

การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว  
กลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

นางสาวฐานิตา ธนาไกรกิติ



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

Rice Production Management through Innovative Technology Rice-car-  
dropping of Rice Farmers in Large Agricultural Land Plot at Khok Faet  
Sub-district, Nong Chok District, Bangkok Metropolis

Mrs.Thanita Thanakraikiti



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives

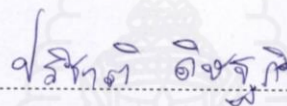
Sukhothai Thammathirat Open University

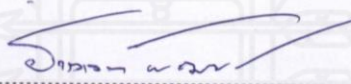
2018

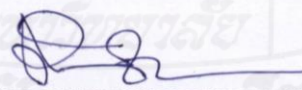
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว กลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
ชื่อและนามสกุล	นางสาวฐานิตา ธนาไกรกิติ
แขนงวิชา	การจัดการการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2562

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.อาร์งเจต พัทฒมุข)

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต เวชกิจ)  
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว  
กลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

**ผู้ศึกษา** นางสาวธัญนิตา ธนาไกรกิติ รหัสนักศึกษา 2569000751

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาดิ ดิษฐกิจ ปีการศึกษา 2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด (2) กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิม (3) กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว (4) ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ สมาชิกเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝดที่ได้รับการอบรมการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว จำนวน 21 คน โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมด ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.52 ปี สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.90 คน เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ใช้แหล่งเงินทุนของตนเองในการทำนา ประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 23.86 ปี มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.52 คนต่อครัวเรือน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่า มีลักษณะเป็นดินเหนียว และใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ 2) กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่ เกษตรกรมีการเผาฟางในแปลงนา มีการไถตะกั่วหน้าดิน ตากแดด และไถหมักฟางข้าว ทำการปัก ติดิน และลูบเทือก และมีการพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ทำการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้างคืน และบ่มเพื่อให้มีรากงอกก่อนทำการปลูก ปลูกด้วยวิธีหว่านน้ำตาม การจัดการน้ำมีการสูบน้ำในแปลงนาข้าวตลอดเวลา มีการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวด้วยสารเคมีทั่วไป และเก็บเกี่ยวข้าวด้วยรถเกี่ยวข้าวของเกษตรกรพัฒนา 3) กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว เกษตรกรรู้จักเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวหลังจากได้รับการอบรม โดย เกษตรกรมีการปฏิบัติ เริ่มจากเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้าข้าวกึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว และการดูแลรักษาตามกระบวนการเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว จนกระทั่งเก็บเกี่ยว 4) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว แต่มีปัญหา และอุปสรรค ในการปัก-ติดิน-ลูบเทือก การรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตรหน้าเทือก และการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูน เพราะระดับพื้นที่ไม่สม่ำเสมอและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเกษตรกรไม่มั่นใจในการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ลดน้อยลง เนื่องจากมีความกังวลว่าผลผลิตจะลดน้อยลงด้วย

**คำสำคัญ** การผลิตข้าว เทคโนโลยีการผลิตข้าว นวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว รถหย่อนกล้าข้าว



**Independent Study title:** Rice Production Management through Innovative Technology Rice-car-dropping of Rice Farmers in Large Agricultural Land Plot at Khok Faet Sub-district, Nong Chok District, Bangkok Metropolis

**Author:** Mrs.Thanita Thanakraikiti; **ID:** 2569000751;

**Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

**Independent Study advisor:** Dr.Parichat Dittakit, Assistant Professor;

**Academic year:** 2018

### Abstract

The objectives of this research were to study (1) the fundamental economic and social conditions of large-plot rice farmers in Khok Faet Sub-district; (2) the process of traditional rice production; (3) the process of rice production using innovative rice planting machine technology; and (4) the opinions, problems, and obstacles of farmers using innovative rice planting machine technology.

The study population was 21 large-plot rice farmers who received training on using innovative rice planting machine technology. The research tool was a structured interview. Data were collected via conducting questionnaires and analyzing them with a software package. Data were statistically analyzed using frequency, percentage, mean, the lowest and highest values, and standard deviation.

The findings were as follows: (1) in terms of basic economic and social conditions, the majority of the farmers were female, with an average age of 50.52 years. The average number of household members was 4.90. The majority were members of the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives and used their personal source of funds for farming. They had average farming experience of 23.86 years, with an average of 2.52 workers per household. The rice farming land was rented with clay soil, and they used natural water sources. (2) With the process of traditional rice production of farmers on large plots, they did the following: burning straw in rice fields, plowing roughly and drying in the sun, puddling and harrowing, and spraying chemical for controlling weeds. They used rice seeds from reliable sources and soaked the rice seeds overnight. Moreover, they incubated the seeds so that the roots would germinate before planting and planted by broadcast sowing. Water was pumped in the field with good fertilizer. They controlled plant diseases and insect pests using general chemical systems. Then, they harvested the rice using a harvester of Kaset Pattana. (3) With the process of rice production through the use of innovative rice planting machine technology, farmers learned the process at the training. The process starts with preparing rice fields. After that, they prepare rice seeds and rice seedlings using a semi-automatic rice seedling machine. Finally, they maintain rice seedling trays in a nursery before using the rice planting machine to transplant in the field, and then care for the rice until harvesting. (4) Farmers mostly gave positive opinions on using the innovative rice planting machine technology. However, there are problems and obstacles in puddling, harrowing, maintaining the water level at 5 centimeters, and spraying pesticides. It also showed that farmers were not confident in using the lower rate of rice seeds, believing it could result in lower yield.

**Keywords:** Rice production, Rice production technology, Innovative Technology Rice-car-dropping, Rice-car-dropping

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายกิจการนิสิต และหัวหน้าโครงการนวัตกรรมเครื่องหย่อนกล้าข้าว เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้การบ่มเพาะ อบรม ถ่ายทอดวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติงานภาคสนามจริงร่วมกับเกษตรกรทั่วทุกภาค และได้ให้โอกาส ดิฉันเข้าร่วมทำงานวิจัยของโครงการนวัตกรรมเครื่องหย่อนกล้าข้าวประสบความสำเร็จและได้ร่วมทำงานกับ อาจารย์ปัญญา เหล่าอนันต์ธนามาจนถึงปัจจุบันนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นอย่างยิ่ง ที่ท่านได้ เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำชี้แนะ คำแนะนำ ติดตาม ทุ่มเท ดูแลเอาใจใส่ และให้ความช่วยเหลือ ตลอดเวลาอย่างดียิ่ง อีกทั้งยังคอยให้กำลังใจในทุกครั้งที่ดิฉันเริ่มท้อถอย จนการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒนमुख กรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์เกี่ยวกับงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีอาจจะสำเร็จลุล่วงไปได้ ถ้ามิได้รับความร่วมมือจาก เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรพื้นที่กรุงเทพมหานคร เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ รวมถึงสมาชิกเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ผู้จัดทำรู้สึก ซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านในครอบครัว และเพื่อนทุกคน ที่คอยช่วยเหลือให้การ สนับสนุน และเป็นกำลังใจตลอดมา นับเป็นสิ่งที่มีความอย่างยิ่ง หากมีข้อบกพร่องประการใด ข้าพเจ้า ขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ฐานิตา ธนาไกรกิติ

ธันวาคม 2562

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
วัตถุประสงค์การศึกษา .....	2
กรอบแนวคิดการศึกษา .....	3
ขอบเขตของการศึกษา .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	7
การผลิตข้าวรูปแบบต่างๆ .....	7
กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรหย่อนกล้าข้าว .....	9
สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร .....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา .....	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	20
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	20
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	22

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา .....	23
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตฯ .....	23
ตอนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร .....	29
ตอนที่ 3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว ของกลุ่มนาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร .....	33
ตอนที่ 4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่ การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว .....	45
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	53
สรุปผลการศึกษา .....	53
อภิปรายผล .....	55
ข้อเสนอแนะ .....	59
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	64
ก แบบสัมภาษณ์ .....	65
ข ภาพการทดลอง .....	76
ประวัติผู้ศึกษา.....	83

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 รูปแบบวิธีการผลิตข้าวแบบต่างๆ.....	8
ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิต ของกลุ่มนาแปลงใหญ่.....	23
ตารางที่ 4.2 การเตรียมแปลงนา.....	30
ตารางที่ 4.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก.....	31
ตารางที่ 4.4 รูปแบบการปลูกข้าว.....	31
ตารางที่ 4.5 การจัดการน้ำในแปลงนา .....	32
ตารางที่ 4.6 การจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา .....	32
ตารางที่ 4.7 การเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา.....	33
ตารางที่ 4.8 การเตรียมแปลงนา .....	34
ตารางที่ 4.9 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต.....	35
ตารางที่ 4.10 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ.....	36
ตารางที่ 4.11 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว.....	37
ตารางที่ 4.12 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว.....	38
ตารางที่ 4.13 การเตรียมแปลงนา.....	40
ตารางที่ 4.14 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต.....	41
ตารางที่ 4.15 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ.....	42
ตารางที่ 4.16 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว.....	43
ตารางที่ 4.17 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว.....	44
ตารางที่ 4.18 การเตรียมแปลงนา.....	46
ตารางที่ 4.19 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต.....	47
ตารางที่ 4.20 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ.....	48
ตารางที่ 4.21 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว.....	49
ตารางที่ 4.22 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว.....	50
ตารางที่ 4.23 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม รถหย่อนกล้าข้าว.....	52

ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา.....	4
ภาพที่ 2.1 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนิวตริตรมรณหยอนกล้ำข้าว.....	11





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญ

“ข้าว” เป็นพืชตระกูลเดียวกับหญ้า แต่เป็นหญ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก มีความหลากหลายทางชีวภาพ ปลูกได้ง่าย พื้นที่ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะทำนาปลูกข้าวเป็นพืชหลัก ทำให้ประเทศไทยมีฐานะเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่ง มีรายได้เข้าประเทศเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าข้าวจะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ แต่ชาวนาก็ประสบปัญหามากมายในการทำนา อาทิเช่น ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้นทุกปี ไม่ว่าจะเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืช โรคข้าว และแมลงศัตรูข้าวผลผลิตที่ได้ลดลง ราคาข้าวตกต่ำ รวมทั้งการเข้าถึงเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่ที่เกษตรกรจะนำมาใช้เพื่อทดแทนแรงงานภาคเกษตรกรรม ประกอบกับเกษตรกรในพื้นที่ยังไม่เข้มแข็งที่จะมีการรวมกลุ่ม อีกทั้งปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น ภัยแล้ง อุทกภัย เป็นต้น และกลไกตลาดของสินค้าเกษตรของไทยที่ไม่มีความแน่นอน ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีภาระหนี้สินเพิ่มขึ้น และลูกหลานทิ้งถิ่นฐานไปหางานทำในตัวเมือง

จากผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของเกษตรกรอย่างมาก เช่นเดียวกับพื้นที่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร มีเกษตรกรส่วนมากยึดอาชีพทำนาปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ลักษณะเป็นที่ราบลุ่มกับที่ดอน มีชุดดิน 3 ชุดดิน ได้แก่ 1) ชุดดินบางกอก(7) มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว พืชไร่ ดินลึก การระบายน้ำเลว อุ่มน้ำสูง น้ำซึมผ่านไปได้ช้า 2) ชุดดินสมุทรปราการ(19) มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว และ 3) ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว(18) มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว แต่ผลผลิตต่ำ เนื่องจากดินเป็นกรด ปลูกพืชไร่ การปลูกผลไม้มัควรรยกร่อง มีพื้นที่ทำนามากที่สุด ประมาณ 4,000 ไร่ สามารถปลูกข้าวได้ 2 รอบ คือ 1) ปลูกข้าวนาปี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนธันวาคม และ 2) ปลูกข้าวนาปรัง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนเมษายน เก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม จนถึงเมษายน การถือครองที่ดินทำกิน ส่วนใหญ่เป็นที่ดินเช่า 70% และเป็นที่ดินของตนเอง 30% เกษตรกรแขวงโคกแฝดมีการปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรัง แต่ด้วยการปลูกข้าวแบบดั้งเดิมด้วยวิธีนํ้าท่วม ทำให้ประสบปัญหาในการปลูกข้าวมากมาย เช่น ปัญหาข้าววัชพืช ข้าวตืด ข้าวพันธุ์ปน ปัญหาดินเปรี้ยว ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกมีราคาแพงขึ้นและใช้จำนวนมาก ต้องใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้นทุกปี เพราะมีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว เป็นต้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีแนวคิดนำเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์หย่อนกล้าข้าวเข้ามาให้เกษตรกรได้ใช้ในการปลูกข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เป็นวิธีการปลูกข้าวรูปแบบใหม่ที่มีการวิจัยและพัฒนาประดิษฐ์เครื่องจักรกลเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นาของไทย ทำให้สามารถลดเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก ลดการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว เป็นการเพาะกล้าข้าวในถาดหลุมขึ้นเป็นตุ่มกล้าคล้ายกับกล้านาโยน ลงปลูกในนาข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์หย่อนกล้าข้าวใช้ระบบคืบ ดึง ปล่อยตก ตุ่มกล้าข้าวจะตกลงบนหน้าเทือกนาเป็นการปลูกข้าวบนผิวดิน ตุ่มกล้าข้าวตกตรงจุดเป็นแถว เป็นแนว อย่างเป็นระเบียบ ไม่กระทบกระเทือนต่อรากข้าว และต้นข้าวไม่บอบช้ำ ทำให้ต้นข้าวสามารถเจริญเติบโตต่อได้ทันทีโดยไม่มีการหยุดชะงัก อีกทั้งเกษตรกรสามารถลงจัดการแปลงนาข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีช่องว่างระหว่างกอข้าว ทำให้มีการถ่ายเทของอากาศ แสงแดด และความชื้นได้เป็นอย่างดี จึงทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนปัจจัยการผลิตในทุกด้านที่เป็นปัญหาสะสมมาเนิ่นนาน แต่ทั้งนี้ยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายในแวดวงของการใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับกลุ่มนาแปลงใหญ่ ดังนั้นจึงควรศึกษาการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์หย่อนกล้าข้าวกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

## 2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

2.3 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์หย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์หย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

### 3. กรอบแนวคิดการศึกษา

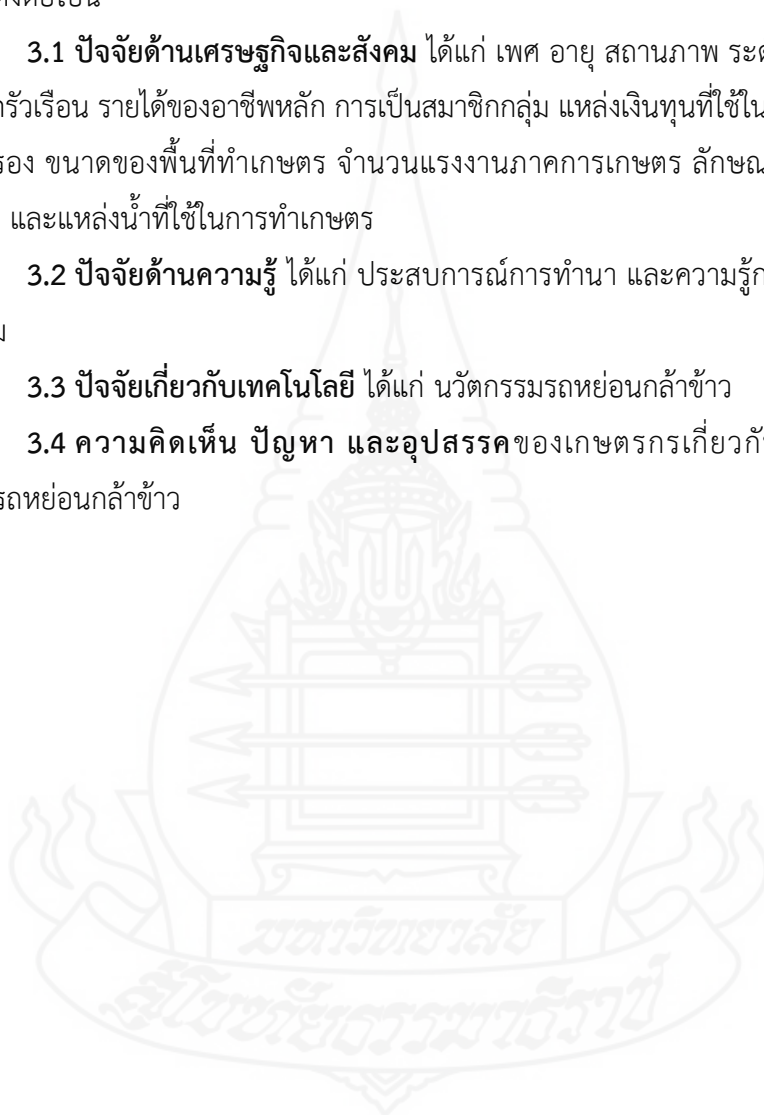
การศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร มีประเด็นต่างๆ โดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

