่อ. 2559. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2538. การศึกษาเกษตรกรและการส่งเสริมอาชีพเกษตรกร. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มาฆะสิริ เขาวกุล. 2559. การปรับระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทย: กรณีเมล็ดพันธุ์ข้าว. วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน, 9(1), 100-119.
- รภัสสรณ์ คงจนจารอนันต์ และ อารีย์ เชื้อเมืองพาน. 2559. ประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร, 35(3), 1-8.
- วรรณมา ประยุกต์วงศ์. 2561. ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวของเกษตรกรชาวนาเมือง: กรณีศึกษาบริเวณคลองหกวา. วารสารศรีนครินทร์วิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 10(9), 156-170.

- วราภรณ์ ศรีวิโรจน์. ม.ป.ป. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชา 1022230 หลักการจัดการเรียนรู้. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://edu.pbru.ac.th/e-media/08.pdf> (15 มิถุนายน 2563).
- วริศรา ทรัพย์เกษม และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ. 2560. ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตข้าวในศูนย์ข้าวชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 48(1), 118-126.
- วันชัย จันประเสริฐ. 2538. *สรีระวิทยาเมล็ดพันธุ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. 2531. *การพัฒนาชนบทไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วัลลิกา พลเสน, ทิพวรรณ ลิ้มกู่ และ สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*, 35(1), 11-24.
- วิจิตร อวาทกุล. 2535. *หลักการส่งเสริมการเกษตร*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิยะดา สุทธิศักดิ์. 2560. *ศักยภาพของเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศานิต เก้าเอี้ยน, สุเพ็ญพร พันธุ์สุวรรณ, อดุลย์ โคลนพันธ์, ลำพูน ชันทอง และ จำปา สุวะไกร. 2559. *รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยการยกระดับมูลค่าเพิ่มข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. 2562. *ผลผลิตข้าว*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thairiceexporters.or.th/production.htm> (12 กุมภาพันธ์ 2563).
- สมาคมโรงสีข้าวไทย. 2565. *สรุปรายงานราคาข้าวเฉลี่ยประจำปี 2563*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thairicemillers.org/index.php?lay=show&ac=article&Ntype=16> (12 เมษายน 2565).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2560. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2559. *ชุดเผยแพร่องค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.rdpb.go.th/th/Download-c121/เอกสารเผยแพร่องค์ความรู้-เศรษฐกิจพอเพียง-v9130> (22 กันยายน 2563).
- \_\_\_\_\_. 2562. *หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. **ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.oae.go.th/ตารางแสดงรายละเอียดข้าวนาปี/TH-TH \(23 กุมภาพันธ์ 2563\)](http://www.oae.go.th/ตารางแสดงรายละเอียดข้าวนาปี/TH-TH (23 กุมภาพันธ์ 2563).).
- \_\_\_\_\_ . 2565. **ข้าวนาปี**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://mis-app.oae.go.th/product/ข้าวนาปี \(12 เมษายน 2565\)](http://mis-app.oae.go.th/product/ข้าวนาปี (12 เมษายน 2565)).
- สิน พันธุ์พินิจ. 2544. **การส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.
- สุภาพ หลิมอัคระ. 2552. **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดีของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวราชบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรพล จัตุพร, อัญชลี ประเสริฐศักดิ์ และ อมรรัตน์ อินทร์มัน. 2549. การจัดการข้าวแดงแบบผสมผสานในนาหว่านน้ำตม. **วารสารวิชาการเกษตร**, 24(1), 83-96.
- สุรียา เทพหนู. 2557. **ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดพัทลุง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ไสว พิภขาว. 2561. **การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- อังคณา เทียนกล้า. 2531. **หลักการส่งเสริมการเกษตร**. เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการส่งเสริมการเกษตร. สกลนคร: ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยครูสกลนคร.
- อัญชลี ประเสริฐศักดิ์, ลือชัย อารยะรังสฤษฏ์, วาสนา พันธุ์เพ็ง และ สุนิยม ตาปราบ. 2552ก. การผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ “พันธุ์ข้าวแจ๊กเขยสระบุรี”. น. 123-133. ใน **กรมการข้าว สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ข้าว ปี 2544-2551**. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.
- อัญชลี ประเสริฐศักดิ์, อ่วม คงชู, กิ่งแก้ว คุณเขต, สุรพล จัตุพร และ อมรรัตน์ อินทร์มัน. 2552ข. การสำรวจข้าวแดงและคุณภาพผลผลิตของเกษตรกรในภาคกลาง. น. 134-156. ใน **กรมการข้าว สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ข้าว ปี 2544-2551**. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.
- อัมพร รินนายรักษ์ และ จุฑาทิพย์ เฉลิมผล. 2560. **แนวทางการพัฒนาการจัดการของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาว ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน**. **แก่นเกษตร**, 45(ฉบับพิเศษ 1), 534-539.
- อาชัย นักสอน. 2563. **กระบวนการออกแบบและพัฒนาชุดอุปกรณ์สำหรับการบริโภคข้าวเหนียว**. **ศิลปกรรมสาร**, 11(2), 101-133.



- อำพล ไต้เงาสน. 2561. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ของศูนย์ศึกษา  
การพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอตอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อินทิรา มุงเมือง และ บุญสม วราเอกศิริ. 2560. รูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้  
ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในจังหวัดเชียงราย พะเยา และเชียงใหม่. **วารสารวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**, 12(1), 117-140.
- เอกสงวน ชูวิสิฐกุล. 2544. **เทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดี**. กรุงเทพฯ: ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง  
ประเทศไทย.
- Inta Chanthavong, พุฒิสรรค์ เครือคำ, พหล ศักดิ์คะทัศน์ และ นครศ รังควัด. 2562. ปัจจัยที่มี  
ผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวภายใต้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรอำเภอ  
จำปอน จังหวัดสทวันนะเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. **วารสารวิจัยและ  
ส่งเสริมวิชาการเกษตร**, 36(2), 106-117.
- Mosher, A. T. 2529. **การส่งเสริมการเกษตรเบื้องต้น**. แปลจาก And Introduction to  
Agricultural Extension โดย ชุพหเทพ พงศ์สร้อยเพชร. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ  
กระทรวงศึกษาธิการ.
- Nakano, Y., Tsusaka, T. W., Aida, T. & Pede, V. O. 2018. Is farmer-to-farmer extension  
effective? The impact of training on technology adoption and rice farming  
productivity in Tanzania. **World Development**, 105, 336-351.
- Saengsuriyan, S. 2558. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา  
<https://www.gotoknow.org/posts/237453> (21 มิถุนายน 2563).





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์บริบทการผลิตข้าวของชุมชน

เลขที่แบบสอบถาม.....

## แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

เรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ในครัวเรือนชุมชนบ้านบาก ตำบล  
บงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย,นาง,นางสาว).....นามสกุล .....

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน .....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทร.....

ผู้ให้สัมภาษณ์ ( ) หัวหน้าครัวเรือน/หัวหน้าครอบครัว ( ) คู่สมรสหัวหน้าครอบครัว ( ) อื่นๆ.....

## ส่วนที่ 1: ข้อมูลทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม

1. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือนนับเป็น 1 ปี)
2. อาชีพ ( ) 1 ทำนา ( ) 2 ค้าขาย ( ) 3 รับจ้าง ( ) 4 ลูกจ้าง/ พนักงานบริษัท  
( ) 5 ข้าราชการ/ลูกจ้างรัฐ ( ) 6 ทำนาและประกอบอาชีพอื่นด้วย คือ.....  
( ) 7 อื่นๆ (ระบุ) .....
3. ระดับการศึกษาสูงสุด ( ) 1 ไม่ได้เรียน ( ) 2 ประถมศึกษา ( ) 3 มัธยมศึกษา  
ตอนต้น ( ) 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย ( ) 5 กศน. ( ) 6 ปวช.  
( ) 7 ปวส. ( ) 8 อื่น ๆ (ระบุ) .....
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน
5. ประสบการณ์การทำงาน.....ปี
6. จำนวนแรงงานที่ช่วยทำงาน.....คน
7. พื้นที่การเกษตรที่ถือครองทั้งหมด.....ไร่ ประเภทเอกสารสิทธิ์ ระบุ.....
8. ลักษณะการถือครองพื้นที่ ( ) 1 ของตนเอง.....ไร่ ( ) 2 ของตนเอง.....ไร่ และเช่า...ไร่  
( ) 3 เช่า.....ไร่ ( ) 4 อื่น ๆ (ระบุ) .....
9. ผลผลิตข้าวทั้งหมด.....กิโลกรัม
10. ผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่..... กิโลกรัม
11. รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน.....บาท/ปี
12. รายได้เฉลี่ยจากการทำนาต่อครั้ง.....บาท/ไร่