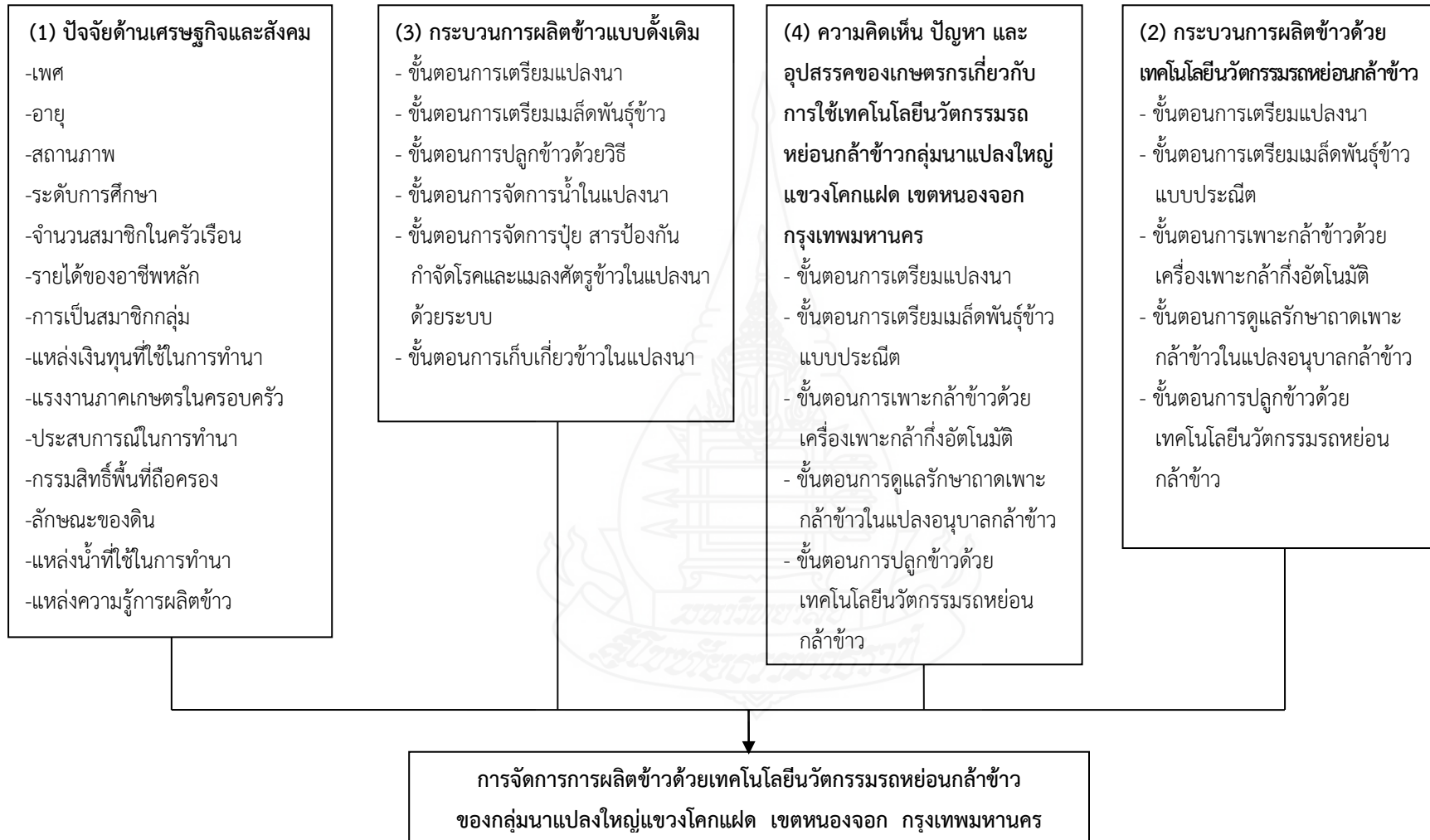
**3.1 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม** ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของอาชีพหลัก การเป็นสมาชิกกลุ่ม แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำนา กรรมสิทธิ์พื้นที่ถือครอง ขนาดของพื้นที่ทำเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตร ลักษณะของดินในพื้นที่ทำการเกษตร และแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตร

**3.2 ปัจจัยด้านความรู้** ได้แก่ ประสบการณ์การทำนา และความรู้กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิม

**3.3 ปัจจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี** ได้แก่ นวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว

**3.4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรค**ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว





#### 4. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร มีขอบเขตของการวิจัย ดังต่อไปนี้

**4.1 ขอบเขตด้านประชากร** การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษากับสมาชิกเกษตรกรของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการอบรมการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว ในช่วงเดือนเมษายน 2562 ตามบัญชีรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 21 ราย

**4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่** การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

**4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา** การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาถึงสภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิต กระบวนการจัดการผลิตข้าวแบบดั้งเดิม กระบวนการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว และความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

**4.4 ขอบเขตด้านเวลา** ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนสิงหาคม จนถึงเดือนกันยายน 2562

#### 5. นิยามศัพท์

การศึกษาได้กำหนดศัพท์ที่ใช้ในวัตถุประสงค์เฉพาะด้านการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ดังต่อไปนี้

**5.1 การผลิตข้าว** หมายถึง กระบวนการปลูกข้าวเริ่มตั้งแต่การเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีการปลูก การจัดการปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว การจัดการน้ำในแปลงนา การดูแลรักษาต้นข้าวในแปลงนา และการเก็บเกี่ยวข้าว

**5.2 เทคโนโลยีการผลิตข้าว** หมายถึง การจัดการการผลิตข้าวทั้งระบบ (ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ) ตั้งแต่ การเลือกพันธุ์ข้าว เมล็ดพันธุ์ข้าว การเตรียมดินและเลือกวิธีการปลูกข้าว การจัดการ

ควบคุมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระบบการทำฟาร์ม การควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และสัตว์ศัตรูข้าว การจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาผลผลิตและบรรจุภัณฑ์

**5.3 นวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** หมายถึง กระบวนการปลูกข้าวด้วยการนำเอานวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวมาใช้ทดแทนแรงงานคน โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนการเตรียมดินเพาะกล้าข้าว 2) ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต 3) ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้าข้าวกึ่งอัตโนมัติ 4) ขั้นตอนการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว และ 5) ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร

**5.4 รถหย่อนกล้าข้าว** หมายถึง ผลงานวิจัยการประดิษฐ์ของอาจารย์ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ถือเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นรูปแบบการปลูกข้าวที่มีความแปลกใหม่ คือ เป็นการปลูกข้าวบนผิวดิน ที่มีระบบการสืบ ดึง ปล่อยตก ลงสู่ผิวดิน ที่ระยะห่างระหว่างแถวและกอ ที่ 25x25 เซนติเมตร จึงทำให้ไม่มีการกระทบกระเทือนต่อระบบรากข้าวและลำต้น สามารถดูดซับธาตุอาหารบนผิวดินได้ทันที โดยไม่มีการหยุดชะงักการเจริญเติบโต จึงเป็นวิธีการปลูกข้าวอีกรูปแบบหนึ่งที่มีคุณภาพ และเป็นการทดแทนแรงงานภาคการเกษตรได้เป็นอย่างดี รถหย่อนกล้าข้าวประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญคือ

**ส่วนที่ 1 เครื่องหย่อนกล้าข้าว** ประกอบด้วย ชุดลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าว และชุดระบบหัวสืบ เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจากงานวิจัยและจดสิทธิบัตรร่วมกันระหว่าง มูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง(ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน เมื่อปี พ.ศ. 2558

**ส่วนที่ 2 รถทำนาอเนกประสงค์** ที่สามารถนำเครื่องหย่อนกล้าข้าวมาติดตั้งกับตัวรถ และสามารถถอดออกได้ตลอดเวลา



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์ไฮดรอลิกกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารวิชาการ แนวความคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. การผลิตข้าวรูปแบบต่างๆ
2. กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์ไฮดรอลิกกลุ่มนาแปลงใหญ่
3. สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก

กรุงเทพมหานคร

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การผลิตข้าวรูปแบบต่างๆ

เกษตรกรมีวิธีการผลิตข้าวหลากหลายวิธี มีการปฏิบัติตามความเหมาะสมตามสภาพพื้นที่ และปัจจัยที่สำคัญในการผลิตข้าว คือ ดิน น้ำ สภาพภูมิประเทศ และรูปแบบวิธีการผลิต มีข้อเปรียบเทียบกับรูปแบบวิธีการผลิตข้าวในรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 2.1 รูปแบบวิธีการผลิตข้าวแบบต่างๆ

รูปแบบที่	วิธีการผลิตข้าว	รายละเอียด
1	นาหว่านน้ำตม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวนมาก ประมาณ 25-30 กิโลกรัมต่อไร่</li> <li>- หว่านเผื่อนก หนูแย่งกิน</li> <li>- มีความหนาแน่นของต้นข้าวที่มากเกินไป และการงอกของเมล็ดข้าวไม่สม่ำเสมอ</li> </ul>
2	นาปักดำ ด้วยแรงงานคน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้แรงงานสูงมากในการเพาะกล้าข้าว, การถอนกล้า, การล้างแยกกอ และลงปักดำในนาข้าว</li> <li>- ต้นข้าวที่ปักดำเสร็จแล้วต้องใช้เวลาฟื้นตัวไม่น้อยกว่า 20 วัน</li> <li>- เนื่องด้วยระบบรากได้รับความกระทบกระเทือนมาก</li> <li>- ช่วงที่ต้นข้าวอยู่ในระหว่างพักฟื้นตัว ข้าววัชพืชและวัชพืชอื่นๆ มีการเจริญเติบโตได้เร็วกว่าต้นข้าว</li> </ul>
3	นาปักดำ ด้วยเครื่องปักดำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวนมาก ประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่</li> <li>- ในการเพาะกล้า</li> <li>- การใช้เครื่องปักดำปลูกจะทำให้มีการฉีก ตัดของระบบรากของต้นกล้าข้าวออกจากแผงเพาะกล้าข้าว ที่มีความหนาแน่นของต้นข้าวที่มาก ระบบปักดำด้วยเครื่องจะทำการตัดต้นกล้า แล้วจิกปักลงในเทือกนาที่มีความลึกประมาณ 5-8 เซนติเมตร จึงเกิดการชำบริเวณโคนต้นกล้าข้าว จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นกล้าข้าวหยุดชะงัก ข้าวจึงไม่เจริญเติบโตได้ทันที</li> <li>- ต้องใช้เวลาในการฟื้นตัวของต้นข้าวไม่น้อยกว่า 15-18 วัน</li> <li>- เช่นเดียวกับนาปักดำด้วยแรงงานคน</li> </ul>
4	นาโยน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความหนาแน่นของต้นกล้าข้าวเป็นกระจุกในแต่ละพื้นที่นา</li> <li>- มีระยะห่างที่ไม่เป็นระเบียบ ไม่สามารถโยนให้เป็นแถวได้</li> <li>- ใช้แรงงานคนมาก ตั้งแต่การเพาะกล้าข้าว จนถึงการโยนข้าวในนา</li> </ul>

## 2. กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

นวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวเป็นผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ของอาจารย์ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน ของคนไทย 100% รูปแบบของการปลูกข้าวที่มีความแปลกใหม่ คือ ผลงานวิจัยการประดิษฐ์ของอาจารย์ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ถือเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นรูปแบบการปลูกข้าวที่มีความแปลกใหม่ คือ เป็นการปลูกข้าวบนผิวดิน ที่มีระบบการสืบ ดึง ปล่อยตก ลงสู่ผิวดิน ที่ระยะห่างระหว่างแถวและกอ ที่  $25 \times 25$  เซนติเมตร จึงทำให้ไม่มีการกระทบกระเทือนต่อระบบรากข้าวและลำต้น สามารถดูดซับธาตุอาหารบนผิวดินได้ทันที โดยไม่มีการหยุดชะงักการเจริญเติบโต จึงเป็นวิธีการปลูกข้าวอีกรูปแบบหนึ่งที่มีคุณภาพ และเป็นการทดแทนแรงงานภาคการเกษตรได้เป็นอย่างดี รถหย่อนกล้าข้าวประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

**ส่วนที่ 1 เครื่องหย่อนกล้าข้าว** ประกอบด้วย ชุดลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าว และชุดระบบหัวสืบ เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจากงานวิจัยและจดสิทธิบัตรร่วมกันระหว่างมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน เมื่อปี พ.ศ. 2558

**ส่วนที่ 2 รถทำนาอเนกประสงค์** ที่สามารถนำเครื่องหย่อนกล้าข้าวมาติดตั้งกับตัวรถ และสามารถถอดออกได้ตลอดเวลา

เป็นเครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ทดแทนการใช้แรงงานคนในการทำนา ประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับจากการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว ดังนี้

### 2.1 ประโยชน์ต่อตัวเกษตรกร

**2.1.1 ลดต้นทุนปัจจัยการผลิต** เป็นการลดรายจ่ายกลับเป็นรายรับ ได้แก่ ลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก ลดสารกำจัดวัชพืชในแปลงนา ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว ลดระยะเวลาดูแลรักษาต้นข้าวในแปลงนา ร่นระยะเวลาการเก็บเกี่ยวข้าวได้เร็วขึ้น ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตร

### 2.1.2 ลดการระบาดของข้าววัชพืช ข้าวตืด ข้าวแดง และวัชพืชอื่น

ข้าว

วัชพืช และวัชพืชอื่นในแปลงนาข้าว โดยใช้เทคนิคควบคุมการงอกของข้าววัชพืชด้วยการควบคุมระดับน้ำหน้าเทือกที่ 5 เซนติเมตรในแปลงนา และใช้วิธีเปียกสลับแห้งแก้งข้าวก่อนการหว่านปุ๋ยในแปลงนา เพื่อเป็นการฝังปุ๋ยในนาข้าวเป็นวิธีการจัดการธาตุอาหารทางดินที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำได้ 2 ระยะ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวที่ปลูกในแต่ละฤดูกาล

**2.1.3 ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต** ได้แก่ ลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว ด้วยรูปแบบการปลูกที่มีระยะปลูกที่เหมาะสมกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ ต้นข้าวเป็นระเบียบ กอข้าวเป็นแถว เป็นแนว มีช่องว่างระหว่างกอข้าวที่มีการถ่ายเทอากาศ แสงแดด และความชื้นสัมพัทธ์ได้เป็นอย่างดี ต้นข้าวสามารถเจริญเติบโตอย่างเป็นธรรมชาติ สามารถเข้าถึงระยะเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าวิธีการปลูกแบบเดิม ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจจะเกิดขึ้นก่อนการเก็บเกี่ยว

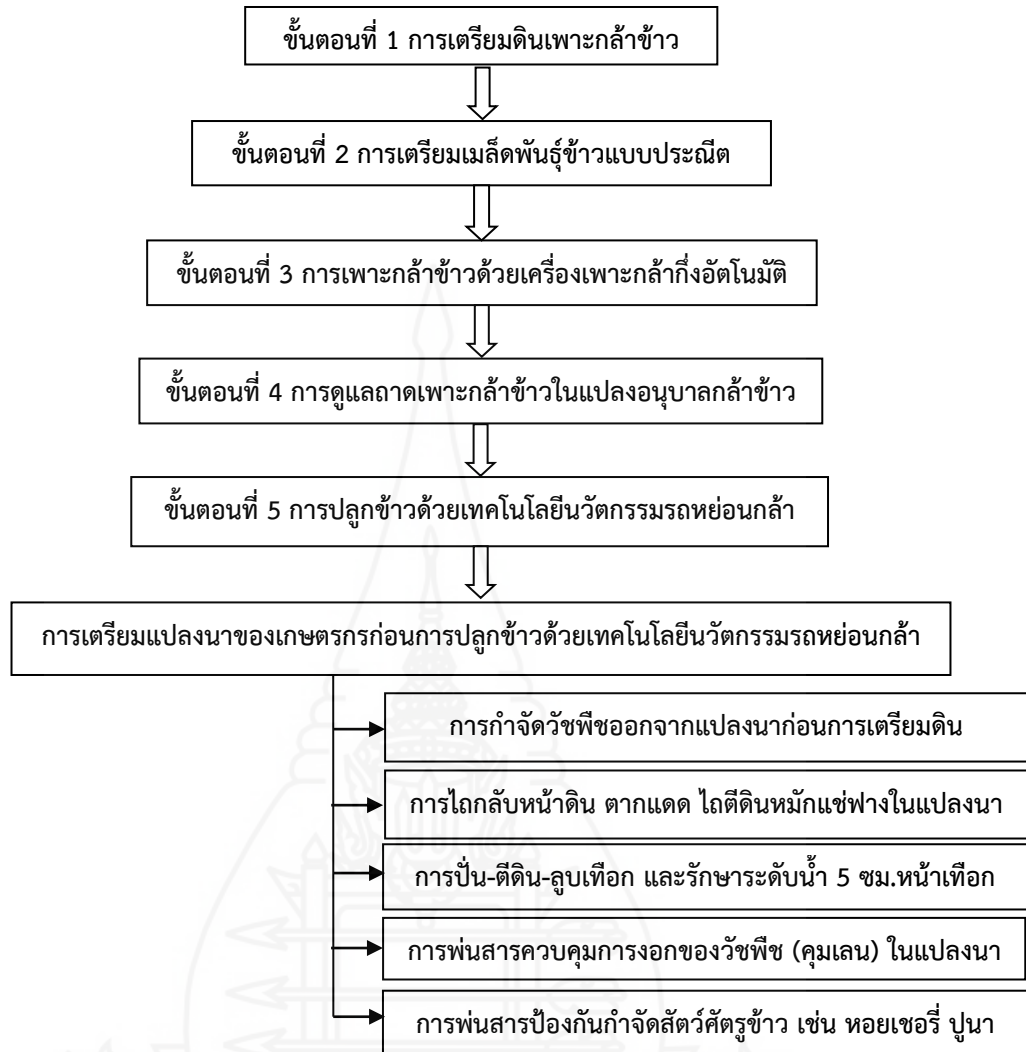
**2.1.4 เพิ่มผลผลิต และคุณภาพของผลิตผล** กระบวนการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว สามารถควบคุมต้นทุนปัจจัยการผลิตได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกษตรกรมีการจัดการคุณภาพข้าวได้ตามมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็ระบบ GAP และ/หรือ อินทรีย์ ทำให้เพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 20-50%

**2.1.5 ปลดภัยต่อชีวิต และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม** เกษตรกรสามารถลดต้นทุนปัจจัยการผลิตได้ ผลลัพธ์คือ ลดความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีในร่างกายลง ทำให้ครอบครัวมีเวลาได้อยู่ร่วมกัน มีความอบอุ่น สุขภาพแข็งแรงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มในครัวเรือน อีกทั้งยังลดมลพิษจากการเผาฟางข้าว เพราะข้าวนาหย่อนจะมีปริมาณฟางข้าวลดน้อยลงมากกว่าเดิม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## 2.2 ประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจ

**2.2.1 สร้างต้นแบบธุรกิจชุมชน** เกษตรกรเกิดการรวมกลุ่มในชุมชน เพื่อนำเอาเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างงาน สร้างอาชีพ และก่อเกิดรายได้ในชุมชน โดยการรวมกันทำเป็นเชิงธุรกิจชุมชนให้บริการปลูกข้าวคุณภาพด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวในชุมชนของตนเอง เป็นการกระจายรายได้ให้กับคนในชุมชนนั้นๆ

**2.2.2 สร้างเกษตรกรมืออาชีพ** มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และถ่ายทอดความรู้และวิธีการภายในสมาชิกกลุ่มในชุมชน เป็นการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน และเป็นการยกระดับอาชีพทำนาให้เท่าเทียมอาชีพอื่น เกษตรกรสามารถเรียนรู้ห่วงโซ่อาหารได้ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ



ภาพที่ 2.1 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมดินเพาะกล้าข้าว

ควรใช้หน้าดินในนาข้าว หรือ ดินร่วนปนทรายน้อย นำดินที่เตรียมไว้มาตากแดดให้แห้ง ทำการตีบดินให้ละเอียด นำบรรจุถุงกระสอบๆ ละ 20 กิโลกรัม นำมาเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้โดนน้ำ ควรเตรียมดินให้เพียงพอต่อการเพาะกล้าข้าวในแต่ละครั้ง การคำนวณมีดังนี้

- 1) ถาดเพาะกล้าข้าว 1 ถาด มี 200 หลุม ใช้ปริมาณดินแห่งประมาณ 1 กิโลกรัมต่อ 1 ถาด
- 2) นาข้าว 1 ไร่ ใช้ถาดเพาะกล้าข้าว จำนวน 110 ถาด จะต้องใช้ดินแห่งจำนวน 110 กิโลกรัม
- 3) จะมีตุ้มกล้าข้าวในนาข้าว 1 ไร่ จำนวน 22,000 ตุ่ม (กอข้าว)

## ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต ควรจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวของกรมการข้าว หรือร้านค้าที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายจากกรมการข้าวหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

เมื่อได้เมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกที่มีความเหมาะสมกับฤดูกาลปลูกมาแล้ว ให้เทเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกลงในภาชนะขนาดใหญ่ เพื่อทำการคัดแยกเมล็ดข้าวที่ไม่มีคุณภาพออกก่อน โดยทำการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ ส่วนผสม เกลือเม็ด 1.5 กิโลกรัม ต่อ น้ำเปล่า 80-100 ลิตร เพื่อคัดเมล็ดลีบ ข้าวครึ่งเมล็ด ที่ลอยอยู่บนผิวน้ำออกทิ้ง จะคงเหลือเมล็ดข้าวที่จมอยู่ก้นภาชนะ นำมาล้างน้ำสะอาด 2 ครั้ง และนำขึ้นตากแดดให้แห้งสนิทและเก็บบรรจุถุงกระสอบไว้เหมือนเดิม เพื่อเตรียมนำไปเพาะกล้าข้าวต่อไป

ประโยชน์ของการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ คือ เป็นการคัดเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดี ลดปัญหาการงอกของข้าวที่ไม่สม่ำเสมอ อีกทั้งยังลดปัญหาของการเกิดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวได้มากกว่า 50%

## ขั้นตอนที่ 3 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ

นำดินแห้งสำหรับเพาะกล้าข้าวและเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เตรียมไว้ มาเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 : เป็นช่องใส่ถาดเพาะกล้าข้าวแบบระบบรางเลื่อนอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 : เป็นโถที่ 1 สำหรับใส่ดินแห้ง เพื่อโรยรองพื้ก้นถาด ปริมาณ 2 ใน 4 ของพื้นที่หลุม

ส่วนที่ 3 : เป็นโถที่ 2 สำหรับใส่เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราการไหลลงอยู่ที่ 1-8 เมล็ดต่อ 1 หลุม ถั่วเฉลี่ยที่ 5-7 เมล็ดต่อหลุม

ส่วนที่ 4 : เป็นโถที่ 3 สำหรับใส่ดินแห้ง เพื่อโรยกลบหน้าเมล็ดพันธุ์ข้าวของถาดเพาะกล้า

ส่วนที่ 5 : เป็นจุดตรองรับถาดเพาะกล้าข้าว การเคลื่อนที่ของถาดเพาะกล้าข้าวจะเป็นระบบสายพานรองรับการเลื่อนของถาดเพาะกล้าข้าวตั้งแต่ส่วนที่ 1 มาตลอดสายพานลำเลียงและผ่านการปาดดินหน้าถาดเพาะกล้าข้าวให้เรียบเสมอกัน จนเลื่อนมาตกลงตรงจุดตรองรับถาด และทำการยกถาดเพาะกล้าข้าว ณ จุดนี้ เมื่อครบ 10 ถาด และยกออกไปตั้งกองบนพาเลทตั้งเรียงเป็นแถวซ้อนกันเป็นแถว แถวละ 50 ถาด



#### ขั้นตอนที่ 4 การดูแลสภาพะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว

##### 1) การเตรียมแปลงอนุบาลกล้าข้าว

ต้องเตรียมพื้นที่ที่เป็นแปลงดินแห้ง แน่นและเรียบเสมอกันทั้งแปลง หากไม่เรียบเสมอกันจะต้องทำการปรับหน้าดินให้เสมอกัน ทำการแบ่งพื้นที่เป็นแถว มีขนาดหน้ากว้างที่ 5 เมตร ส่วนความยาวของแถวไม่ควรเกิน 50 เมตร ปรับกลางแปลงให้เป็นหลังเต่า เพื่อที่จะระบายน้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าวได้ดี ระหว่างแปลงควรขุดร่องระบายน้ำให้มีความลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร ขนาดกว้างของร่องระบายน้ำควรอยู่ที่ 20 เซนติเมตร มีวัสดุที่ต้องเตรียม คือ ฟ้าแสลนกรองแสง 50% สีเขียว ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 100 เมตร เต็ม และไม้ปักยึดฟ้าแสลน ขนาดยาว 5 นิ้ว

##### 2) การขนและเรียงสภาพะกล้าข้าวลงในแปลงนา

ทำการขนสภาพะกล้าข้าวจากที่เรียงกองไว้ ลงเรียงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว ให้เรียงตามความกว้างของสภาพะกล้าเรียงต่อกันไปทั้งแปลง ในแปลงอนุบาลกล้าข้าว 1 แถว จะเรียงสภาพะกล้าข้าวได้ประมาณ 14 แถว เมื่อลงเรียงสภาพะกล้าข้าวเสร็จในแปลงอนุบาลกล้าข้าวแล้ว จะทำการคลุมฟ้าแสลนกรองแสงได้ 1 ม้วนเต็มโดยจะไม่มี การตัดฟ้าแสลนออกเด็ดขาด และทำการปักยึดฟ้าแสลนให้ตึงแนบติดกับหน้าสภาพะกล้าข้าวและทำการยึดฟ้าแสลนกับผิวดินด้วย ไม้ปักยึดตลอดแนวด้านขอบแถวทั้ง 4 ด้าน ทำเช่นนี้ไปจนครบทั้งแปลงอนุบาลกล้าข้าว

##### 3) การให้น้ำสภาพะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว

ควรให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์จะดีที่สุด การให้น้ำสภาพะกล้าข้าว ในช่วง 1-4 วันแรก ให้น้ำวันละ 4-5 รอบๆละ 10 นาที หรือตามสภาพอากาศภายนอกเป็นเกณฑ์ หลังจากข้าวเริ่มงอก โดยปกติข้าวจะงอกหลังจากที่ให้น้ำมาแล้ว 3 วัน วันที่ข้าวงอกขึ้นมาประมาณ 80% ให้น้ำอายุข้าวเป็นวันที่ 1 และให้น้ำตามเดิมต่อเนื่องไปอีก 12 วัน โดยปกติ ต้นข้าวจะยึดตัววันละ 1 เซนติเมตร การเปิดฟ้าแสลนที่เหมาะสม ควรเปิดเมื่อใบข้าวใบที่ 2 และใบที่ 3 เริ่มคลี่ใบออก เทคนิคการเปิดฟ้าแสลน ควรเปิดก่อนการให้น้ำในรอบถัดไป หรือเปิดเมื่อดินหน้าสภาพะกล้าข้าวแห้งสนิท เพื่อลดการหลุดของตุ้มกล้าข้าวที่อาจจะติดมากับฟ้าแสลนได้

อายุกล้าข้าวที่เหมาะสมในการลงปลูกด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวนี้ ควรมีอายุกล้าตั้งแต่ 8-12 วัน แต่ไม่ควรเกิน 15 วัน หรือกล้าข้าวมีความยาวตั้งแต่ 8 เซนติเมตรขึ้นไป แต่ไม่ควรยาวเกิน 14 เซนติเมตร และควรจะมีการฉีดยาป้องกันกำจัดโรคข้าวและแมลงศัตรูข้าวก่อนลงปลูกล่วงหน้า 2 วัน เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้กับต้นข้าว

### ขั้นตอนที่ 5 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

1) การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวออกจากแปลงอนุบาลกล้าข้าวไปยังแปลงนา จะทำการปิดกันถาดเพาะกล้าข้าวเพื่อทำความสะอาดก่อนย้ายเข้าชั้น ปีนโตเพื่อขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าว วิธีการนี้จะไม่ทำให้กล้าข้าวได้รับการกระทบกระเทือนหรือบอบช้ำ ในระหว่างขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวไปถึงแปลงนาของเกษตรกรด้วยรถยนต์ขนส่ง

2) การเตรียมให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในชั้นปีนโตก่อนขึ้นเขวนรถหย่อนกล้าข้าว เกษตรกรจะต้องเตรียมบัวรดน้ำ หรือ ถังน้ำ หรือภาชนะใส่น้ำ (กระเบ ผสมปูน) เพื่อนำขึ้นปีนโตที่บรรจุถาดเพาะกล้าข้าว ลงจุ่มน้ำก่อนนำขึ้นเขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว เพื่อให้ดินในตุ่มกล้ามีความชื้นที่พอดีสำหรับระบบการสืบ ดึงออกจากถาดเพาะกล้าข้าวขณะที่ลงปลูก ในแปลงนา ต้องมีการเตรียมผ้าใบ หรือผ้าแสลน คลุมชั้นปีนโตถาดเพาะกล้าข้าวที่รอเตรียมไว้ลง หย่อนกล้าในแปลงนา ป้องกันกล้าข้าวแห้ง เเฉ กรณีที่บริเวณวางชั้นปีนโตกล้าข้าวไม่มีที่ร่มเพียงพอ

3) การเตรียมถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าว ทีมงานจะนำถาดเพาะกล้าข้าวเรียงเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อน กล้าข้าว เตรียมพร้อมที่จะออกปฏิบัติงานปลูกข้าว

4) การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว จะใช้เจ้าหน้าที่จำนวน 2 คน คือ (1) คนขับรถหย่อนกล้า มีหน้าที่เป็นคนขับ และวางแผนการขับหย่อน กล้าข้าวในแปลงนา หลักการขับปกติ คือ ขับรถลงทางไหน ต้องกลับขึ้นทางเดิม ยกเว้นในกรณีที่ แปลงนามีความยาวมากกว่า 250 เมตร ให้ทำการลงปลูกแนวขวางแปลงนา สามารถขับกลับขึ้นจาก แปลงนาได้ทุกจุด แต่คันนาต้องไม่สูงเกินที่รถจะขับขึ้นได้ และมีหน้าที่ที่จะต้องจอดรถเพื่อลงมาเก็บ ถาดเปล่าที่ออกจากรางเลื่อนเครื่องหย่อนกล้า เก็บกลับเข้าไปในชั้นปีนโตเปล่าที่เขวนติดกับตัวรถ หย่อนทุกครั้ง และช่วยยกชั้นปีนโตขึ้น-ลงเขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว

(2) คนนั่งสอดถาดเพาะกล้าข้าว มีหน้าที่ดึงถาดเพาะกล้าข้าวจากชั้น ปีนโตเขวนเข้าสอดในรางเลื่อนเครื่องหย่อนกล้าข้าว คนนั่งสอดถาดเพาะกล้าจะต้องวางแผนการ หย่อนร่วมกับคนขับรถหย่อนเสมอ เพื่อให้การตกหย่อนของกล้าข้าวให้เป็นระเบียบ เป็นแถว เป็นแนว และมีระยะระหว่างแถวระหว่างกอเท่าๆกัน ทั้งแปลงนา และมีหน้าที่ในการโยนกล้าข้าวช่อมในจุดที่ ห่าง หรือตัวคิบบไม่สามารถดึงออกได้ อันเกิดจากตุ่มกล้าข้าวมีความชุ่มน้ำไม่เพียงพอ เป็นต้น และช่วย ยกชั้นปีนโตขึ้น-ลงเขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว

5) การล้างทำความสะอาดรถหย่อนกล้าข้าว และเก็บอุปกรณ์หลังเสร็จงาน เมื่อเสร็จภารกิจจากการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้า ข้าวแล้ว คนขับรถและคนนั่งสอดถาด จะต้องทำการเก็บอุปกรณ์ เช่น ถาดเพาะกล้าข้าวที่ใช้แล้ว เก็บ

เข้าขึ้นปีนโตเพื่อทำการชนกลับ และจะต้องช่วยกันล้างทำความสะอาดทุกครั้งเมื่อเสร็จงานเสมอ เป็นการเช็จุดที่อาจเกิดปัญหาหลังจากทำงานเสร็จ และเป็นการเตรียมรถหย่อนกล้าข้าวให้พร้อมที่จะทำงานในวันต่อไป

#### 6) การควบคุมระดับน้ำหลังการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

หลังหย่อนกล้าข้าวเสร็จ ต้นข้าวจะมีสภาพเอนเอียงตามการปล่อยตก ต้นข้าวจะตั้งตัวขึ้นเองภายใน 24-48 ชั่วโมง การปฏิบัติหลังหย่อนกล้า เกษตรกรต้องไขน้ำเข้าแปลงนาหลังหย่อนกล้าข้าวภายใน 1-3 วัน เพื่อให้ต้นข้าวทำการเดินกอ หรือแตกกอ ให้รักษาระดับน้ำหน้าดินที่ 5 เซนติเมตร ณ จุดที่ดอนเป็นหลัก จะสามารถควบคุมการงอกของข้าววัชพืช ข้าวดีด ข้าวแดง และวัชพืชชนิดอื่นได้มากกว่า 50% เป็นการลดสารเคมีกำจัดวัชพืชในเบื้องต้น