13. ต้นทุนในการผลิตข้าวต่อครั้ง.....บาท/ไร่ ประกอบด้วย
- ค่าไถ.....บาท - ค่าเมล็ดพันธุ์.....บาท
  - ค่าหว่าน/ปักดำ.....บาท - ปุ๋ย/สารเคมีกำจัดวัชพืช โรค แมลง.....บาท
  - ค่าจ้างแรงงาน.....บาท - ค่าเก็บเกี่ยว ค่านวด ค่าขน.....บาท
  - อื่นๆ ระบุ.....บาท
14. แหล่งทุนที่ใช้ในการปลูกข้าว
- ( ) 1 ทุนตัวเอง ( ) 2 ธ.ก.ส. ( ) 3 ญาติพี่น้อง ( ) 4 พ่อค้า/นายทุน
- ( ) 5 สหกรณ์การเกษตร ( ) 6 อื่นๆ ระบุ.....
15. วัฒนธรรม/ประเพณีลงแขกในการทำนา ( ) 1 มี ( ) 2 ไม่มี
16. เคยได้รับการอบรมด้านการเกษตร (ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ทำนา ประมง)
- ( ) 1 เคย ระบุ..... ( ) 2 ไม่เคย ( ) 3 อื่น ๆ ระบุ.....
17. ท่านเคยได้รับการอบรมด้านการเกษตรจากหน่วยงานใดบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)
- ( ) 1 กรมหม่อนไหม ( ) 2 กรมวิชาการเกษตร ( ) 3 กรมการข้าว ( ) 4 กรมพัฒนาที่ดิน
- ( ) 5 กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ( ) 6 กรมส่งเสริมการเกษตร ( ) 7 อื่น ๆ.....
18. การรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร (ตอบได้หลายข้อ)
- ( ) 1 เจ้าหน้าที่ ( ) 2 เพื่อนบ้าน ( ) 3 ผู้นำท้องถิ่น ( ) 4 เอกสารคำแนะนำ
- ( ) 5 สื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร โทรศัพท์ โทรทัศน์ ( ) 6 อื่น ๆ.....
19. ฤดูกาลปลูกข้าว ( ) 1 ข้าวนาปี ( ) 2 ข้าวนาปรัง ( ) 3 ปลูกทั้งนาปีและนาปรัง
20. พันธุ์ข้าวที่ปลูก ( ) 1 ข้าวเหนียว พันธุ์..... ( ) 2 ข้าวเจ้า พันธุ์.....
- ( ) 3 ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า พันธุ์.....และพันธุ์.....
- ( ) 4 ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์.....และพันธุ์.....
- ( ) 5 ข้าวเจ้า 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์.....และพันธุ์.....
21. จุดประสงค์ของการปลูกข้าว ( ) 1 บริโภคอย่างเดียว ( ) 2 จำหน่ายอย่างเดียว
- ( ) 3 บริโภคและจำหน่ายด้วย ( ) 4 อื่น ๆ (ระบุ) .....
22. ลักษณะการจำหน่ายข้าวเปลือกหลังการเก็บเกี่ยว
- ( ) 1 ข้าวดิบ ( ) 2 ข้าวแห้ง ( ) 3 จำหน่ายทั้งข้าวดิบและข้าวแห้ง ( ) 4 อื่น ๆ.....

## 23. การจำหน่ายข้าวเปลือก

พันธุ์ที่จำหน่าย	ลักษณะข้าว (ดิบ/แห้ง)	สถานที่จำหน่าย	ปริมาณข้าวเปลือกที่จำหน่าย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท/กก.)

**ส่วนที่ 2: ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์**

- สภาพพื้นที่แปลงนาปลูกข้าว  
 1 ที่ดอน     2 ที่ราบลุ่ม     3 ที่ลุ่มน้ำท่วมขัง     4 อื่น ๆ ระบุ.....
- สภาพดินที่ใช้ในการปลูกข้าว  
 1 อุดมสมบูรณ์มาก     2 อุดมสมบูรณ์ปานกลาง     3 อุดมสมบูรณ์ต่ำ
- สภาพแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าว  
 1 น้ำฝน     2 แหล่งน้ำชลประทาน     3 แหล่งน้ำธรรมชาติ     4 อื่น ๆ ระบุ.....
- ปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวตลอดฤดูกาล  
 1 เพียงพอ     2 เพียงพอบางส่วน     3 ไม่เพียงพอ
- สภาพฝนในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว  
 1 ฝนตกทำให้เสียหาย     2 ฝนตกแต่ไม่เสียหาย     3 ฝนไม่ตก
- สภาพแสงแดดที่ใช้ในการตากลดความชื้นข้าว  
 1 แสงแดดจัด     2 แสงแดดไม่จัด (ครึ้มฟ้าครึ้มฝน)     3 ไม่มีแสงแดด



### ส่วนที่ 3: ข้อมูลเกี่ยวกับจัดหาเมล็ดพันธุ์และการจัดการ

1. วิธีการปลูกข้าว ( ) 1 ปักดำ ( ) 2 หว่านแห้ง ( ) 3 หว่านน้ำตาม  
( ) 4 หยอดแห้ง ( ) 5 อื่น ๆ (ระบุ) .....
2. ประสบการณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว  
( ) 1 เคย ( ) 2 ไม่เคย ( ) 3 เคยทำแต่ตอนนี้เลิกทำแล้ว เพราะ.....  
( ) 4 อื่น ๆ (ระบุ).....
3. การจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวหรือไม่  
( ) 1 เคย ( ) ไม่เคย เพราะ ..... ( ) เก็บไว้ใช้เองแต่ไม่ได้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์  
( ) แลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน  
( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....
4. กรณีที่เคยซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว ท่านซื้อเมล็ดพันธุ์จากแหล่งใด  
( ) 1 ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว/ศูนย์วิจัยข้าว ( ) 2 สหกรณ์การเกษตร ( ) 3 ร้านจำหน่าย  
( ) 4 รถเร่ ( ) 5 อื่น ๆ (ระบุ) .....
5. ระยะทางที่เดินทางไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวห่างจากที่อยู่อาศัยกี่กิโลเมตร  
( ) 1 น้อยกว่า 5 กิโลเมตร ( ) 2 5-10 กิโลเมตร ( ) 3 มากกว่า 10 กิโลเมตร  
( ) 4 มากกว่า 20 กิโลเมตร
6. ช่วงเวลาในการเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว  
( ) 1 ไม่เคยเปลี่ยนเลย ( ) 2 ปีละครั้ง ( ) 3 เปลี่ยนทุก 2 ปี ( ) 4 เปลี่ยนปีเว้นปี  
( ) 5 อื่น ๆ (ระบุ) .....
7. การใช้พันธุ์เดิมซ้ำพื้นที่  
( ) 1 ใช่ ( ) 2 ไม่ใช่ เพราะ  
( ) มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ทุกปีขึ้นอยู่กับราคาข้าว  
( ) มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ทุกปีขึ้นอยู่กับความต้องการบริโภค  
( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
8. การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกข้าวมีการเตรียมแปลงเพื่อกำจัดข้าวเรือ ข้าววัชพืช และปรับพื้นที่  
( ) 1 ไม่ไถ ( ) 2 ไถ 1 ครั้ง ( ) 3 ไถ 2 ครั้ง ( ) 4 ไถ 3 ครั้ง  
( ) 5 อื่น ๆ (ระบุ).....
9. การกำจัดข้าวปนในแปลงนาตลอดฤดูกาล  
( ) 1 ไม่กำจัด ( ) กำจัด 1 ครั้ง ( ) 3 กำจัด 2 ครั้ง ( ) 4 อื่น ๆ ระบุ.....

## 10. ประเภทการใช้ปุ๋ยในนาข้าว

- ( ) 1 ปุ๋ยเคมี ( ) 2 ปุ๋ยอินทรีย์ ( ) 3 ปุ๋ยคอก ( ) 4 ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก  
 ( ) 5 ปุ๋ยเคมีร่วมกับน้ำหมัก/ ปุ๋ยหมัก ( ) 6 น้ำหมัก/ ปุ๋ยหมัก ( ) 7 อื่น ๆ ระบุ.....

## 11. วิธีการเก็บเกี่ยวข้าว

- ( ) 1 ใช้คนเกี่ยวและนวด ( ) 2 รถเกี่ยวนวด ( ) 3 ใช้คนเกี่ยวแต่นวดด้วยเครื่อง  
 ( ) 4 อื่นๆ (ระบุ) .....

## 12. ลักษณะการตากข้าว

- ( ) 1 มีลานตากเป็นของตนเอง ( ) 2 ไม่มี ลานตากเป็นของตนเอง (ใช้ที่ไหน) ระบุ.....

## 13. วิธีการตากข้าว

- ( ) 1 ไม่ตาก ( ) 2 ตากสุมซัง (ตากในแปลงแล้วมัดเป็นฟ่อน)  
 ( ) 3 ตากเมล็ดข้าวเปลือกหลังใช้รถเกี่ยวนวด ( ) 4 อื่น ๆ ระบุ.....

## 14. ระยะเวลาตาก

- ( ) 1 ไม่ตาก ( ) 2 ตาก 2 วัน ( ) 3 ตาก 3 วัน ( ) 4 อื่น ๆ ระบุ.....

## 15. การเก็บรักษาผลผลิตหลังตาก

- ( ) 1 เก็บในยุ้งฉาง ( ) 2 เก็บในกระสอบวางนอกชายคาบ้าน ( ) 3 เก็บในกระสอบวางใต้ถุนบ้าน  
 ( ) 4 อื่น ๆ (ระบุ).....