**คำแนะนำ :** เกษตรกรควรทำการหยดสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา พร้อมกับสารคุมเลน ตอนตีลูกเทือกและทำการขังน้ำหน้าเทือกไว้ประมาณ 1-2 เซนติเมตร ก่อนลงหย่อนกล้า

### 3. สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

#### 3.1 ข้อมูลพื้นที่ทั่วไป

พื้นที่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมแก่การทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนา เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบเป็นอาชีพ 90% ยึดเป็นอาชีพหลัก เป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ดอน มีจำนวน 11 หมู่บ้าน การตั้งบ้านเรือนเป็นแบบกระจัดกระจาย อยู่ตามสองฟากของลำคลอง ปัจจุบันมีถนนตัดผ่าน จึงมีการตั้งบ้านเรือนอยู่ชายถนนและซอย มีถนนหลักในการคมนาคม คือ ถนนเลียบบวารี ถนนเชื่อมสัมพันธ์ มีการคมนาคมทางน้ำ มีลำคลองแสนแสบ คลองลำอิ้ว และมีภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำ คือ น้ำท่วม

#### พื้นที่เขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับแขวงคูฝั่งเหนือ

ทิศใต้ ติดต่อกับแขวงลำผักชี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตมีนบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับแขวงกระทุ่มราย

### ชุดดิน

1. ชุดดินบางกอก(7) มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ดินลึก การระบายน้ำเลว อุ้มน้ำสูง น้ำซึมผ่านไปได้ช้า
2. ชุดดินสมุทรปราการ(19) มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว
3. ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว(18) มีความเหมาะสมปลูกข้าวได้ แต่ผลผลิตต่ำ เนื่องจากดินเป็นกรด ปลูกพืชไร่ การปลูกไม้ผลควรยกร่อง

### 3.2 ข้อมูลทางชีวภาพ

พื้นที่ประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรม แบ่งเป็น

1. ปลูกข้าว 4,010 ไร่
2. ไม้ผล 412.5 ไร่
3. สวนผัก 31 ไร่
4. เลี้ยงไก่ 7,041 ตัว
5. เลี้ยงเป็ด 3,390 ตัว
6. เลี้ยงโค 200 ตัว
7. ประมง 300 ไร่

### 3.3 กิจกรรมทางการเกษตรกรรม

3.3.1 ปลูกข้าวนาปี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม เก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนกุมภาพันธ์

3.3.2 ปลูกข้าวนาปรัง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนเมษายน เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม จนถึงเดือนกรกฎาคม

3.3.3 ไม้ผล (มะม่วง) เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม จนถึงเดือนเมษายน

3.3.4 ไม้ผล (มะพร้าว) เก็บเกี่ยวตลอดปี

3.3.5 พืชผัก (สวนครัว) ปลูกตลอดปี เก็บเกี่ยวตลอดปี

3.3.6 เลี้ยงสัตว์ (เป็ด) เลี้ยงได้ตลอดปี จำหน่ายตลอดปี

3.3.7 เลี้ยงสัตว์ (ไก่ไข่) เลี้ยงได้ตลอดปี จำหน่ายตลอดปี

3.3.8 ประมง (ปลานิล) เลี้ยงได้ตลอดปี จำหน่ายตลอดปี

### 3.4 ข้อมูลทางสังคม

3.4.1 ประชากร มีประชากรทั้งหมด จำนวน 33,423 คน ประกอบด้วย เพศชาย จำนวน 16,390 คน เพศหญิง จำนวน 17,033 คน คราวเรือน จำนวน 2,351 ครัวเรือน

3.4.2 ประชากรประกอบอาชีพการเกษตรกรรม จำนวน 375 ครัวเรือน

3.4.3 เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร จำนวน 157 ราย

### 3.4.4 การประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่แขวงโคกแฝด มีดังนี้

ทำนา จำนวน 4,010 ไร่

ทำสวน จำนวน 520 ไร่

บ่อปลา จำนวน 300 ไร่

3.4.5 การนับถือศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 80  
รองลงมาประชาชนนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 20

3.4.6 สาธารณสถาน วัด 3 แห่ง มัสยิด 10 แห่ง โรงเรียน 13 แห่ง สถานเอนามัย  
1 แห่ง

### 3.4.7 สถานที่จำหน่ายผลผลิต

1) ข้าว จำหน่ายที่ โรงสี , พ่อค้าคนกลาง

2) ไม้ผล จำหน่ายที่ ตลาดในท้องถิ่น , พ่อค้าในท้องถิ่น

3) พืชผัก จำหน่ายที่ ตลาดในท้องถิ่น , พ่อค้าในท้องถิ่น

4) สัตว์ จำหน่ายที่ พ่อค้าในท้องถิ่น

5) ประมง จำหน่ายที่ แพปลา, พ่อค้าในท้องถิ่น

### 3.5 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

3.5.1 การถือครองที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นที่ดินเช่า 70% และเป็นที่ดินของตนเอง 30%

3.5.2 จำนวนแรงงานการเกษตร เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน, กรรมกร/รับจ้าง เฉลี่ย 3  
คน/ครัวเรือน

3.5.3 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 60% (60,000 บาท)

3.5.4 รายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือน 70,000 บาท

### 3.5.5 ผลผลิตเฉลี่ย

ข้าวสุพรรณบุรี 1 50%/ไร่

ข้าว กข 41 30%/ไร่

ข้าวปทุมธานี 1 10%/ไร่

อื่นๆ 10%/ไร่

### 3.5.6 ราคาผลผลิตที่จำหน่ายได้

- 1) ราคาจำหน่ายของข้าวอยู่ระหว่าง 8,000-14,000 บาทต่อตัน
- 2) อาชีพเกษตรกรเฉลี่ยรายได้ 50,000 บาท/ครัวเรือน/ปี
- 3) อาชีพรับจ้างเฉลี่ยรายได้ 30,000 บาท/ครัวเรือน/ปี
- 4) อาชีพค้าขายเฉลี่ยรายได้ 30,000 บาท/ครัวเรือน/ปี

### 3.5.7 แหล่งสินเชื่อ

- 1) ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)
- 2) สหกรณ์การเกษตร
- 3) อื่นๆ เช่น พ่อค้าท้องถิ่น

### 3.5.8 สถาบันเกษตรกร

กลุ่มยุวเกษตรกรโรงเรียนสุพรรณานาตบ หมู่ที่ 9 แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก

### 3.5.9 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

- 1) ทำปุ๋ยหมักชีวภาพ
- 2) ผลิตน้ำส้มควันไม้

### 3.5.10 แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ได้แก่ ดอยรุตตี๊กว่า อยู่หมู่ที่ 5 บ้านลำไทร

## 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนทร ตรงดำนกลาง (2549) ได้ศึกษา ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการเพาะปลูกข้าว โดยใช้เครื่องปักดำ พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวโดยใช้เครื่องปักดำส่วนใหญ่เป็นชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มีที่ดินเป็นของตนเอง ใช้แรงงานในครอบครัวควบคู่กับการจ้างแรงงาน มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวในเขตชลประทาน และกัยืมเงินเพื่อใช้เป็นเงินทุนสำหรับการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้และความเข้าใจในการเพาะปลูกข้าวโดยใช้เครื่องปักดำทั้ง 9 ขั้นตอนเป็นอย่างดี และมีความคิดเห็นว่าการบวนการผลิตข้าวโดยใช้เครื่องปักดำตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมแปลง เตรียมเมล็ดพันธุ์ การตกกล้าในถาดเพาะ การขนย้ายถาดกล้า การปักดำ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การขนส่ง และการขายผลผลิตมีความยุ่งยากน้อยที่สุด ส่วนปัญหา และข้อเสนอแนะนั้นเกษตรกรให้ความสำคัญกับปัญหาการขยายผลผลิต เนื่องจากราคาข้าวซื้อผลผลิตไม่มีความแน่นอน และปัญหาในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากการหักล้มของต้นข้าวในขณะที่เก็บเกี่ยว

ประเสริฐ โกศลวิตร (2555 : 24-25) กล่าวว่า การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการทำนาแบบโยนกล้าเดิมเคยมีการดำเนินการอยู่ในประเทศจีน ประเทศไทยได้นำเข้ามาใช้ แต่เดิมไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายนัก เนื่องจากวัสดุต่างๆ ที่ใช้ทำได้ยากในสมัยนั้น โดยเฉพาะถาดเพาะกล้า ต่างจากปัจจุบัน



ที่สามารถทำได้ง่าย เช่น ถาดเพาะมีการผลิตและจำหน่ายมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2545-2548 ประเทศไทย ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปลูกข้าวแบบโยนกกล้า ในพื้นที่ศูนย์บริการวิชาการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริของมูลนิธิชัยพัฒนา ที่อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี โดยมีจุดประสงค์หลัก คือ ต้องการนำไปใช้ในพื้นที่นาข้าวอินทรีย์ และในพื้นที่ที่มีปัญหาวัชพืชในนาข้าว ซึ่งการทำนาแบบโยนกกล้า ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2547-2549 ได้มีการวิจัยอายุกล้าที่เหมาะสม พบว่า อายุกล้า 12-20 วัน มีความเหมาะสมที่สุด ต้นกล้าโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 16-20 ต้น/ตร.ม. เมื่อดำเนินการแล้วผลปรากฏว่า แปลงที่โยนกกล้านั้น สามารถควบคุมวัชพืชได้ง่าย เกษตรกรสามารถเข้าไปดูแลและถอนข้าวดีด ข้าววัชพืช ได้ง่าย ประกอบกับแปลงข้าวที่มีการโยนกกล้าจะมีระบบการถ่ายเทอากาศดี การระบาดของโรคและแมลงจึงน้อยลง จึงใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงน้อยลง ต่างจากการทำนาหว่านน้ำตาม หรือนาหว่าน ต้นข้าวจะแน่นทึบ เกษตรกรเข้าไปจัดการวัชพืชได้ยาก และส่งผลให้มีการระบาดของโรคและแมลงได้ง่าย เกษตรกรจึงสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช และสิ้นเปลืองสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในนาข้าวด้วย

สุนทร สำราญ (2553 : 66) ได้ศึกษา ส่งเสริมการทำนาแบบโยนกกล้าของ อบต.บางปลาหม้อ พบว่า การทำนาโยนตุ้มกล้าที่เพาะไว้แล้วลงในแปลง ซึ่งสามารถนำมาใช้แทนการถอนกล้าปักดำด้วยแรงงานคน และการปักดำด้วยเครื่องได้ เป็นรูปแบบการทำนาที่จะช่วยประหยัดต้นทุนทั้งเรื่องของเมล็ดข้าว ไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีการผลิต และเพิ่มผลผลิตได้อย่างแท้จริง ปัจจุบันการทำนาแบบโยนกกล้ายังไม่เป็นที่นิยม ดังนั้นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องดำเนินการส่งเสริมและเผยแพร่องค์ความรู้ เพื่อให้เกษตรกรหันมาให้ความสำคัญกับการทำนาด้วยวิธีโยนกกล้า โดยการจัดอบรมศึกษาดูงานจากเกษตรกรต้นแบบที่ทำนาแบบโยนกกล้า เพื่อพัฒนาเทคนิคการปลูกข้าว และให้เห็นการปฏิบัติงานจริง รวมทั้งดำเนินการจัดโครงการนำร่องโยนกกล้าในแปลงสาธิต เพื่อให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบต้นทุนและผลผลิตได้อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์เกี่ยวกับการทำนาแบบโยนกกล้า รวมทั้งประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิต อีกทั้งให้คำแนะนำการทำนาแบบโยนกกล้า จากนั้นรวบรวมองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดผลในการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่อย่างกว้างขวางเพื่อขยายผลสู่เกษตรกรในทุกพื้นที่ต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร เป็นวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยกำหนดวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย หมายถึง สมาชิกเกษตรกรผู้ผลิตของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการอบรมการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว จำนวน 21 ราย

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด จำนวน 21 ราย

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

##### 2.1 แบบสัมภาษณ์

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เนื่องจากประชากรในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาไม่สูงนัก การสัมภาษณ์จะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และสร้างความสัมพันธ์อันดีแก่เกษตรกรได้ โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้คือ

**ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ผลิต** ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของอาชีพหลัก การเป็นสมาชิกกลุ่ม แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำเกษตร ประสบการณ์ในการทำนา กรรมสิทธิ์พื้นที่ถือครอง จำนวนพื้นที่ถือครองในการทำเกษตร จำนวนแรงงานภาคเกษตร ลักษณะของดินในพื้นที่ทำการเกษตร แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตร และแหล่งการเรียนรู้การผลิตข้าว เป็นต้น มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Close ended) และคำถามปลายเปิด (Open ended)

**ตอนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของเกษตรกร** ตั้งแต่การเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีการปลูกข้าว การจัดการน้ำในแปลงนา ระบบการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา และการเก็บเกี่ยวข้าว

**ตอนที่ 3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าวของเกษตรกร** เช่น การเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงนาอนุบาลกล้าข้าว การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว ก่อนและหลังได้รับการอบรม

**ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว** แยกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

- 1) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว ของแต่ละขั้นตอน
- 2) ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว ของแต่ละขั้นตอน

## 2.2 การทดสอบแบบสัมภาษณ์

นำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหา (validity) โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับเกษตรกรทั่วไปที่ได้รับการอบรมการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการอบรมการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์เกี่ยวข้าว ช่วงเดือนเมษายน 2562 ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง เก็บข้อมูลจากตัวอย่างประชากรทั้งหมด จำนวน 21 ราย ระหว่างเดือนสิงหาคม จนถึงเดือนกันยายน 2562 ตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่สร้างขึ้น

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ประมวลผลข้อมูล และจัดทำตารางแสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อนำเสนอและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

**4.1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ผลิต** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อบรรยายลักษณะต่างๆ ของประชาชน คือ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**4.2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อบรรยายกระบวนการจัดการการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่ คือ ค่าร้อยละ การแจกแจงความถี่ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ย

**4.3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อบรรยายกระบวนการจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว คือ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การแจกแจงความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

**4.4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว** แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

**4.4.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว** วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อบรรยายเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว คือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**4.4.2 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว** วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้สถิติพรรณนา เพื่อบรรยายเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว คือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

#### ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่

##### แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อาชีพที่เป็นรายได้หลัก การเป็นสมาชิกกลุ่ม แหล่งเงินทุน ประสบการณ์ในการทำนา จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัว พื้นที่ที่ใช้ในการทำนา ลักษณะดินในแปลงนา และแหล่งน้ำ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่

N=21		
สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	10	47.62
หญิง	11	52.38

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

N=21		
สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>อายุ (ปี)</b>		
น้อยกว่า 40 ปี	4	19.05
41-50	8	38.09
51-60	5	23.81
61-70	4	19.05
อายุ Min 35 ปี Max 67 ปี Mean 50.52 ปี S.D. 9.08		
<b>สถานภาพสมรส</b>		
โสด	2	9.52
สมรส	16	76.19
หม้าย/หย่า	3	14.29
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษา	13	61.90
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	9.52
มัธยมศึกษาตอนปลาย	3	14.29
ปริญญาตรี	3	14.29
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>		
1-5	13	61.90
6-10	7	33.34
11-15	1	4.76
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน Min 1 คน Max 11 คน Mean 4.90 คน S.D. 2.40		
<b>อาชีพที่เป็นรายได้หลัก</b>		
ทำนา	18	85.71
รับราชการ	2	9.52
ค้าขาย	1	4.76

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

N=21		
สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>การเป็นสมาชิกกลุ่ม</b>		
ไม่เป็น	2	9.52
เป็น*	19	90.48
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	14	73.68
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	1	5.26
กลุ่มเกษตรกร	11	57.89
สหกรณ์การเกษตร	1	5.26
<b>แหล่งเงินทุน</b>		
ของตนเอง	11	52.38
เงินกู้ในระบบ	10	47.62
เงินกู้นอกระบบ	0	0.00
<b>ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี)</b>		
1-10	5	23.81
11-20	4	19.05
21-30	7	33.33
31-40	4	19.05
มากกว่า 40	1	4.76
ประสบการณ์ในการทำงาน Min 3 ปี Max 50 ปี Mean 23.86 ปี S.D. 12.94		
<b>จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัว (คน)</b>		
1-2	12	57.14
3-4	8	38.10
5-6	1	4.76
จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัว Min 1 คน Max 5 คน Mean 2.52 คน S.D. 0.98		