## ส่วนที่ 4: ปัญหาในการทำงาน

ประเภทของปัญหา	ระดับความรุนแรง			
	(4) มาก	(3) ปานกลาง	(2) น้อย	(1) ไม่มีปัญหา
<b>ด้านบุคลากร</b>				
- ขาดแคลนแรงงาน				
- ขาดความรู้ในการผลิต				
- แรงงานรับจ้างขาดความชำนาญ				
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
- ขาดแหล่งเงินทุน				
- ค่าจ้างแรงงานแพง				
- ค่าเช่าที่ดินแพง				
- ผลผลิตต่ำ				
- ราคาผลผลิตต่ำ				
<b>ด้านปัจจัยการผลิต</b>				
- น้ำมันเชื้อเพลิงราคาแพง				
- ปุ๋ยราคาแพง				
- เมล็ดพันธุ์ราคาแพง				
- สารกำจัดวัชพืชราคาแพง				
- สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงแพง				
- ดินคุณภาพไม่ดี				
<b>ด้านการจัดการ</b>				
- พื้นที่ปลูกไม่เพียงพอ				
- ขาดแคลนน้ำเนื่องจากฝนทิ้งช่วง				
- ใส่ปุ๋ยไม่ตรงคำแนะนำ				
- มีวัชพืชมาก				
- เก็บเกี่ยวไม่ทันเวลา				
- คุณภาพผลผลิตต่ำ				
<b>ศัตรูข้าวที่สำคัญ</b>				
- หอยเชอรี่				
- ปู				

ประเภทของปัญหา	ระดับความรุนแรง			
	(4) มาก	(3) ปานกลาง	(2) น้อย	(1) ไม่มีปัญหา
- นก				
- หนู				
- โรคไหม้				
- โรคใบจุดสีน้ำตาล				
- โรคกาบใบแห้ง				
- โรคขอบใบแห้ง				
- โรคอื่นๆ.....				
- เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล				
- เพลี้ยไฟ				
- หนอนห่อใบข้าว				
- หนอนกอ				
- แมลง อื่นๆ.....				

#### ส่วนที่ 5: ความรู้ความเข้าใจในการทำงาน

ความรู้ความเข้าใจในการทำงาน	(1) ใช่	(2) ไม่ใช่
1. การไถตะ โถแปรสามารถกำจัดข้าวเรือและวัชพืชในแปลงนาได้		
2. การกำหนดวันปลูกไม่เหมาะสมอาจทำให้ข้าวขาดน้ำช่วงการเจริญเติบโตส่งผลผลิตข้าวลดลงหรืออาจไม่ได้ผลผลิต		
3. การเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ทำพันธุ์ทุก 2 ปี ทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดีขึ้น		
4. พันธุ์ข้าว กข6 และขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง (ข้าวนาปี)		
5. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราที่เหมาะสม ทำให้จำนวนต้นข้าวในแปลงนามีไม่มากจนเกินไป ส่งผลให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี ลดการเกิดโรค หรือแมลงรบกวน		
6. การรักษาระดับน้ำให้เหมาะสมในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวแต่ละระยะต่างกัน และควรระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนเก็บเกี่ยวข้าวประมาณ 7-10 วัน		
7. การใส่ปุ๋ยถูกสูตร อัตรา และระยะเวลาทำให้ผลผลิตข้าวสูง		

ความรู้ความเข้าใจในการทำงาน	(1) ใช่	(2) ไม่ใช่
8. การใส่ปุ๋ยในนาดินร่วนปนทรายครั้งแรกหลังปักดำข้าว 7-10 วัน สูตร 16-16-8 และครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 ในระยะข้าวสร้างรวงอ่อน		
9. การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก ไม่ได้ส่งผลดีต่อการทำงาน		
10. ไม่ควรสำรวจศัตรูข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว		
11. ควรกำจัดวัชพืชแต่ไม่ควรกำจัดข้าวปนออกจากแปลงนาเพราะจะทำให้ผลผลิตข้าวลดลง		
12. เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงในแปลงนาเพียงเล็กน้อยควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดทันที		
13. ควรเก็บเกี่ยวข้าวระยะพลับพลึงหรือเมล็ดข้าวในรวงสุกเหลืองประมาณ 3 ใน 4 ส่วน		
14. ควรตากข้าวหลังเก็บเกี่ยวทันทีและให้มีความชื้นไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ก่อนนำไปเก็บรักษา		
15. ควรเก็บรักษาข้าวแยกพันธุ์ และไม่ควรเก็บข้าวร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี		

#### ส่วนที่ 6: ความรู้ด้านใดที่ท่านต้องการรู้ในการทำงาน

- (.....) พันธุ์ข้าว ลักษณะประจำพันธุ์ (.....) การผลิตเมล็ดพันธุ์
- (.....) วัชพืชและการป้องกันกำจัด (.....) โรค แมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด
- (.....) การใส่ปุ๋ย ให้น้ำและดูแลรักษา (.....) การเตรียมดินปลูกข้าว
- (.....) การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว (.....) ข้าววัชพืช (ข้างทาง ข้าวแดง ) และการป้องกันกำจัด
- (.....) การเก็บเกี่ยว ตากและการเก็บรักษา (.....) การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- (.....) อื่น ๆ.....

#### ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

\*\*\*\*\*ขอขอบคุณในความร่วมมือนี้อตอบแบบสัมภาษณ์\*\*\*\*\*





ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจในการศึกษาตุงานของเกษตรกร

### แบบประเมินความพึงพอใจในการศึกษาดูงานของเกษตรกร

การศึกษาดูงานเรื่อง “กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว”

ณ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ดีบ้านช้างมิ่ง ตำบลช้างมิ่ง อำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร  
และศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวสกลนคร ตำบลม่วงไข่ อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร

**คำชี้แจง** โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่คิดว่าตรงกับความคิดเห็นของท่าน

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ  1. ชาย  2. หญิง
2. อาชีพ  1. เกษตรกร  2. อื่นๆ ระบุ  
.....
3. อายุ.....ปี
4. การศึกษา  1. ประถมศึกษา ระดับ ป.4  2. ประถมศึกษา ระดับ ป.6  
 3. มัธยมศึกษาตอนต้น ม.3  4. มัธยมศึกษาตอนปลาย ม.6  
 5. ระดับ ปวช.  6. ระดับ ปวส.  
 7. ระดับปริญญาตรี  8. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)
5. ประสบการณ์การศึกษาดูงาน  
 เคย.....ครั้ง
- เรื่องที่เคยศึกษาดูงาน
- 1.....
- 2.....
- ไม่เคย

**ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการต้อนรับคณะศึกษาดูงาน**

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	เฉยๆ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน					
2. เอกสารประกอบการเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน					
3. ความเหมาะสมของสถานที่ในการต้อนรับ คณะศึกษาดูงาน					
4. ความสุภาพเรียบร้อยและความเต็มใจในการต้อนรับ เช่น การยิ้มแย้ม มีมนุษยสัมพันธ์ การเปิดเผยข้อมูล					
5. ความเหมาะสมของเวลาในการศึกษาดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ					

**ตอนที่ 3 ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน**

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	เฉยๆ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. กระบวนการรวมกลุ่มของเกษตรกรของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว					
2. วิธีการบริหารจัดการของกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว					
3. องค์ความรู้ที่ได้รับในด้านกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว					
- การจัดทำแปลง					
- รูปแบบการรับซื้อคืน					
- การวิเคราะห์คุณภาพ					
- การปรับปรุงสภาพ					
- การตลาด/ช่องทางจำหน่าย					
4. การนำรูปแบบการผลิตไปปรับใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร					

**ตอนที่ 4 ความพึงพอใจโดยรวม**

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	เฉยๆ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ความพึงพอใจโดยรวม					

**ตอนที่ 5** ความคาดหวังต่อการศึกษาตุงานครั้งนี้

.....

.....

**ตอนที่ 6** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....







ภาคผนวก ค

แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้ในครัวเรือน  
ชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไว้  
ใช้ในครัวเรือนชุมชนบ้านบาก ตำบลบงเหนือ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ชื่อ.....นามสกุล.....เบอร์โทรศัพท์.....

**คำชี้แจง** ให้กาเครื่องหมาย X ทับข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

**ตอนที่ 1 การวางแผน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมพื้นที่และการปลูก**

- 1) ในการทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว ต้องคำนึงถึงเรื่องใดบ้างในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่จะผลิต
 

ก. เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกและปริมาณน้ำ	ข. ด้านทานต่อโรคและแมลงที่สำคัญในพื้นที่
ค. เป็นพันธุ์ข้าวที่ตลาดต้องการ	ง. ถูกทุกข้อ
- 2) ประเภทของเมล็ดพันธุ์จำแนกออกเป็นกี่ประเภท
 

ก. 3 ประเภท	ข. 4 ประเภท
ค. 5 ประเภท	ง. 6 ประเภท
- 3) ข้อใดคือคุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดี
 

ก. มีความบริสุทธิ์ ตรงตามพันธุ์	ข. สะอาดไม่มีสิ่งเจือปน
ค. เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่ต่ำกว่า 80%	ง. ถูกทุกข้อ
- 4) ประโยชน์ของการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีคือข้อใด
 

ก. ประหยัดค่าเมล็ดพันธุ์	ข. เจริญเติบโตเร็วและสม่ำเสมอ
ค. ได้ผลผลิตสูง	ง. ถูกทุกข้อ
- 5) การวางแผนจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีคือข้อใด
 

ก. ไม่ควรอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ	ข. ไม่ควรเป็นแปลงที่ปลูกข้าวพันธุ์อื่นมาก่อน
ค. ไม่ควรเป็นแหล่งที่มีการระบาดของข้าววัชพืช	ง. ถูกทุกข้อ
- 6) แหล่งจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวใดที่ไม่มีความน่าเชื่อถือ
 

ก. ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว/ศูนย์วิจัยข้าว	ข. ศูนย์ข้าวชุมชน
ค. มหาวิทยาลัย	ง. พ่อค้าเร่
- 7) วิธีการปลูกข้าวแบบใดที่มีการจัดการในแปลงได้ง่ายที่สุด เช่น การกำจัดข้าวปน กำจัดวัชพืช หรือการหว่านปุ๋ย
 