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

N=21		
สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>พื้นที่ที่ใช้ในการทำนา</b>		
ของตนเอง	1	4.76
พื้นที่เช่า	20	95.24
<b>พื้นที่ของตนเอง (ไร่) (N=1)</b>		
85	1	100.00
<b>พื้นที่เช่า (ไร่) (N=20)</b>		
1-20	3	15.00
21-30	11	55.00
31-40	4	20.00
41-50	1	5.00
มากกว่า 50	1	5.00
พื้นที่เช่า Min 20 ไร่ Max 65 ไร่ Mean 31.25 ไร่ S.D. 11.57		
<b>ลักษณะดินในแปลงนา*</b>		
ดินเหนียว	16	76.19
ดินร่วน	1	4.76
ดินร่วนปนทราย	1	4.76
ดินร่วนปนเหนียว	3	14.29
<b>จำนวนพื้นที่ลักษณะที่เป็นดินเหนียว (ไร่) (N=16)</b>		
น้อยกว่า 20	3	18.75
21-30	9	56.25
31-40	3	18.75
41-50	1	6.25
มากกว่า 50	1	6.25
จำนวนพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว Min 20 ไร่ Max 65 ไร่ Mean 31.29 ไร่ S.D. 12.24		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

N=21		
สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>จำนวนพื้นที่ลักษณะที่เป็นดินร่วน (ไร่) (N=1)</b>		
20	1	100.00
<b>จำนวนพื้นที่ลักษณะที่เป็นดินร่วนปนทราย (ไร่) (N=1)</b>		
85	1	100.00
<b>จำนวนพื้นที่ลักษณะที่เป็นดินร่วนปนเหนียว (ไร่) (N=3)</b>		
21-30	2	66.67
31-40	1	33.33
จำนวนพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว Min 27 ปี Max 88 ปี Mean 53.86 ปี S.D. 9.09		
<b>แหล่งน้ำ</b>		
น้ำฝน	1	4.76
แหล่งน้ำธรรมชาติ	19	90.48
แหล่งน้ำชลประทาน	1	4.76
<b>วิธีการเรียนรู้การผลิตข้าว*</b>		
วิทยุกระจายเสียง	0	0.00
โทรทัศน์	2	9.52
หนังสือพิมพ์	0	0.00
วารสารเกษตร	1	4.76
เอกสารเผยแพร่	1	4.76
การอบรมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	15	71.42
การจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้	3	14.29
การบอกเล่าของเพื่อนบ้าน	3	14.29

หมายเหตุ: \*เกษตรกรเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลการศึกษาพบว่า

**1.1 เพศ** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.38 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 47.62

**1.2 อายุ** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.09 รองลงมาคือ อายุ 51-60 ปี อายุต่ำกว่า 40 ปี และอายุ 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.81, 19.05 และ 19.05 โดยเกษตรกรมีอายุน้อยสุด 35 ปี มากสุด 67 ปี และเฉลี่ย 50.52 ปี

**1.3 สถานภาพสมรส** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ มีสถานภาพสมรสมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.19 รองลงมาคือ สถานภาพหม้าย/หย่า คิดเป็นร้อยละ 14.29 และสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 9.52

**1.4 ระดับการศึกษา** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.90 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 14.29 เท่ากัน และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 9.52

**1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 1-5 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.90 รองลงมาคือ จำนวน 6-10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.34 และจำนวน 11-15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยสุด 1 คน มากสุด 11 คน และเฉลี่ย 4.90 คน

**1.6 อาชีพที่เป็นรายได้หลัก** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลักมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.71 รองลงมาคือ รับราชการ คิดเป็นร้อยละ 9.52 และอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 4.76

**1.7 การเป็นสมาชิกกลุ่ม** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 90.48 โดยเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.68 รองลงมาคือ กลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 57.89 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 5.26 เท่ากัน

**1.8 แหล่งเงินทุน** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ใช้เงินตนเองเป็นแหล่งเงินทุนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.38 รองลงมาคือ กู้เงินจาก ธ.ก.ส. ในระบบ คิดเป็นร้อยละ 47.62

**1.9 ประสบการณ์ในการทำนา** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีประสบการณ์ในการทำนา ระหว่าง 21-30 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาคือ ประสบการณ์ 1-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.81 ประสบการณ์ 11-20 และประสบการณ์ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.05 เท่ากัน และประสบการณ์มากกว่า 40 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 4.76 โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนา น้อยสุด 3 ปี มากสุด 50 ปี เฉลี่ย 23.86 ปี

**1.10 จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัว** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัว 1-2 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.14 รองลงมาคือ จำนวน 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 38.10 และจำนวน 5-6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัวน้อยสุด 1 คน มากสุด 5 คน และเฉลี่ย 2.52 คน

**1.11 พื้นที่ที่ใช้ในการทำนา** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีพื้นที่เช่าในการทำนามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.24 มีเพียงร้อยละ 4.76 มีพื้นที่ทำนาเป็นของตนเอง โดยเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีพื้นที่เช่าในการทำนาอยู่ระหว่าง 21-30 ไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมาคือพื้นที่เช่า 31-40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.00 พื้นที่เช่า 1-20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.00 และพื้นที่เช่า 41-50 ไร่ และมากกว่า 50 ไร่ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 5.00 เท่ากัน โดยเกษตรกร มีพื้นที่เช่าน้อยสุด 20 ไร่ มากสุด 65 ไร่ เฉลี่ย 31.25 ไร่

**1.12 ลักษณะดินในแปลงนา** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีลักษณะดินในแปลงนาเป็นดินเหนียวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.19 รองลงมาคือ มีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนเหนียว คิดเป็นร้อยละ 14.29 มีลักษณะดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 4.76 เท่ากัน โดยเกษตรกรจำนวน 16 คน ที่มีจำนวนพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว มีจำนวนพื้นที่ระหว่าง 21-30 ไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.25 รองลงมาคือ จำนวนพื้นที่น้อยกว่า 20 ไร่ และจำนวนพื้นที่ระหว่าง 31-40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.75 เท่ากัน มีเพียงร้อยละ 6.25 มีจำนวนพื้นที่ระหว่าง 41-50 ไร่ และมากกว่า 50 ไร่ขึ้นไป โดยเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวน้อยสุด 20 ไร่ มากสุด 65 ไร่ เฉลี่ย 31.29 ไร่

**1.13 แหล่งน้ำ** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติจากห้วย หนอง คลอง บึง ในการทำนามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.48 มีเพียงร้อยละ 4.76 เท่ากัน ใช้แหล่งน้ำฝน และแหล่งน้ำชลประทานในการทำนา

**1.14 วิธีการเรียนรู้การผลิตข้าว** เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่เกษตรในพื้นที่กรุงเทพมหานครมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.42 รองลงมาคือ ได้รับการบอกเล่าของเพื่อนบ้าน และการเรียนรู้จากแปลงสาธิต คิดเป็นร้อยละ 14.29 เท่ากัน ได้รับจากสื่อโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 9.52 มีเพียงร้อยละ 4.76 ได้รับสื่อจากวารสารเกษตร และเอกสารเผยแพร่

## ตอนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด

### เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

กระบวนการจัดการการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย การเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก รูปแบบการผลิตข้าว การจัดการน้ำในแปลงนา การจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา และการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา (ตารางที่ 4.2-4.8)

**2.1 การเตรียมแปลงนา** วิธีการเตรียมแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่าเกษตรกรทุกคนมีการปั่น-ตีดิน-ลูบเทือก และการพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ การไถกลับหน้าดิน ตากแดด และไถหมักฟางข้าวในแปลงนา

คิดเป็นร้อยละ 95.24 และการเผาฟางข้าวในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 80.95 ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ทั้งหมดไม่มีการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 การเตรียมแปลงนา

การเตรียมแปลงนา	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเผาฟางข้าวในแปลงนา	4	19.05	17	80.95
2. การไถกลับหน้าดิน ตากแดด และ ไถหมักฟางข้าวในแปลงนา	1	4.76	20	95.24
3. การปั้น-ตีดิน-ลูบเพื่อ	0	0.00	21	100.00
4. การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา	0	0.00	21	100.00
5. การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น	21	100.00	0	0.00

**2.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก** วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกของเกษตรกร กลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 25-40 กิโลกรัมต่อไร่ และมีการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้ำคืน และทำการบ่ม เพื่อให้มีการแตกตุ่มงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนทำการปลูก คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ มีการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง คิดเป็นร้อยละ 57.14 ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรไม่มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวลีบออกก่อน คิดเป็นร้อยละ 85.71 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก

N=21

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มี ใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง	9	42.86	12	57.14
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 25-40 กิโลกรัมต่อไร่	0	0.00	21	100.00
3. มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวลีบออกก่อน	18	85.71	3	14.29
4. การแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้างคืน และทำ การบ่ม เพื่อให้มีการแตกตุ่มงอกของ เมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนทำการปลูก	0	0.00	21	100.00

2.3 รูปแบบการผลิตข้าว รูปแบบการปลูกข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่าเกษตรกรทุกคนมีรูปแบบการผลิตข้าวด้วยวิธีนาหว่านน้ำตม (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 รูปแบบการปลูกข้าว

N=21

การปลูกข้าวด้วยวิธี	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. วิธีนาหว่านน้ำตม	0	0.00	21	100.00
2. วิธีปักดำด้วยเครื่องจักร	0	0.00	0	0.00
3. วิธีนาโยน	0	0.00	0	0.00

**2.4 การจัดการน้ำในแปลงนา** วิธีการจัดการน้ำของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่าเกษตรกรมีการสูบน้ำขังในแปลงนาข้าวตลอดเวลา คิดเป็นร้อยละ 80.95 มีเพียงร้อยละ 19.05 มีการสูบน้ำขังเป็นระยะ และมีการปล่อยให้ดินในแปลงนาแห้งเป็นระยะ ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรทุกคนไม่มีการร่อนน้ำฝนอย่างเดียวในการจัดการน้ำในแปลงนา (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 การจัดการน้ำในแปลงนา

การจัดการน้ำในแปลงนา	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สูบน้ำขังในแปลงนาข้าวตลอดเวลา	4	19.05	17	80.95
2. สูบน้ำขังเป็นระยะ และมีการปล่อยให้ ดินในแปลงนาแห้งเป็นระยะ	17	80.95	4	19.05
3. ร่อนน้ำฝนอย่างเดียว	21	100.00	0	0.00

**2.5 การจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา** วิธีการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่าเกษตรกรใช้ระบบเคมีทั่วไปในการจัดการดูแลต้นข้าวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.71 มีเพียงเกษตรกรบางราย คิดเป็นร้อยละ 9.52 และ 4.76 ตามลำดับ ในการใช้ระบบการจัดการคุณภาพข้าว GAP และระบบเกษตรอินทรีย์ (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 การจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา

การจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูข้าวในแปลงนา	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ระบบเคมีทั่วไป	3	14.29	18	85.71
2. ระบบการจัดการคุณภาพข้าว GAP	19	90.48	2	9.52
3. ระบบเกษตรอินทรีย์	20	95.24	1	4.76



**2.6 การเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา** วิธีการเก็บเกี่ยวข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่พบว่า เกษตรกรใช้รถเกี่ยวข้าวของเกษตรกรพัฒนาในการเก็บเกี่ยวข้าวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.48 มีเพียงร้อยละ 9.52 ใช้รถเกี่ยวข้าวของคูโบต้า ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรทั้งหมดไม่มีการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 การเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา

การเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ใช้รถเกี่ยวข้าวของเกษตรกรพัฒนา	2	9.52	19	90.48
2. ใช้รถเกี่ยวข้าวของคูโบต้า	19	90.48	2	9.52
3. ใช้แรงงานคน	21	100.00	0	0.00

### ตอนที่ 3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

**3.1 ก่อนการอบรมกระบวนการผลิตข้าวด้วยนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร** ในด้านการเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษา ภาตเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว และการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว (ตารางที่ 4.8-4.12)

**3.1.1 การเตรียมแปลงนา** วิธีการเตรียมแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 90.48 และการกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน คิดเป็นร้อยละ 77.77 ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ทั้งหมดไม่มีการปั่น-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก และการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 การเตรียมแปลงนา

การเตรียมแปลงนา	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อน การเตรียมดิน	7	33.33	14	77.77
2. การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดิน หมักแช่ฟางในแปลงนา	2	9.52	19	90.48
3. การปั้น-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษา ระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก	21	100.00	0	0.00
4. การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา	0	0.00	21	21.00
5. การพ่นสารป้องกันสัตว์ศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น	21	100.00	0	0.00

**3.1.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต** วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีตของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจาก แหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง คิดเป็นร้อยละ 61.91 และร้อยละ 4.76 มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้า กึ่งอัตโนมัติ ทั้งนี้พบว่า เกษตรกรทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00 ไม่มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต

N=21

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	8	38.09	13	61.91
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่	21	100.00	0	0.00
3. มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	20	95.24	1	4.76

**3.1.3 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ** วิธีการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนไม่มีการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ ทั้งในด้านการเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม และการเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติการไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ

N=21

การเพาะกล้าข้าว ด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ ในการเพาะกล้าข้าว	21	100.00	0	0.00
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัม ต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม	21	100.00	0	0.00
3. การเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุม มีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง	21	100.00	0	0.00

**3.1.4 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** วิธีการดูแลรักษา ถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า พบว่า เกษตรกร ไม่มีการเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบ เสมอกันทั้งแปลง การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50% การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าว ในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ และระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 การดูแลรักษาอากาศเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว

N=21

การดูแลรักษาอากาศเพาะกล้าข้าว ในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้งและแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง	21	100.00	0	0.00
2. การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	21	100.00	0	0.00
3. การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50%	21	100.00	0	0.00
4. การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์	21	100.00	0	0.00
5. ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง	21	100.00	0	0.00

**3.1.5 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** วิธีการการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนไม่มีการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว ทั้งในด้านการปิดกั้นถาดเพาะกล้าข้าวเพื่อทำความสะอาดก่อนนำถาดเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนาด (5 ถาด/ปิ่นโต) การขนส่งปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร การลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน การให้น้ำปิ่นโตถาดเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นเขavnบนรถหย่อนกล้าข้าว การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร การสอดถาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว การลงเก็บถาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขavnบนรถหย่อน การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวเขavnขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว ระยะปลูกระหว่างแถวและกอกที่ 25x25 เซนติเมตร ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาดเพาะกล้าข้าว (คืบ ดึง ปล่อย) การหย่อนตกของต้นกล้ามีการ

กระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว) และการรักษาระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตรหลังหย่อนกล้าข้าว เพื่อคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรืออายุข้าว 12-15 วัน (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การปิดกั้นสภาพเพาะกล้าข้าวเพื่อ ทำความสะอาดก่อนนำสภาพะกล้า ใส่ชั้นปิ่นโต	21	100.00	0	0.00
2. การขนย้ายสภาพะกล้าข้าวด้วย ปิ่นโต ขนถ่าย (5 ถาด/ปิ่นโต)	21	100.00	0	0.00
3. การขนส่งปิ่นโตสภาพะกล้าข้าวด้วย รถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร	21	100.00	0	0.00
4. การลำเลียงสภาพะกล้าข้าวเข้า ระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้า ข้าวก่อนลงหย่อน	21	100.00	0	0.00
5. การให้น้ำปิ่นโตสภาพะกล้าก่อน ลำเลียงขึ้นแขวนบนรถหย่อนกล้า ข้าว	21	100.00	0	0.00
6. การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้า ข้าวในแปลงนาของเกษตรกร	21	100.00	0	0.00
7. การสอดสภาพะกล้าข้าวเข้าสู่ราง เลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวใน ขณะที่รถเคลื่อนตัว	21	100.00	0	0.00
8. การลงเก็บสภาพะกล้าข้าวเปล่าใน ภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโต แขวนบนรถหย่อน	21	100.00	0	0.00

N=21

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

N=21

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
9. การยกปิ่นโตลาดเพาะกล้าข้าว แขวนขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว	21	100.00	0	0.00
10. ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร	21	100.00	0	0.00
11. ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจาก ลาดเพาะกล้าข้าว ( คีบ ดึง ปล่อย )	21	100.00	0	0.00
12. การหย่อนตกของต้นกล้ามีการ กระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว)	21	100.00	0	0.00
13. การรักษาระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตร หลังหย่อนกล้าข้าว 1-3 วัน เพื่อเป็นการคุมการงอกของ วัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรือ อายุข้าว 12-15 วัน	21	100.00	0	0.00

**3.2 หลังการอบรมกระบวนการผลิตข้าวด้วยนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของกลุ่ม  
นาแปลงใหญ่ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร** ในด้านการเตรียมแปลงนา การ  
เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษา  
ลาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว และการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว  
(ตารางที่ 4.13-4.17)

**3.2.1 การเตรียมแปลงนา** วิธีการเตรียมแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่  
พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน การไถกลับหน้าดิน ตาก  
แดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา การปัก-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้า  
เทือก การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา และการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรู  
ศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.13)



ตารางที่ 4.13 การเตรียมแปลงนา

การเตรียมแปลงนา	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อน การเตรียมดิน	0	0.00	21	21.00
2. การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดิน หมักแช่ฟางในแปลงนา	0	0.00	21	21.00
3. การปั้น-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษา ระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก	0	0.00	21	21.00
4. การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา	0	0.00	21	21.00
5. การพ่นสารป้องกันสัตว์ศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น	0	0.00	21	21.00

### 3.2.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต

วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีตของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และมีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต

N=21

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	0	0.00	21	21.00
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่	0	0.00	21	21.00
3. มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบและเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	0	0.00	21	21.00

**3.2.3 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ** วิธีการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม และการเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติการไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ

N=21

การเพาะกล้าข้าว ด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ ในการเพาะกล้าข้าว	0	0.00	21	21.00
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัม ต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม	0	0.00	21	21.00
3. การเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุม มีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง	0	0.00	21	21.00

**3.2.4 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** วิธีการดูแลรักษา ถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบเสมอกัน ทั้งแปลง มีการขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว มีการคลุมถาดเพาะกล้าข้าว ด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50% มีการให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ และมีระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 การดูแลรักษาสภาพเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว

N=21

การดูแลรักษาสภาพเพาะกล้าข้าว ในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้งและแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง	0	0.00	21	21.00
2. การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	0	0.00	21	21.00
3. การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50%	0	0.00	21	21.00
4. การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์	0	0.00	21	21.00
5. ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง	0	0.00	21	21.00

**3.2.5 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** วิธีการการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว ทั้งในด้านการปิดกั้นถาดเพาะกล้าข้าว เพื่อทำความสะอาดก่อนนำถาดเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนาด (5 ถาด/ปิ่นโต) การขนส่งปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร การลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน การให้น้ำปิ่นโตถาดเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นเขavnบนรถหย่อนกล้าข้าว การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร การสอดถาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว การลงเก็บถาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขavnบนรถหย่อน การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวเขavnขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว ระยะปลูกระหว่างแถวและกอดี 25x25 เซนติเมตร ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาดเพาะกล้าข้าว (คืบ ดึง ปล่อย) การหย่อนตักของต้นกล้ามีการ

กระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว) และการรักษาระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตรหลังหย่อนกล้าข้าว เพื่อคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรืออายุข้าว 12-15 วัน คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม รถหย่อนกล้าข้าว	N=21			
	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การปิดกั้นสภาพเพาะกล้าข้าวเพื่อทำ ความสะอาดก่อนนำสภาพเพาะกล้า ใส่ ชั้นปิ่นโต	0	0.00	21	21.00
2. การขนย้ายสภาพเพาะกล้าข้าวด้วย ปิ่นโต ขนาด (5 ภาต/ปิ่นโต)	0	0.00	21	21.00
3. การขนส่งปิ่นโตสภาพเพาะกล้าข้าวด้วย รถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร	0	0.00	21	21.00
4. การลำเลียงสภาพเพาะกล้าข้าวเข้าระบบ รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าว ก่อนลงหย่อน	0	0.00	21	21.00
5. การให้น้ำปิ่นโตสภาพเพาะกล้าก่อน ลำเลียงขึ้นแขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว	0	0.00	21	21.00
6. การวางแผนและการขับรถหย่อน กล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร	0	0.00	21	21.00
7. การสอดสภาพเพาะกล้าข้าวเข้าสู่ รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวใน ขณะที่รถเคลื่อนตัว	0	0.00	21	21.00
8. การลงเก็บสภาพเพาะกล้าข้าวเปล่าใน ภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโต แขวนบนรถหย่อน	0	0.00	21	21.00

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

N=21

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม รถหย่อนกล้าข้าว	ไม่ทำ		ทำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
9. การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวแขวน ขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว	0	0.00	21	21.00
10. ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร	0	0.00	21	21.00
11. ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาด เพาะกล้าข้าว ( คีบ ดึง ปล่อย )	0	0.00	21	21.00
12. การหย่อนตกลของต้นกล้ามีการกระจาย ตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว)	0	0.00	21	21.00
13. การรักษาระดับน้ำในแปลงนา ที่ 5 เซนติเมตร หลังหย่อนกล้าข้าว 1-3 วัน เพื่อเป็นการคุมการงอกของวัชพืชใน ระยะข้าวแตกกอ หรือ อายุข้าว 12- 15 วัน	0	0.00	21	21.00

#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนอง จอก กรุงเทพมหานคร

##### 4.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว  
ของกลุ่มนาแปลงใหญ่ ในด้านการเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะ  
กล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว  
และการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว (ตารางที่ 4.18-4.21)

**4.1.1 การเตรียมแปลงนา** ความคิดเห็นในด้านการเตรียมแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนเห็นด้วยในด้านการกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา และการพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ การพ่นสารป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว เช่น หอยเชอริ ปูนา เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 76.19 และการปัก-ตีดิน-ลูปเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก คิดเป็นร้อยละ 71.43 (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 การเตรียมแปลงนา

การเตรียมแปลงนา	N=21			
	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อน การเตรียมดิน	0	0.00	21	100.00
2. การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดิน หมักแช่ฟางในแปลงนา	0	0.00	21	100.00
3. การปัก-ตีดิน-ลูปเทือก และรักษา ระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก	6	28.57	15	71.43
4. การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา	0	0.00	21	100.00
5. การพ่นสารป้องกันศัตรูศัตรูข้าว เช่น หอยเชอริ ปูนา เป็นต้น	5	23.81	16	76.19

**4.1.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต** ความคิดเห็นในด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีตของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนเห็นด้วยในด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้อง จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบและเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิทก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.19)



ตารางที่ 4.19 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต

N=21

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	0	0.00	21	100.00
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัม ต่อไร่	0	0.00	21	100.00
3. มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	0	0.00	21	100.00

**4.1.3 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ** ความคิดเห็นในด้านการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรทุกคนเห็นด้วยในด้านการเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว และการเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้ จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม คิดเป็นร้อยละ 42.86 (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ

N=21

การเพาะกล้าข้าว ด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่ นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว	0	0.00	21	100.00
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัม ต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้ จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม	12	57.14	9	42.86
3. การเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุม มีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง	0	0.00	21	100.00

**4.1.4 การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** ความคิดเห็นในด้านการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่พบว่า เกษตรกรทุกคนเห็นด้วยในด้านการเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50% การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ และระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 การดูแลรักษาอากาศเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว

N=21

การดูแลรักษาอากาศเพาะกล้าข้าว ในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้งและแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง	0	0.00	21	100.00
2. การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	0	0.00	21	100.00
3. การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้า แสลนกรองแสง 50%	0	0.00	21	100.00
4. การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์	0	0.00	21	100.00
5. ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง	0	0.00	21	100.00

**4.1.5 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรหย่อนกล้าข้าว** ความคิดเห็นในด้านการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่าเกษตรกรทุกคนเห็นด้วยในการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรหย่อนกล้าข้าว ทั้งในด้านการปิดกั้นถาดเพาะกล้าข้าว เพื่อทำความสะอาดก่อนนำถาดเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนาด (5 ถาด/ปิ่นโต) การขนส่งปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร การลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องรหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน การให้น้ำปิ่นโตถาดเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นเขavnบนรถรหย่อนกล้าข้าว การวางแผนและการขับรหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร การสอดถาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องรหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว การลงเก็บถาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขavnบนรถรหย่อน การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวเขavnขึ้น-ลงรถรหย่อนกล้าข้าว ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาดเพาะกล้าข้าว (คืบ

ดิ่ง ปล่อย) การหย่อนตักของต้นกล้ามีการกระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว) และการรักษา  
ระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตรหลังหย่อนกล้าข้าว เพื่อคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ  
หรืออายุข้าว 12-15 วัน คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม รถหย่อนกล้าข้าว	N=21			
	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การปิดกั้นลาดเพาะกล้าข้าวเพื่อทำความ สะอาดก่อนนำลาดเพาะกล้าใส่ ชั้นปิ่นโต	0	0.00	21	100.00
2. การขนย้ายลาดเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโต ขนลาด (5 ลาด/ปิ่นโต)	0	0.00	21	100.00
3. การขนส่งปิ่นโตลาดเพาะกล้าข้าวด้วย รถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร	0	0.00	21	100.00
4. การลำเลียงลาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบ รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลง หย่อน	0	0.00	21	100.00
5. การให้น้ำปิ่นโตลาดเพาะกล้าก่อนลำเลียง ขึ้นเขานบนรถหย่อนกล้าข้าว	0	0.00	21	100.00
6. การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าว ในแปลงนาของเกษตรกร	0	0.00	21	100.00
7. การสอดลาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อน ของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถ เคลื่อนตัว	0	0.00	21	100.00
8. การลงเก็บลาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะ ไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขานบนรถหย่อน	0	0.00	21	100.00
9. การยกปิ่นโตลาดเพาะกล้าข้าวเขานขึ้น- ลงรถหย่อนกล้าข้าว	0	0.00	21	100.00

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

N=21

การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม รถหย่อนกล้าข้าว	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
10. ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร	0	0.00	21	100.00
11. ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาด เพาะกล้าข้าว ( คีบ ดึง ปล่อย )	0	0.00	21	100.00
12. การหย่อนตกรของต้นกล้ามีการกระจายตัว สม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว)	0	0.00	21	100.00
13. การรักษาระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตร หลังหย่อนกล้าข้าวเพื่อคุมการงอกของ วัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรืออายุข้าว 12-15 วัน	0	0.00	21	100.00

#### 4.2 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของกลุ่มนาแปลงใหญ่ ในด้านการเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว และการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว (ตารางที่ 4.23)

**4.2.1 ปัญหาด้านการเตรียมแปลงนา** พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ไม่มีปัญหาในด้านการเตรียมแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 71.43 แต่มีเกษตรกรบางส่วน คิดเป็นร้อยละ 28.57 พบปัญหาเกี่ยวกับแปลงนาไม่เรียบ ไม่เสมอกัน ทำให้รักษาระดับน้ำไม่ได้ และไม่หยุดสารป้องกันกำจัดหอย ปูนาเป็นเพราะสิ้นเปลือง

**4.2.2 ปัญหาด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต** พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ทุกคนไม่มีปัญหาในด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต คิดเป็นร้อยละ 100.00

**4.2.3 ปัญหาด้านการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ** พบว่าเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่มีปัญหาในด้านการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และไม่มีปัญหา คิดเป็นร้อยละ 42.86 โดยเกษตรกรมีปัญหาในด้านการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าว น้อยเกินไป ไม่มั่นใจว่าจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

**4.2.4 ปัญหาด้านการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ทุกคนไม่มีปัญหาในด้านการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว คิดเป็นร้อยละ 100.00

**4.2.5 ปัญหาด้านการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** พบว่าเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ทุกคนไม่มีปัญหาในด้านการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.23 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

ประเด็นปัญหาด้าน	N=21			
	ไม่มี		มี	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเตรียมแปลงนา	15	71.43	6	28.57
2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต	21	100.00	0	0.00
3. การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ	9	42.86	12	57.14
4. การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว	21	100.00	0	0.00
5. การปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว	21	100.00	0	0.00

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญ จำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. สรุปผลการศึกษา

##### 1.1 สภาพทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตกลุ่มนาแปลงใหญ่

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.52 ปี มีสถานภาพสมรส การศึกษาเรียนจบชั้นประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4.90 คนต่อครัวเรือน ประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร แหล่งเงินทุนในการทำนาใช้เงินตนเอง เกษตรกรมีประสบการณ์ทำนาเฉลี่ย 23.86 ปี มีแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 2.52 คนต่อครัวเรือน พื้นที่ที่ใช้ทำนาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 31.25 ไร่ มีลักษณะเป็นดินเกษตรกรส่วนมากใช้แหล่งน้ำธรรมชาติจากห้วย หนอง คลอง และเกษตรกรเรียนรู้การผลิตข้าวจากได้รับการอบรมจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

##### 1.2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีการเตรียมแปลงนามีการบ่ม การตีดิน การลอบเทือก มีการพันสารควบคุมการงอกของวัชพืช(คุมเลน)ในแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก มีการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้างคืน และทำการบ่มเพื่อให้มีการแตกต่มงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนทำการปลูก ปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่านน้ำตาม มีการจัดการน้ำด้วยการสูบน้ำซึ่งในแปลงนาข้าวตลอดเวลา ในการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวเกษตรกรจะใช้ระบบเคมีทั่วไป และการเก็บเกี่ยวข้าวเกษตรกรใช้รถเกี่ยวข้าวของเกษตรกรพัฒนา

##### 1.3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรไม่สามารถทำตามกระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวได้ เป็นเพราะไม่รู้จักเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวนี้ แต่เมื่อได้รับการอบรม เกษตรกรมีกระบวนการปฏิบัติ ดังนี้



**ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา** มีการกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา การปัก-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) และการพ่นสารป้องกันกำจัด สัตว์ศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา ในแปลงนา

**ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต** การจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่ เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ มีการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิทก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะ กล้ากึ่งอัตโนมัติ ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้าข้าวกึ่งอัตโนมัติ มีการเตรียมดิน แห้ง บดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะ กล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ด พันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม และการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การไหลลง ของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง

**ขั้นตอนการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** มีการเตรียม พื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลง กรองแสง 50% การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ และระยะเวลา การให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง

**ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** มีการปาดกันถาด เพาะกล้าข้าว เพื่อทำความสะอาดก่อนนำถาดเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวด้วย ปิ่นโตขนถาด (5 ถาด/ปิ่นโต) การขนส่งปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของ เกษตรกร การลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน การให้น้ำปิ่นโตถาดเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นเขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว การวางแผนและการขับรถ หย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร การสอดถาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้า ข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว การลงเก็บถาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขวน บนรถหย่อน การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวเขวนขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว และการรักษาระดับน้ำใน แปลงนาที่ 5 เซนติเมตรหลังหย่อนกล้าข้าว เพื่อคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรืออายุ ข้าว 12-15 วัน

### 1.4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี

#### นวัตกรรมรถหย่อนกล้าของกลุ่มนาแปลงใหญ่

ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวทั้งกระบวนการปฏิบัติทุกขั้นตอน แต่มีปัญหาและอุปสรรคของตัวเกษตรกรเอง คือ เกษตรกรไม่มีการปรับ-ตีดิน-ลูบเทือก และไม่สามารถรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตรหน้าเทือกได้ เนื่องจากแปลงนาไม่เรียบเสมอกันทั้งแปลง ทำให้ไม่สามารถรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตรได้ และไม่มีการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น เนื่องจากจะทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเป็นการเพิ่มต้นทุนปัจจัยการผลิต และเกษตรกรไม่มั่นใจในการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ลดน้อยกว่าเดิม เนื่องจากมีความกังวลว่าผลผลิตจะลดน้อยลง

## 2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษามีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตของกลุ่มนาแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.52 ปี และระดับการศึกษาส่วนมากจบระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของชลิต พิทยภิญโญ (2557,น. 85) ที่ศึกษาการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนชาวนาจังหวัดชัยนาท พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เนื่องจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเป็นเพศหญิง ส่วนมากเป็นวัยกลางคน มีเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มากกว่าเพศชาย ซึ่งจะไม่ค่อยมีเวลาที่จะเข้าร่วมโครงการ เป็นเพราะเกษตรกรเพศชายต้องใช้เวลาว่างเว้นจากการทำนาในการหารายได้เสริม เพื่อหาเลี้ยงครอบครัวเป็นหลัก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีการทำนา ส่วนระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ส่วนมากจบระดับชั้นประถมศึกษา สอดคล้องกับของทิชากร บุเกตุ (2552,น. 84) อัมพิกา ฉ่ำใจ (2557,น. 103) และชุนวิภา รุ่งกำจัด (2555,น. 84) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีการศึกษาระดับประถมศึกษาเช่นเดียวกัน เพราะเกษตรกรมีระดับการศึกษาต่ำ จึงต้องทำนาเป็นอาชีพหลักที่เป็นอาชีพดั้งเดิมของครอบครัว เกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.52 คน แตกต่างจากชุนวิภา รุ่งกำจัด (2555,น. 84) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานเฉลี่ย 2.05 คน ส่วนการเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าของเกษตรกรส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร จะต้องเป็นสมาชิกตามข้อตกลงของระเบียบธนาคาร ตลอดจนการเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่เกษตรกรกลุ่ม

นาแปลงใหญ่ส่วนมากใช้เงินทุนของตนเอง แตกต่างจากผลการศึกษาของทิชากร บุเกตุ (2552,น. 84) ที่เกษตรกรส่วนมากจะกู้เงินมาใช้ในการทำนาจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรนั้น เป็นหน่วยงานหลักในการกู้ยืมเงินเพื่อการลงทุนด้านการเกษตรดอกเบี้ยต่ำและการให้สินเชื่อด้านปัจจัยการผลิตต่างๆ อีกทั้งมีสาขากระจายให้บริการอยู่อย่างทั่วถึงครอบคลุมในทุกพื้นที่ จึงเป็นหน่วยงานที่เกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องแหล่งเงินทุนการผลิตเป็นอย่างมาก และเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนา เฉลี่ย 23.86 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของชลธิชา เชี่ยวชาญ (2555,น. 127) เกษตรกรส่วนมากถือครองพื้นที่ที่ใช้ในการทำนาเป็นที่เช่า สอดคล้องกับทิชากร บุเกตุ (552,น. 84) ชุณวิภา รุ่งกำจัต (2555,น. 84) และ อัมพิกา น้าใจ (2557,น. 103) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีลักษณะการถือครองที่ดินแบบเช่าจากผู้อื่น เนื่องจากเกษตรกรอาจมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรที่ดิน ซึ่งหากเกษตรกรมีการถือครองที่ดินเป็นของตนเองก็ย่อมที่จะส่งผลต่อต้นทุนในการผลิตที่ต่ำลงด้วย ลักษณะดินในพื้นที่เป็นดินเหนียว และมีแหล่งน้ำธรรมชาติจากห้วย หนอง คลองบึง เหมาะสำหรับการทำนา สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2560) ที่กำหนดให้คัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาจากการมีแหล่งน้ำในการผลิต เช่น พื้นที่ชลประทาน มีบ่อบาดาล ฯลฯ เกษตรกรส่วนมากได้รับการอบรมความรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับทิชากร บุเกตุ (2552,น. 84) และ ชลธิชา เชี่ยวชาญ (2555,น. 128) ที่พบว่า เกษตรกรที่เป็นคณะกรรมการและเป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนส่วนมากได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคลอื่น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด เนื่องจากสื่อกลุ่มที่เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุดนั้นเป็นการประชุมและการฝึกอบรมที่เกิดจากหน่วยงานต่างๆ ที่มีการบูรณาการร่วมกันในการดำเนินโครงการ ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็จะมีกิจกรรมการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้และการจัดทำเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นประจำ ตลอดจนดูการผลิตข้าวตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว จึงทำให้เกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งความรู้ด้านสื่อกลุ่มเป็นหลัก แต่หากพิจารณาจากตัวของสื่อพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทสำคัญมากในการดำเนินงานส่งเสริมการผลิตข้าวในรูปแบบนาแปลงใหญ่

**2.2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่** พบว่า เกษตรกรมีการปัก การตีดิน การลูปเทือก และการฉีตสารคุมเลน คุม-ฆ่าวัชพืชในการเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้างคืน และทำการบ่มเพื่อให้มีการแตกตุ่มงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนทำการปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโดยวิธีการหว่านน้ำตม สอดคล้องกับผลการศึกษาของชลธิชา เชี่ยวชาญ (2555,น. 128) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนส่วนใหญ่ปลูกข้าวโดยวิธีหว่านน้ำตม (ร้อยละ 93.9) และกำจัดวัชพืชด้วยการฉีตสารพ่นสารเคมี มีการจัดการน้ำในแปลงนาด้วยการสูบน้ำขังในแปลงนาข้าวตลอดเวลา เพราะใช้แหล่งน้ำธรรมชาติจากห้วย หนอง คลองบึงในการทำนา มีการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวด้วย

ระบบเคมีทั่วไป มีเพียงเกษตรกรบางรายที่มีการใช้ระบบการจัดการคุณภาพข้าว GAP และระบบเกษตรอินทรีย์ จะเห็นได้ว่าการจัดการห่วงโซ่อุปทานของกลุ่มนาแปลงใหญ่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมจากต้นน้ำ คือ การผลิตข้าวตามมาตรฐานเกษตรที่ดีเหมาะสม (GAP) เพื่อลดต้นทุนการผลิต ปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืช โดยการบริหารจัดการของกลุ่มที่มีความเข้มแข็ง มีการอบรมเพิ่มความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ สอดคล้องกับชนนิภา ทองรอด (2560, น. 93) แนวทางการบริหารจัดการกลุ่มนาแปลงใหญ่บ้านทับยา จังหวัดสิงห์บุรี เกษตรกรส่วนมากมีการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนาด้วยรถเก็บเกี่ยวเกษตรพัฒนา

**2.3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่** พบว่า เกษตรกรไม่สามารถทำตามกระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวได้ เป็นเพราะไม่รู้จักเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวนี้ แต่เมื่อได้รับการอบรมเกษตรกรมีกระบวนการปฏิบัติ ดังนี้

**ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา** มีการกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา การปัก-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา เป็นต้น สอดคล้องกับ วิไล ปาละวิสุทธิ (2553, น. 5) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี และการพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา สอดคล้องกับ อาทิตย์ กุคำอู (2553, น. 34) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี

**ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต** มีการจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ วิไล ปาละวิสุทธิ (2553, น. 3) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และมีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือเพื่อคัดเมล็ดที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้สนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ

**ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้าข้าวกึ่งอัตโนมัติ** มีการเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5x50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม และการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง

**ขั้นตอนการดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว** มีการเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางถาดเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง การขนถาดเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว การคลุมถาดเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50% การให้น้ำถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ และ



ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง

**ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** มีการปาดกันลาดเพาะกล้าข้าว เพื่อทำความสะอาดก่อนนำถาดเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต การขนย้ายถาดเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนถาด (5 ถาด/ปิ่นโต) การขนส่งปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร การลำเลียงถาดเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน การให้น้ำปิ่นโตถาดเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นเขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร การสอดถาดเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว การลงเก็บถาดเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาดขึ้นเก็บในปิ่นโตเขวนบนรถหย่อน การยกปิ่นโตถาดเพาะกล้าข้าวเขวนขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว และการรักษาระดับน้ำในแปลงนาที่ 5 เซนติเมตรหลังหย่อนกล้าข้าว เพื่อคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรืออายุข้าว 12-15 วัน สอดคล้องกับ ปัญหา เหล่าอนันต์ธนา (2560) โครงการเกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการขับเคลื่อน Thailand 4.0 และ สีน พันธ์ุพิณิจ (2544 : 240-245) กล่าวว่า การที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของเทคโนโลยี ซึ่งลักษณะของเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาโยนนั้นมีความเหมาะสมต่อการยอมรับของเกษตรกรทั้งในเรื่องของควมมีคุณค่า ความสอดคล้อง ความง่ายต่อการนำไปใช้ สามารถทดลองทำได้ และเห็นผลเชิงประจักษ์

## 2.4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่

**2.4.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** พบว่า เกษตรกรทุกคนส่วนใหญ่เห็นด้วยในทุกด้านตั้งแต่การเตรียมแปลงนา การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต การเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ การดูแลรักษาถาดเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว และการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว สอดคล้องกับ พิธาน บวรกุลวัฒน์ (2554) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมเทคโนโลยีการปลูกข้าวแบบโยนกล้าในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

**2.4.2 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว** พบว่า เกษตรกรบางส่วนมีปัญหา และอุปสรรค ดังนี้

1) **ปัญหาด้านการเตรียมแปลงนา** เกษตรกรบางส่วนไม่มีการป่น-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตรหน้าเทือกไม่ได้ และไม่มีการหยุดสารป้องกันกำจัดหอยเชอริ่ ปูนา เพราะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

2) **ปัญหาด้านการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ** เกษตรกรบางส่วนไม่มั่นใจในการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่น้อยกว่าเดิม อาจจะมีผลต่อผลผลิตที่คาดว่าจะได้

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในรูปแบบนาแปลงใหญ่มีการผลิตข้าวเพื่อจำหน่ายเป็นหลัก จึงควรให้มีการขยายผลทางพื้นที่ในการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวไปใช้เป็นเครื่องมือในการลดต้นทุนปัจจัยการผลิต และยังสามารถสร้างอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนนั้นๆ และยังสามารถลดปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรได้อีกด้วย

2) เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในรูปแบบนาแปลงใหญ่ ควรมีการสร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายของกลุ่มเกษตรกรกับหน่วยงานราชการ และเครือข่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีการดำเนินงานเชิงบูรณาการร่วมกับหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการจัดการการผลิตข้าวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อเป็นการขยายฐานแหล่งเรียนรู้และเพิ่มช่องทางการตลาดให้กับเกษตรกร

##### 3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) ควรมีการส่งเสริมอบรมให้ความรู้กับเกษตรกร อันจะนำไปสู่การเข้าถึงและยอมรับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวไปใช้ในพื้นที่ โดยเฉพาะการแก้ไขปัญหาด้านการลดต้นทุนปัจจัยการผลิต การขาดแคลนแรงงานภาคเกษตร รวมถึงการจัดการการผลิตข้าวที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวในพื้นที่อื่นๆ

2) ควรมีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกร ต้องมีการประชาสัมพันธ์หรือแจกเอกสารเผยแพร่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและข้อได้เปรียบ ในการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวไปใช้กับเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ และควรส่งเสริมให้มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรเพื่อจัดตั้งเป็นศูนย์ถ่ายทอดเรียนรู้การปลูกข้าวที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว เพื่อนำไปสู่การยอมรับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวต่อไป

##### 3.1.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาต้นทุนปัจจัยการผลิตข้าวปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการจัดการการผลิตข้าวลดต้นทุนด้วยการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าวทั้งระบบในเชิงประจักษ์

2) ควรศึกษากลุ่มเกษตรกรที่ให้บริการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว เพื่อหาผลตอบแทนจากการให้บริการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว รวมถึงด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลการวิจัยไปบริหารจัดการและพัฒนาให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจในการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว รวมถึงพัฒนากลุ่มเกษตรกรที่มี

ประสิทธิภาพเพื่อเปลี่ยนเป็นผู้ประกอบธุรกิจให้บริการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์  
กล้าข้าวในพื้นที่ต่อไป







บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- โครงการพัฒนาชุมชนแขวงโคกแฝด. (2561). *แผนพัฒนาการเกษตรประจำแขวงโคกแฝด เขตหนองจอก. กรุงเทพมหานคร. สำนักงานเกษตรพื้นที่กรุงเทพมหานคร.*
- ชนนิภา ทองรอด. (2560). *แนวทางการบริหารจัดการกลุ่มนาแปลงใหญ่ บ้านทับยา จังหวัดสิงห์บุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).*  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ชลธิชา เชี่ยวชาญ. (2555). *ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการดำเนินงานของศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดราชบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).*  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชลิต พิษยภิญโญ. (2557). *“การผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนชาวนา จังหวัดชัยนาท” (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).*  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ชุนวิภา รุ่งกำจัด. (2555). *การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวตามกระบวนการโรงเรียนชาวนา เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในจังหวัดอ่างทอง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).*  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ทิจากร บุเกตุ. (2552). *การดำเนินงานศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดอ่างทอง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).*  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา. (2560). *“โครงการนวัตกรรมเครื่องจักรกลสำหรับการเกษตร กิจกรรมเครื่องหย่อนกล้าข้าวสำหรับนาประณีตและนาแปลงใหญ่” โครงการเกษตรอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการขับเคลื่อน Thailand 4.0 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.*
- ประเสริฐ โกศลวิตร. (2552). *อธิบดีกรมการข้าว บทสัมภาษณ์ เรื่อง ประหยัดเมล็ดพันธุ์ข้าวน้อย ทำนาแบบโยนกล้า วารสารเกษตรธรรมชาติ 12, 1/2552 : 24-26 คมสัน หุตะแพทย์ (บรรณาธิการ).*
- พิธาน บวรกุลวัฒน์. (2554). *ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมเทคโนโลยีการปลูกข้าวแบบโยนกล้าในอำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.*

- วีไล ปาละวิสุทธิ์. (2553). “การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี” โครงการส่งเสริมต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีเชิงพาณิชย์ ปี 2554 ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก, พิษณุโลก.
- สุนทร ตรงดำนกลาง. (2549). *ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการเพาะปลูกข้าวโดยใช้เครื่องปักดำ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุนทร ส้าราญ. (2549). *ส่งเสริมการทำนาแบบโยนกกล้าของ อบต.บางปลาหมอ*. (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2544). *หลักการส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพมหานคร*. สำนักพิมพ์รวมสาสน์ (1977) (อัดสำเนา).
- อัมพิกา ฉ่ำใจ. (2557). *การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อาทิตย์ กุคำอู. (2553). *การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี*. โครงการส่งเสริมต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีเชิงพาณิชย์ ปี 2554 ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก, พิษณุโลก.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบราชสันตติวงศ์



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

## รายชื่อสมาชิกเกษตรกรของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด

เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายชื่อสมาชิก	ที่อยู่				
		บ้านเลขที่	หมู่ที่	แขวง	เขต	จังหวัด
1	นายสำเร็จ กังวาท	57/9	3	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
2	นายสมาน พักเขียว	30	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
3	นายปรีชา เจะวังมา	15	2	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
4	นางสาวเปรมใจ พักเขียว	30/1	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
5	นางสาวอินทรา วันหมัด	30/4	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
6	นางสาวพาทิมะห์ พักเขียว	53/9	1	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
7	นางสาววลาพอน วันหมัด	14	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
8	นางมาลี เจ๊ะวังมา	15	2	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
9	นางวีลา รัสมิ์	58/8	7	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
10	นายมนตรี หวังสะเล็บ	13	5	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
11	นางลัดดา เงินทองฟู	50	9	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
12	นายมานอช เทียงประดิษฐ์	164	0	กระทู้มราย	หนองจอก	กรุงเทพฯ
13	นางสาวจิตาภา กถิบนิม	17	16	กระทู้มราย	หนองจอก	กรุงเทพฯ
14	นางมยุรา ปันโพธิ์	70/1	9	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
15	นายนราธิป ภูเงิน	14/5	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
16	นางติมะ ภูเงิน	18	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
17	นายทินกร แฝกหอม	75/3	9	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ
18	นายประดิษฐ์ พิพิชชวนชม	57/3	8	คูฝิ่งเหนือ	หนองจอก	กรุงเทพฯ
19	นางสาวศศิธร สุขประเสริฐ	57	8	คูฝิ่งเหนือ	หนองจอก	กรุงเทพฯ
20	นายวีโรจน์ จูไหล	25/3	4	คูฝิ่งเหนือ	หนองจอก	กรุงเทพฯ
21	นายประเสริฐ ภูเงิน	18	4	โคกแฝด	หนองจอก	กรุงเทพฯ

แบบสัมภาษณ์ลำดับที่.....

วันที่สัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์ลำดับที่.....

วันที่สัมภาษณ์.....

## แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การจัดการการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์ของกลุ่มนาแปลงใหญ่แขวงโคกแฝด  
เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจงให้ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย (✓)

ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือ เติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

ชื่อ-สกุล .....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....แขวง.....

เขต..... จังหวัด..... เชื้อชาติ..... สัญชาติ.....

## ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. ปัจจุบันท่านมีอายุ.....ปี (6 เดือนขึ้นไปให้นับเป็น 1 ปี)
3. สถานภาพสมรส  
( ) 1. โสด ( ) 2. สมรส ( ) 3. หม้าย / หย่า ( ) 4. อื่นๆ ระบุ.....
4. ระดับการศึกษาของท่านคือข้อใด  
( ) 1. ไม่ได้เรียน ( ) 2. ประถมศึกษา ( ) 3. มัธยมศึกษาตอนต้น  
( ) 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ เทียบเท่า ( ) 5. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า  
( ) 6. ปริญญาตรี ( ) 7. อื่นๆ ระบุ.....
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของท่านรวมตัวท่านเอง จำนวน.....คน
6. อาชีพที่เป็นรายได้หลักของท่านคืออะไร (ตอบเพียงข้อเดียว)  
( ) 1. ทำนา ( ) 2. ทำไร่ ( ) 3. ทำสวน  
( ) 4. ไร่นาสวนผสม ( ) 5. เลี้ยงสัตว์ ( ) 6. ทำการประมง  
( ) 7. รับจ้าง ( ) 8. พนักงานบริษัท ( ) 9. รับราชการ  
( ) 10. ค้าขาย ( ) 11. อื่นๆ ระบุ.....
7. การเป็นสมาชิกกลุ่ม ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) 1. กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ( ) 2. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร  
( ) 3. กลุ่มเกษตรกร ( ) 4. สหกรณ์การเกษตร  
( ) 5. ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย ( ) 6. อื่นๆ ระบุ.....



8. ท่านมีแหล่งเงินทุนหลักสำหรับทำนาจากแหล่งใด
- ( ) 1.ใช้เงินทุนของตนเอง
- ( ) 2.เงินกู้ในระบบ (ระบุแหล่งเงินกู้).....
- ( ) 3.เงินกู้นอกระบบ (ระบุแหล่งเงินกู้).....
- ( ) 4.อื่นๆ (ระบุ).....
9. ท่านมีประสบการณ์ในการทำนา.....ปี
10. จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครอบครัวทั้งหมด.....คน
11. ท่านมีพื้นที่ที่ใช้ในการทำนากี่ไร่
- 11.1 ของตนเอง จำนวน.....ไร่                      11.2 พื้นที่เช่า จำนวน.....ไร่
- 11.3 อื่นๆ ระบุ.....จำนวน.....ไร่
12. ลักษณะดินในแปลงนาของท่านเป็นแบบไหน
- 12.1 ดินเหนียว ประมาณ.....ไร่                      12.2 ดินร่วน ประมาณ.....ไร่
- 12.3 ดินทราย ประมาณ.....ไร่                      12.4 ดินร่วนปนทราย ประมาณ.....ไร่
- 12.5 ดินเหนียวปนทราย ประมาณ.....ไร่                      12.6 ดินร่วนปนเหนียว ประมาณ.....ไร่
- 12.7 อื่นๆ (ระบุ)..... ประมาณ.....ไร่
13. แหล่งน้ำหลักที่ท่านใช้ในการทำนาจากแหล่งใด (ตอบเพียงข้อเดียว)
- ( ) 1.น้ำฝน
- ( ) 2.แหล่งน้ำธรรมชาติ (สาธารณะ) เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง
- ( ) 3.บ่อน้ำที่สร้างขึ้นเอง เช่น สระน้ำ บ่อน้ำ บ่อบาดาล
- ( ) 4.อื่นๆ ระบุ.....
14. ท่านเรียนรู้การผลิตรข้าวจากช่องทางใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1.วิทยุกระจายเสียง                      ( ) 2.โทรทัศน์
- ( ) 3.หนังสือพิมพ์                      ( ) 4.วารสารเกษตร
- ( ) 5.เอกสารเผยแพร่ เช่น แผ่นพับต่างๆ
- ( ) 6.การอบรมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- ( ) 7.การจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้
- ( ) 8.การบอกเล่าของเพื่อนบ้าน
- ( ) 9.อื่นๆ ระบุ.....

**ตอนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวแบบดั้งเดิมของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่**

คำชี้แจงผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย (✓)

ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือ เติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

ลำดับ	รายละเอียด	ทำ	ไม่ทำ
1	<b>ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา</b>		
	1.1 การเผาฟางข้าวในแปลงนา		
	1.2 การไถกลับหน้าดิน ตากแดด และไถหมักฟางข้าวในแปลงนา		
	1.3 การปัก - ตีดิน - ลูบเทือก		
	1.4 การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา		
	1.5 การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอริ ปูนา		
2	<b>ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูก</b>		
	2.1 จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		
	2.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 25-40 กิโลกรัมต่อไร่		
	2.3 มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวลีบออกก่อน		
	2.4 การแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวค้ำคืน และทำการบ่ม เพื่อให้มีการแตกตุ่มงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนทำการปลูก		
3	<b>ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยวิธี</b>		
	3.1 วิธีนาหว่านน้ำตม		
	3.2 วิธีปักดำด้วยเครื่องจักร		
	3.3 วิธีนาโยน		
4	<b>ขั้นตอนการจัดการน้ำในแปลงนา</b>		
	4.1 สูบน้ำขังในแปลงนาข้าวตลอดเวลา		
	4.2 สูบน้ำขังเป็นระยะ และมีการปล่อยให้ดินในแปลงนาแห้งเป็นระยะ		
	4.3 รอน้ำฝนอย่างเดียว		
5	<b>ขั้นตอนการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในแปลงนาด้วยระบบ</b>		
	5.1 ระบบเคมีทั่วไป		
	5.2 ระบบการจัดการคุณภาพข้าว GAP		
	5.3 ระบบเกษตรอินทรีย์		

ลำดับ	รายละเอียด	ทำ	ไม่ทำ
6	<b>ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงนา</b>		
	6.1 ใช้รถเกี่ยวของเกษตรกรพัฒนา		
	6.2 ใช้รถเกี่ยวของคูโบต้า		
	6.3 ใช้แรงงานคน		

ตอนที่ 3 กระบวนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว ก่อนและหลังที่ได้รับการอบรม คำชี้แจงผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย (✓)

ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือ เติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

ลำดับ	รายละเอียด	ทำ	ไม่ทำ
1	<b>ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา</b>		
	1.1 การกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน		
	1.2 การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา		
	1.3 การปัก - ตีดิน - ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก		
	1.4 การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา		
	1.5 การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา		
2	<b>ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต</b>		
	2.1 จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		
	2.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่		
2.3 มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และเมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิทก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ			
3	<b>ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ</b>		
	3.1 การเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว		
	3.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าวได้ จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม		
	3.3 การเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าวลงใน ถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง		

ลำดับ	รายละเอียด	ทำ	ไม่ทำ
4	<b>ขั้นตอนการดูแลรักษาสภาพเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว</b>		
	4.1 การเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางสภาพเพาะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้ง และแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง		
	4.2 การขนสภาพเพาะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว		
	4.3 การคลุมสภาพเพาะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50%		
	4.4 การให้น้ำสภาพเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์		
	4.5 ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 12-15 วันอย่างต่อเนื่อง		
5	<b>ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว (ต่อ)</b>		
	5.1 การปาดกันสภาพเพาะกล้าข้าวเพื่อทำความสะอาดก่อนนำสภาพเพาะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต		
	5.2 การขนย้ายสภาพเพาะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนสภาพ ( 5 สภาพ / ปิ่นโต )		
	5.3 การขนส่งปิ่นโตสภาพเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร		
	5.4 การลำเลียงสภาพเพาะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน		
	5.5 การให้น้ำปิ่นโตสภาพเพาะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นแขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว		
	5.6 การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร		
	5.7 การสอดสภาพเพาะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว		
	5.8 การลงเก็บสภาพเพาะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกสภาพ ขึ้นเก็บในปิ่นโตแขวนบนรถหย่อน		
	5.9 การยกปิ่นโตสภาพเพาะกล้าข้าวแขวนขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว		
	5.10 ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร		
	5.11 ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากสภาพเพาะกล้าข้าว ( คีบ ดึง ปล่อย )		
	5.12 การหย่อนตกของต้นกล้ามีการกระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว)		
	5.13 การรักษาระดับน้ำในแปลงนา ที่ 5 เซนติเมตร หลังหย่อนกล้าข้าว 1-3 วัน เพื่อเป็นการคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรือ อายุข้าว 12-15 วัน		

ตอนที่ 4 ความคิดเห็น ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม  
รถหย่อนกล้าข้าว

4.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว

คำชี้แจงผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย (✓)

ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือ เติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

ลำดับ	รายละเอียด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1	<b>ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา</b>		
	1.1 การกำจัดวัชพืชออกจากแปลงนาก่อนการเตรียมดิน		
	1.2 การไถกลับหน้าดิน ตากแดด ไถตีดินหมักแช่ฟางในแปลงนา		
	1.3 การปัก-ตีดิน-ลูบเทือก และรักษาระดับน้ำ 5 เซนติเมตร หน้าเทือก		
	1.4 การพ่นสารควบคุมการงอกของวัชพืช (คุมเลน) ในแปลงนา		
	1.5 การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ ปูนา		
2	<b>ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต</b>		
	2.1 จัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือร้านที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		
	2.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่		
	2.3 มีการล้างเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ เพื่อคัดเมล็ดข้าวที่ลีบ และ เมล็ดข้าวที่ไม่เต็มเมล็ดออกทิ้งก่อน และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท ก่อนนำไปเข้าเครื่องเพาะกล้า		
3	<b>ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ</b>		
	3.1 การเตรียมดินแห้งบดละเอียดที่นำมาใช้ในการเพาะกล้าข้าว		
	3.2 การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพาะกล้าข้าว ได้ จำนวน 110 ถาด ถาดเพาะกล้าข้าวมีขนาด 28.5 x 50.7 เซนติเมตร มี 200 หลุม มีเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 5-7 เมล็ดต่อ 1 หลุม		
	3.3 การเพาะกล้าด้วยเครื่องเพาะกึ่งอัตโนมัติ การไหลลงของเมล็ดข้าว ลงในถาดหลุมมีความสม่ำเสมอทุกหลุมอย่างต่อเนื่อง		

ลำดับ	รายละเอียด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
4	<b>ขั้นตอนการดูแลรักษาสภาพะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว</b> 4.1 การเตรียมพื้นที่แปลงอนุบาลสำหรับการวางสภาพะกล้าข้าวบนพื้นดินแห้งและแน่นแข็ง เรียบเสมอกันทั้งแปลง 4.2 การขนสภาพะกล้าข้าวลำเลียงลงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว 4.3 การคลุมสภาพะกล้าข้าวด้วยผ้าแสลนกรองแสง 50% 4.4 การให้น้ำสภาพะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าวด้วยระบบสปริงเกอร์ 4.5 ระยะเวลาการให้น้ำในแปลงอนุบาลกล้าข้าว วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา12-15 วันอย่างต่อเนื่อง		
5	<b>ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าว</b> 5.1 การปิดกั้นสภาพะกล้าข้าวเพื่อทำความสะอาดก่อนนำสภาพะกล้าใส่ชั้นปิ่นโต 5.2 การขนย้ายสภาพะกล้าข้าวด้วยปิ่นโตขนถ่าย (5 ถาด/ปิ่นโต) 5.3 การขนส่งปิ่นโตสภาพะกล้าข้าวด้วยรถยนต์ไปยังแปลงนาของเกษตรกร 5.4 การลำเลียงสภาพะกล้าข้าวเข้าระบบรางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวก่อนลงหย่อน 5.5 การให้น้ำปิ่นโตสภาพะกล้าก่อนลำเลียงขึ้นแขวนบนรถหย่อนกล้าข้าว 5.6 การวางแผนและการขับรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนาของเกษตรกร 5.7 การสอดสภาพะกล้าข้าวเข้าสู่รางเลื่อนของเครื่องหย่อนกล้าข้าวในขณะที่รถเคลื่อนตัว 5.8 การลงเก็บสภาพะกล้าข้าวเปล่าในภาชนะไหลตกถาด ขึ้นเก็บในปิ่นโตแขวนบนรถหย่อน 5.9 การยกปิ่นโตสภาพะกล้าข้าวแขวนขึ้น-ลงรถหย่อนกล้าข้าว 5.10 ระยะปลูกระหว่างแถวและกอที่ 25x25 เซนติเมตร		

ลำดับ	รายละเอียด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
	5.11 ระบบการถอนต้นกล้าข้าวออกจากถาดเพาะกล้าข้าว (คืบ ดึง ปล่อย )		
	5.12 การหย่อนตกของต้นกล้ามีการกระจายตัวสม่ำเสมอ (เป็นแถว เป็นแนว)		
	5.13 การรักษาระดับน้ำในแปลงนา ที่ 5 เซนติเมตร หลังหย่อนกล้าข้าว 1-3 วัน เพื่อเป็นการคุมการงอกของวัชพืชในระยะข้าวแตกกอ หรือ อายุข้าว 12-15 วัน		

4.2 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว คำชี้แจงผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือ เติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้

ลำดับ	ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว
1	ขั้นตอนการเตรียมแปลงนา <input type="checkbox"/> มี อธิบาย ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี
2	ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต <input type="checkbox"/> มี อธิบาย ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี
3	ขั้นตอนการเพาะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพาะกล้ากึ่งอัตโนมัติ <input type="checkbox"/> มี อธิบาย ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี



ลำดับ	ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว
4	ขั้นตอนการดูแลรักษาสภาพเพาะกล้าข้าวในแปลงอนุบาลกล้าข้าว <input type="checkbox"/> มี อธิบาย ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี
5	ขั้นตอนการปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมลดหย่อนกล้าข้าว <input type="checkbox"/> มี อธิบาย ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี

ขอขอบพระคุณสำหรับการตอบแบบสัมภาษณ์ในครั้งนี้





ภาคผนวก ข

ภาพการทดลอง



ภาพที่ 1 ชุดเครื่องจักรกลเทคโนโลยีนวัตกรรมรหย่อนกล้าข้าว



ภาพที่ 2 กระบวนการเตรียมดินเพาะกล้าข้าว





ภาพที่ 3 กระบวนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบประณีต



ภาพที่ 4 กระบวนการเพะกล้าข้าวด้วยเครื่องเพะกล้ากึ่งอัตโนมัติ



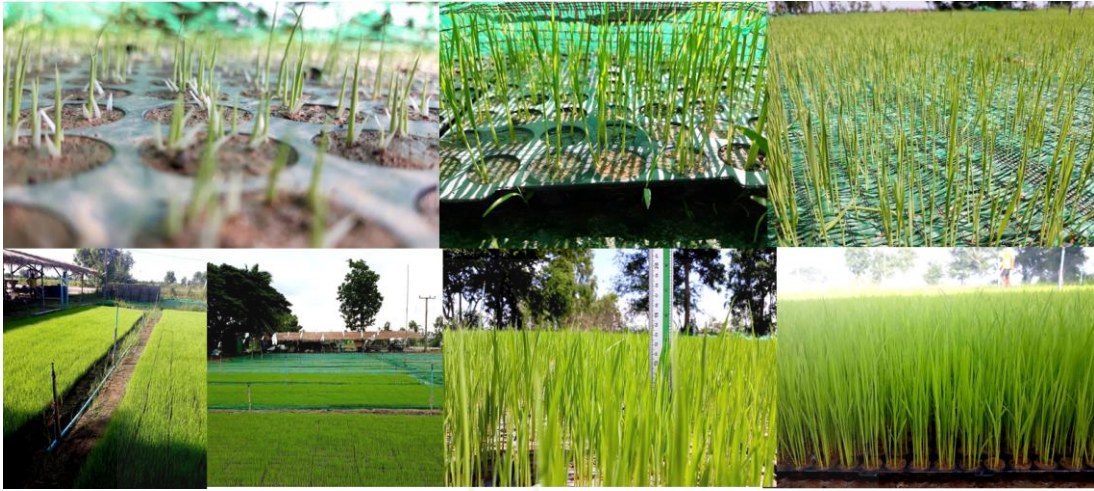


ภาพที่ 5 กระบวนการเตรียมแปลงอนุบาลกล้าข้าว



ภาพที่ 6 กระบวนการขนถาดเพาะกล้าข้าวลงเรียงในแปลงอนุบาลกล้าข้าว  
และให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์





ภาพที่ 7 การรอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าวในถาดเพาะกล้าข้าว



ภาพที่ 8 กระบวนการปาดถาดเพาะกล้าข้าวใส่ปูนโด เพื่อเตรียมขนส่งถาดเพาะกล้าข้าวไปยังแปลงนา





ภาพที่ 9 กระบวนการขนส่งปีนโตถาดเพาะกล้าข้าวด้วยรถยนต์



ภาพที่ 10 กระบวนการลงปลูกข้าวด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมรถหย่อนกล้าข้าวในแปลงนา





ภาพที่ 11 ต้นข้าวอายุ 20 วันหลังหย่อนกล้าข้าว



ภาพที่ 12 ข้าว กข 79 อายุ 35 วันหลังหย่อนกล้าข้าว สามารถลดปริมาณข้าววัชพืช ข้าวตืด ข้าวแดง และวัชพืชอื่นในแปลงนาได้เชิงประจักษ์

## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวฐานิตา ธนาไกรกิติ
วัน เดือน ปีเกิด	7 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบัญชี) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต รัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สถานที่ทำงาน	ศูนย์ถ่ายทอดวิชาการเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์ไฮบริด สังกัดภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
ตำแหน่ง	ผู้บริหารศูนย์ถ่ายทอดวิชาการเทคโนโลยีนวัตกรรมรถยนต์ไฮบริด