ก. ปักดำ	ข. หว่านข้าวแห้ง/หว่านน้ำตม
ค. นาโยน	ง. ถูกทุกข้อ



- 14) ข้าวปน ข้าวแดง ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ติดมาจากแหล่งใด  
 ก. ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ข. ติดมากับมูลสัตว์/ปุ๋ยคอก  
 ค. ติดมากับอุปกรณ์/เครื่องจักรกลการเกษตร ง. ถูกทุกข้อ
- 15) การกำจัดข้าวปนในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์มีกี่ระยะ  
 ก. 2 ระยะ ข. 3 ระยะ  
 ค. 4 ระยะ ง. 5 ระยะ
- 16) ระยะในการกำจัดข้าวปนในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ระยะใดที่มองเห็นได้ง่ายที่สุด  
 ก. ระยะกล้า ข. ระยะแตกกอ  
 ค. ระยะออกดอก ง. ระยะโน้มรวง
- 17) ช่วงเวลาในการกำจัดข้าวปนที่เหมาะสมคือเวลาใด  
 ก. ตอนเช้า ข. ตอนเที่ยง  
 ค. ตอนบ่าย ง. ตอนเช้าและตอนบ่าย
- 18) ลักษณะใดดังต่อไปนี้ต้องกำจัดออกจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์  
 ก. ข้าวหาง ข้าวดีด ข้าวแดง ข. ข้าวปน  
 ค. วัชพืช ง. ถูกทุกข้อ
- 19) วิธีการกำจัดข้าวปนที่ถูกวิธีควรทำอย่างไร  
 ก. ถอน/ตัดต้นข้าวทิ้งกอให้ต่ำกว่าระดับน้ำทิ้งนอกแปลงทุกครั้งที่พบ  
 ข. ถอน/ตัดเฉพาะต้นข้าวปนทั้งในแปลงก็ได้  
 ค. ปล่อยเอาไว้ก่อนเพราะเสียดาย แล้วค่อยไปตัดตอนเก็บเกี่ยวข้าว  
 ง. ไม่ตัดเลยเพราะจะทำให้ผลผลิตข้าวลดลง

### ตอนที่ 3 การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว คุณภาพของเมล็ดพันธุ์

- 20) ระยะเวลาเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมข้อใดไม่ถูกต้อง  
 ก. หลังข้าวออกดอก 80% เป็นเวลา 28-30 วัน ข. ระยะพลับพลึง  
 ค. รวงข้าวสุกเหลืองประมาณ 3 ใน 4 ส่วน ง. เก็บเกี่ยวตอนไหนก็ได้เมื่อพร้อม
- 21) ข้าวพันธุ์ กข6 มีระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตที่เหมาะสมเมื่อใด  
 ก. 31 ตุลาคม ข. 10 พฤศจิกายน  
 ค. 20 พฤศจิกายน ง. 5 ธันวาคม
- 22) การเก็บเกี่ยวข้าวที่ลดความเสี่ยงในการปนพันธุ์มากที่สุด  
 ก. เก็บเกี่ยวและนวดด้วยแรงงานคน ข. เก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวนวด  
 ค. เก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนและนวดด้วยเครื่องนวด ง. ถูกทุกข้อ

- 23) ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี
- ไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวที่จมน้ำปะปนกับเมล็ดพันธุ์ข้าว ควรแยกกันไว้ให้ชัดเจน
  - ไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวในวันฝนตก
  - ควรตากข้าวหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่เกิน 24 ชั่วโมง
  - ถูกทุกข้อ
- 24) ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าว
- การตากเมล็ดพันธุ์ ควรเกลี่ยให้หนาไม่เกิน 5 เซนติเมตร และกลับกองทุก 2 ชั่วโมง
  - การตากเมล็ดพันธุ์ ควรเกลี่ยให้หนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร และกลับกองทุก 5 ชั่วโมง
  - การตากเมล็ดพันธุ์ ควรเกลี่ยให้หนาไม่เกิน 15 เซนติเมตร และกลับกองทุก 2 ชั่วโมง
  - การตากเมล็ดพันธุ์ ควรเกลี่ยให้หนาเท่าไรก็ได้แล้วแต่ผู้ดูแล และกลับกองตามความเหมาะสม
- 25) มาตรฐานความชื้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวต้องไม่เกินกี่เปอร์เซ็นต์ (%)
- 13%
  - 14%
  - 15%
  - 16%
- 26) การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ข้าวจะต้องมีสิ่งเจือปนไม่เกินกี่เปอร์เซ็นต์ (%)
- 1 %
  - 2 %
  - 3 %
  - 4 %
- 27) เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีต้องมีอัตราการงอกสูงและสม่ำเสมอไม่ต่ำกว่ากี่เปอร์เซ็นต์ (%)
- 75 %
  - 80 %
  - 85 %
  - 100 %
- 28) มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวชั้นพันธุ์จำหน่ายของกรมการข้าว ให้มีข้าวปนและข้าวแดงไม่เกินกี่เมล็ด
- ข้าวปนไม่เกิน 15 เมล็ด และข้าวแดงไม่เกิน 5 เมล็ด ในข้าว 500 กรัม
  - ข้าวปนไม่เกิน 10 เมล็ด และข้าวแดงไม่เกิน 5 เมล็ด ในข้าว 500 กรัม
  - ข้าวปนไม่เกิน 15 เมล็ด และข้าวแดงไม่เกิน 10 เมล็ด ในข้าว 500 กรัม
  - ข้าวปนไม่เกิน 20 เมล็ด และข้าวแดงไม่เกิน 15 เมล็ด ในข้าว 500 กรัม
- 29) เมล็ดพันธุ์ข้าวชั้นพันธุ์ใดไม่ให้มีข้าวปนและข้าวแดง
- ชั้นพันธุ์จำหน่าย
  - ชั้นพันธุ์ขยาย
  - ชั้นพันธุ์หลัก
  - ชั้นพันธุ์คัด



30) ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว

ก. ทำความสะอาดโรงเรือนก่อนเก็บเมล็ดพันธุ์

ข. วางเมล็ดพันธุ์บนแคร่สูงจากพื้น 10 เซนติเมตร

ค. จัดทำเครื่องหมายกำกับกองข้าวและบัญชีคุมเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างละเอียด

ง. ถูกทุกข้อ





ภาคผนวก ง

แบบบันทึกต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

## แบบสอบถามต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

ชื่อ-สกุล.....พื้นที่ปลูก .....

### 1. ค่าเตรียมดิน

รถไถเดินตาม (ตัวเอง) ค่าน้ำมัน.....บาท/ไร่

จ้างไถตะ..... บาท/ไร่

จ้างไถแปร..... บาท/ไร่

จ้างทำเทือก..... บาท/ไร่

### 2. ค่าปลูก

#### นาดำ

รถไถเดินตาม (ตัวเอง) ค่าน้ำมัน..... บาท/ไร่

ค่าสีกรรรรถ..... บาท

ค่าจ้างเตรียมแปลงตกกล้า..... บาท/พื้นที่ตกกล้า 100 ม<sup>2</sup> (สำหรับปักดำข้าว 1 ไร่)

ค่าจ้างหว่านกล้า..... บาท/ไร่.....บาท/100 ม<sup>2</sup>

ค่าจ้างถอนกล้า..... บาท/มัด

- พื้นที่ 1 ไร่.....มัด.....เป็นเงิน..... บาท

ค่าจ้างปักดำ..... บาท/ไร่

#### นาหว่าน

ค่าหว่าน..... บาท/ไร่

### 3. ค่าเมล็ดพันธุ์

เก็บเอง..... บาท/ไร่

ซื้อ..... บาท/ไร่

### 4. ค่าปุ๋ย

สูตร 46-0-0..... บาท/ไร่

สูตร 16-20-0..... บาท/ไร่

สูตร 16-16-8..... บาท/ไร่

สูตร 15-15-15..... บาท/ไร่

ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยคอก..... บาท/ไร่

ค่าหว่านปุ๋ย..... บาท/ไร่

## 5. ค่าสารเคมี

สารกำจัดวัชพืชก่อนและหลังออก.....	บาท/ไร่
ค่าจ้างฉีดพ่นสารเคมี.....	บาท/ไร่
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง.....	บาท/ไร่
ค่าฮอร์โมน.....	บาท/ไร่
ค่าสารป้องกันกำจัดหอยเชอรี่.....	บาท/ไร่
6. ค่าจ้างกำจัดวัชพืช.....	บาท/ไร่ จำนวน.....ครั้ง

## 7. ค่าเก็บเกี่ยว

จ้างแรงงานเกี่ยวข้าว.....	บาท/ไร่
ค่าขนมัดข้าว.....	บาท/ไร่
ค่าจ้างนวด.....	บาท/ไร่
จ้างรถเกี่ยวนวด.....	บาท/ไร่
8. ค่ารถขนย้าย	
ขนย้ายข้าว.....	บาท/เที่ยว จำนวน.....เที่ยว.....
บาท/ไร่	
9. ค่าเช่าที่นา.....	บาท/ไร่
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด .....	บาท/ไร่

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุภาภรณ์ จันทะนุด
เกิดเมื่อ	15 มิถุนายน 2521
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2544      ปริญญาตรี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พ.ศ. 2539      มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพังโคนวิทยาคม จังหวัดสกลนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2552-2554      นักวิชาการเกษตร พนักงานราชการ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท พ.ศ. 2555-2556      นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ สำนักงานเกษตรจังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2556-2558      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวสกลนคร พ.ศ. 2558-2564      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร พ.ศ. 2564-ปัจจุบัน      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร