



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการ 4734039

เรื่อง

โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

Extension of research results Research and Development

Project for Rice Seeding Machine.

โดย

ชื่อหัวหน้าโครงการ นายวิสุทธิ เลิศไกร และคณะวิจัย

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ภายใต้แผนงานวิจัย F8 (S2P9)

พัฒนาผู้สูงอายุในภาคชนบทและเมืองให้สามารถพึ่งตนเองได้ และ เพิ่มพูนศักยภาพ
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

กิตติกรรมประกาศ

การขยายผลงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีเนื่องจากได้รับทุนอุดหนุนการพัฒนาการวิจัยการเกษตร ภายใต้โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ 2567 อันเป็นประโยชน์กับเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ช่วยสร้างโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีปลูกข้าวที่สอดคล้องกับวิถีการทำนา ยังผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการทำนาได้เป็นที่น่าพอใจ และเป็นจุดเรียนรู้ของเกษตรกรใกล้เคียงได้รับทราบข้อมูลที่จะทำให้เกิดการขยายผลการใช้งานเพิ่มเติม คณะผู้วิจัยในนามของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับงบประมาณดังกล่าว

ขอขอบคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิและเจ้าหน้าที่จากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตรที่คอยให้การประสานงาน ให้คำแนะนำ รวมถึงการอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินโครงการจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าถึงเครื่องมือปลูกข้าวที่สามารถลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้เกษตรกรได้เรียนรู้องค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ชนิด 6 แถวปลูก ต่อพ่วงรถฟาร์มแทรกเตอร์ ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และศึกษาผลเปรียบเทียบการทํานาที่ปลูกข้าวโดยวิธีการหว่าน กับการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ระหว่างคณะผู้วิจัย ส่วนกลาง เจ้าหน้าที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดในพื้นที่ และกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าว เก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์กลุ่ม และแบบสอบถาม สังเคราะห์ข้อมูล นำมาวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เปรียบเทียบการทํานาก่อนและหลังการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยในกระบวนการวิจัยกำหนดให้มีการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 339 ราย จากการเก็บข้อมูลพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่มีอายุในช่วง 56 – 60 ปี จำนวน 81 ราย รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีช่วงอายุ 61-65 ปี จำนวน 78 ราย ในขณะที่ช่วงอายุ 41 – 45 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีแรงการทำงานมากที่สุดมีเพียง 3 ราย เท่านั้น และมีการประเมินองค์ความรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานงานช่าง 2) ความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว 3) ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่อง และ 4) ความรู้ในการบำรุงรักษาและการใช้งานที่ถูกต้อง ซึ่งพบว่าการฝึกอบรมเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับไม่รู้เลยของทั้ง 4 ประเด็น จำนวน 162, 189, 228 และ 204 ราย ตามลำดับ ระดับความรู้เพียงเล็กน้อย จำนวน 102, 96, 68 และ 75 ราย ตามลำดับ ความรู้ระดับปานกลาง จำนวน 55, 41, 35, และ 41 ราย ตามลำดับ ความรู้ในระดับมาก จำนวน 18, 12, 7 และ 18 ราย ตามลำดับ และสุดท้ายความรู้ในระดับมาก จำนวน 2, 1, 1, และ 1 ราย ตามลำดับ แต่การประเมินผลระดับความรู้หลังการฝึกอบรมเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับไม่รู้เลย ของทั้ง 4 ประเด็น จำนวนเป็น 0 ราย ทั้ง 4 ประเด็น ในระดับความรู้เพียงเล็กน้อย จำนวน 4, 0, 0, และ 4 ราย ตามลำดับ ความรู้ในระดับปานกลางมีจำนวน 94, 49, 46, และ 46 ราย ตามลำดับ ความรู้ในระดับมากของทุกประเด็นความรู้ มีจำนวน 113, 188, 185, และ 182 ราย ตามลำดับ ความรู้ในระดับที่นำไปปฏิบัติได้ของทั้ง 4 ประเด็น มีผู้เลือกตอบจำนวน 128, 102, 108, และ 107 ราย ตามลำดับ สำหรับการวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อการดำเนินโครงการ พบว่าในภาพรวมเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด, น้อย, ปานกลาง, มาก และมากที่สุด มีสัดส่วนร้อยละ 0.426, 2.32, 21.71, 36.54, และ 35.98 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรให้การยอมรับในการดำเนินโครงการ ส่วนในการทดสอบผลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ปี 2568 เปรียบเทียบกับการทํานาหว่านในการทํานาปี 2567 พบว่าในกระบวนการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 5.7 กิโลกรัมต่อไร่ และในภาพรวม

ของขั้นตอนการปลูกมีค่าเฉลี่ยของต้นทุนในขั้นตอนการปลูก ลดลง 102.74 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.60 เมื่อหักลบกับต้นทุนในการเตรียมดินซึ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้น พบว่าในขั้นตอนการเตรียมดินและขั้นตอนการปลูก มีค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 20.43 บาทต่อไร่ มูลค่าของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ลดลง โดยเฉลี่ย 10.54 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีมูลค่า 263.50 บาท จึงทำให้ต้นทุนลดลงสุทธิเฉลี่ยในขั้นตอนการเตรียมดินและการปลูกรวมมูลค่าเมล็ดพันธุ์ เป็นเงิน 243.07 บาทต่อไร่ ในการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวภายใต้โครงการมีต้นทุนวัสดุการจัดเตรียม เครื่องแต่ละเครื่อง 22,242.18 บาท ซึ่งยังมีค่าดำเนินการอื่น ๆ ที่แฝงเข้ามา เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าแรงงาน ฯลฯ จึงคิดเหมารวมที่ 25,000 บาทต่อเครื่อง และศักยภาพการทำงานประมาณ เฉลี่ย 15.75 ไร่ต่อวัน ดังนั้น หากพิจารณาจากมิติของขั้นตอนการเตรียมดินและการปลูก (กระบวนการวิจัยสิ้นสุดภายหลังจากการปลูกข้าวแล้วเสร็จ) มาวิเคราะห์กับต้นทุนของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จะมีจุดคุ้มทุนเมื่อมีการนำไปปลูกข้าวไม่น้อยกว่า 102.85 ไร่ ในขณะที่เกษตรกรใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ปลูกข้าว 6 ชั่วโมงต่อวัน ศักยภาพการทำงานของเครื่องหยอด เมล็ดพันธุ์ข้าว เฉลี่ย 2.625 ไร่ต่อชั่วโมง ดังนั้นจุดคุ้มทุนที่วิเคราะห์จากการลดต้นทุนในขั้นตอนการเตรียมดิน และขั้นตอนการปลูก เมื่อมีการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่น้อยกว่า 6.53 วัน แสดงให้เห็นว่าหาก เกษตรกรจัดหาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมาใช้งานจะคืนทุนได้ภายในปีแรกเท่านั้น นอกจากนี้ในการดำเนิน โครงการฯ ได้รับการสะท้อนและข้อคิดเห็นจากเกษตรกร หากปรับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปติดตั้งกับจอบ หมุนป่นดิน ทำให้ไม่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและเชื้อเพลิง สามารถหยอดข้าวไปพร้อมกับการป่นดินพร้อมกัน จะทำให้ต้นทุนการปลูกลดลงได้มากกว่านี้ และยังให้ข้อคิดเห็นในการปรับผานเปิดร่องเป็นแบบจานหมุน เพื่อลดปัญหาเศษวัสดุในแปลง รวมถึงการปรับระบบส่งกำลังจากสายพานเป็นแบบเฟือง-โซ่ เพื่อความทนทานอีกด้วย

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อ	(2)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
คำอธิบายคำย่อที่ใช้	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ทฤษฎีและแนวคิดที่นำมาใช้ในงานวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย (Material and Method)	
2.1 วิธีดำเนินการวิจัย (Material and Method)	7
บทที่ 3 ผลการวิจัย	
3.1 ผลการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	9
3.1.1 การถ่ายทอดองค์ความรู้ตามหลักสูตรการฝึกอบรม	11
3.1.2 โครงสร้างอายุของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม	13
3.1.3 ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ก่อนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	14
3.1.4 การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ	17
3.1.5 เปรียบเทียบผลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	18
3.1.6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้เข้ารับการฝึกอบรม	21
บทที่ 4 ข้อวิจารณ์ (Discussion)	
4.1 ข้อวิจารณ์ด้านการเตรียมความพร้อมโครงการ	22
4.2 ข้อวิจารณ์การถ่ายทอดองค์ความรู้ตามหลักสูตรการฝึกอบรม	23
4.3 ข้อวิจารณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ	23
4.4 ข้อวิจารณ์เปรียบเทียบผลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	24
4.5 ข้อวิจารณ์การประเมินความพึงพอใจ	24
4.6 การวิเคราะห์ต้นทุนเครื่องหยอด	25

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดผลการดำเนินงานวิจัย	9
ตารางที่ 3.2 แสดงผลการลงพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้	11
ตารางที่ 3.3 ร้อยละระดับความรู้ก่อนการฝึกอบรมของเกษตรกร ในโครงการ	12
ตารางที่ 3.4 ร้อยละระดับความรู้หลังการฝึกอบรมของเกษตรกร ในโครงการโดยเฉลี่ย	13
ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างอายุเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม	14
ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลการทำนาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มก่อนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	16
ตารางที่ 3.7 แสดงแผนและผลการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มเกษตรกร	17
ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ในปี 2568 เปรียบเทียบกับการทำนา ในฤดูกาลเพาะปลูก ปี 2567	20
ตารางที่ 3.9 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม	21

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ภายใต้โครงการ

8

คำอธิบายคำย่อที่ใช้

ส.ป.ก. = สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ส.ป.ก.จังหวัด = สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัด

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การทำนาเป็นอาชีพดั้งเดิมของเกษตรกรไทย และเป็นอาชีพเกษตรกรรมที่มีจำนวนเกษตรกรมากที่สุด ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด และข้าวเป็นสินค้าเกษตรที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด และสินค้าข้าวที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นผลผลิตจากเกษตรกรรายย่อย แต่เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า ชาวนารายย่อยเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำ ถึงแม้จะมีการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ มากมายมาใช้ในการกระบวนการปลูกข้าว แต่จากข้อจำกัดของตัวเกษตรกรที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ และการทำนาเป็นอาชีพดั้งเดิมที่สืบทอดวิธีการและขั้นตอนจนมีความคุ้นชิน ส่งผลให้การจัดการเพื่อลดต้นทุนการทำนามักจะไม่ได้ได้รับความใส่ใจมากนัก จากปัญหาดังกล่าวหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนต่างตระหนักว่าต้นทุนการทำนาที่สูงเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้รายได้จากอาชีพทำนาลดต่ำ และเมื่อพิจารณากระบวนการทำนาพบว่าขั้นตอนการปลูกข้าวเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการทำนาสูง ซึ่งวิธีการปลูกข้าวโดยทั่วไปที่เป็นที่นิยมมี 2 วิธี คือ 1) การหว่านข้าวเป็นวิธีการที่มีความนิยมสูงที่สุดและเป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์มากที่สุด 2) การดำนา สามารถประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้ดี แต่เกษตรกรจะมีค่าใช้จ่ายสูงจากขั้นตอนการเตรียมกล้า การปักดำ หากปักดำด้วยแรงคนจะใช้ระยะเวลายาวนาน สิ้นเปลืองแรงงาน หากใช้บริการรับจ้างจะมีค่าบริการค่อนข้างสูงเป็นข้อจำกัดของชาวนาตลอดมา

จากปัจจัยดังกล่าว สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ได้ตระหนักถึงความเดือดร้อนของเกษตรกร จึงมอบหมายให้คณะผู้วิจัยศึกษาถึงแนวทางที่จะช่วยลดต้นทุนการทำนาให้น้อยลง โดยในช่วงระยะเวลาเดียวกันเริ่มมีการนำนวัตกรรมการหยอดข้าวมาใช้ในเมืองไทย ภายหลังการศึกษาทำให้มีการประดิษฐ์เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นมา ผลการทดสอบพบว่าสามารถใช้งานได้แต่ยังมีข้อติดขัดในการใช้งานต้องมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น จึงได้จัดทำโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) ภายใต้โครงการและพัฒนาเครื่องหยอดข้าว รุ่น ALRO1 แบบมีส่วนร่วม ให้เกษตรกรที่ทำนาในภูมิภาคต่าง ๆ มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย จำนวน 20 ชุมชน ครอบคลุม 20 จังหวัด เพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการทดสอบการใช้งานในพื้นที่จริง และให้เกษตรกรแต่ละพื้นที่เป็นผู้สะท้อนผลการใช้งาน โดยคาดหวังจะให้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวดังกล่าว สามารถใช้ปลูกข้าวได้ทุกสภาพพื้นที่ ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สวก. และจากผลงานการวิจัยและติดตามการทำงานของ ส.ป.ก. ทำให้มีพื้นที่อื่น ๆ สนใจอยากให้มีการสนับสนุนเครื่องหยอดข้าว อีก 17 ชุมชน ซึ่งเป็นสิ่งบ่งชี้ว่าผลงานวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชน และยัง

สอดคล้องตามแผนงานด้านการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization :RU) ของ สวก. ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหา ทำลายและปรับตัวให้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นย่อย การส่งเสริมและการจัดการความรู้เพื่อยกระดับการเกษตรแบบ Smart Farming ในชุมชนโดยใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายให้เกิดการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม เชื่อมโยงกลไก และเครือข่ายความร่วมมือในการยกระดับ Smart Farming และระดับฐานข้อมูลการผลิตสมัยใหม่เพื่อใช้ในการบริหารจัดการผลผลิตทางการเกษตร

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้เกษตรกรมีเครื่องมือในการปลูกข้าวที่มีประสิทธิภาพในการช่วยลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวของ การทำนาในเขตปฏิรูปที่ดิน
- 2) เพื่อถ่ายทอดทักษะพื้นฐานงานช่าง และฝึกอบรมให้กลุ่มเกษตรกรสร้างเครื่องหยอดข้าวแบบนาแห้ง ชนิดต่อพ่วงรถฟาร์มแทรกเตอร์มาใช้งานด้วยตัวเอง
- 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการทำนา ต้นทุน รายได้ และผลกำไรที่เกิดขึ้นก่อน และหลังจากเกษตรกรใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การขยายผลงานวิจัยเป็นการถ่ายทอดเทคนิควิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว และวิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมที่ถูกต้อง สู่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อให้สมาชิกกลุ่มและเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมาย (ชาวนาในเขตปฏิรูปที่ดิน) โดยในชุมชน ต้องมีรถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาดเล็กไปถึงขนาดกลาง (25 – 75 แรงม้า) ที่พร้อมนำมาใช้เพื่อเป็นต้นกำลังในการฉุดลาก เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยมีพื้นที่โครงการครอบคลุม 17 กลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

- 1) กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร
- 2) กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวอินทรีย์ ตำบลบุงคำ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์
- 3) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโคกปราสาท ตำบลละเวียง อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์
- 4) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านขาม ตำบลไทยสามัคคี อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์
- 5) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ บ้านบางเตา ตำบลบางสวรรค์ อำเภอชัยบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 6) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ บ้านห้วยคุด ตำบลทรัพย์ทวี อำเภอบ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 7) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี
- 8) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวชุมชน ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี

- 9) กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวตำบลนาदान อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู
- 10) กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา บ้านโพนตูม หมู่ 5 ตำบลทุ่งทอง อ.เกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด
- 11) กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวบ้านกกคู้ หมู่ที่ 8 ตำบลกกคู้ อำเภอเมือง จังหวัดเลย
- 12) กลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลสีสุก อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
- 13) กลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคลองเมือง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
- 14) วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน หมู่ที่ 12 ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
- 15) วิสาหกิจชุมชนวิถีไผ่บ้านไทรงาม หมู่ที่ 3 ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
- 16) กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า หมู่ที่ 4 บ้านคำข่า ตำบลไร่ อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร
- 17) กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ หมู่ที่ 5 ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

1.4 ทฤษฎีและแนวคิดที่นำมาใช้ในงานวิจัย

พื้นที่ในเขตปฏิรูปที่ดินที่ได้รับการจัดที่ดินมีประมาณ 35.96 ล้านไร่ มีพื้นที่ในเขตชลประทานเพียง 3.40 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 9.5 ของพื้นที่ที่ได้รับการจัดที่ดิน (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม [ส.ป.ก.], 2565) พื้นที่ในเขตปฏิรูปที่ดินส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน เกษตรกรต้องพึ่งพาน้ำฝนในการทำ การเกษตรเป็นหลัก รูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่นอกเขตชลประทานส่วนใหญ่จะใช้วิธีการหว่านข้าวนาแห้ง โดยหว่านเมล็ดข้าวแห้งหรือข้าวงอกลงไปโดยตรงในแปลงนาที่เตรียมดินไว้ อาจหว่านโดยใช้แรงงานคน หรือเครื่องพ่นเมล็ดข้าว ข้อดีของวิธีการนี้คือประหยัดเวลาและงบประมาณ ที่สำคัญคือการปลูกข้าวนาแห้งลด ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน โดยบางงานวิจัยพบว่า การปลูกข้าวแบบน้ำขังเป็น ต้นเหตุสำคัญของการปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่รุนแรงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 28 เท่า โดยคิดเป็น 12% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก การลดก๊าซมีเทนสามารถทำได้ผ่านวิธีปลูกข้าวแบบ เปียกสลับแห้งการใช้พันธุ์ข้าวคาร์บอนต่ำ การจัดการฟางข้าวโดยไม่เผา และการใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ แนวโน้มข้าวคาร์บอนต่ำกำลังได้รับความสนใจในตลาดโลก โดยหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยได้เริ่มลงทุน และส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับเกษตรกรรมสู่ความยั่งยืน (จุฑามาศ บุญชัย, 2568) นอกจากนี้บางงานวิจัย พบว่า การทำนาหว่านที่มีการปล่อยให้น้ำในนาแห้งเป็นบางช่วงมีการ ปล่อยก๊าซมีเทน 6.73 - 11.62 กรัมต่อตารางเมตร มีค่าน้อยกว่านาที่มีน้ำขังตลอดฤดูกาล ซึ่งมีค่าประมาณ 17.71 - 22.22 กรัมต่อตารางเมตร (พัชรี แสนจันทร์ และ ชนะ ศรีสมภาร, 2547) ดังนั้น หากเป็นแปลงที่ไม่มีน้ำท่วม ขังเลยตลอดฤดูกาล การปล่อยก๊าซมีเทนยิ่งมีค่าลดลง แต่ข้อเสียของวิธีการนี้คือไม่สามารถปล่อยน้ำท่วม แปลงเพื่อควบคุมวัชพืชเหมือนนาในเขตชลประทานได้ นอกจากนี้การควบคุมการเจริญเติบโตของต้นข้าวทำได้ ยากกว่าการปักดำ เนื่องจากเมล็ดข้าวที่หว่านอาจกระจายไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้ต้นข้าวโตไม่เท่ากัน

และอาจแย่งธาตุอาหารกัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องวัชพืชที่ขึ้นแซมได้ง่าย หากพื้นที่นาไม่เรียบบัวพืชจะเจริญเติบโตแข่งกับต้นข้าว ทำให้ผลผลิตลดลง และอาจต้องใช้สารเคมีในการกำจัด ซึ่งเพิ่มต้นทุนและส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม (รัชฎาภรณ์ เทพอินทร์, 2560) ผลกระทบที่ตามมาคือการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช

ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไทย โดยวันปิติ ธรรมศรี (2021) ได้ศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร เช่น อาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ และการสะสมสารพิษในร่างกาย รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การปนเปื้อนในดินและแหล่งน้ำ ซึ่งอาจส่งผลต่อสัตว์น้ำและระบบนิเวศโดยรวม โดยเน้นถึงความจำเป็นในการจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสมและส่งเสริมการใช้วิธีการเกษตรที่ปลอดภัยมากขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช ในบางพื้นที่จะใช้วิธีทำนาหยอดหรือโรยเป็นแถว โดยใช้ต้นกำลังเป็นรถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์เกษตรขนาดเล็ก เช่น งานวิจัยเครื่องหยอดข้าวนาแห้งแบบต่อพ่วงจอบหมุน มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องหยอดข้าวที่สามารถเบิกร่อง หยอดเมล็ด และกลบดินได้ในขั้นตอนเดียว โดยต่อพ่วงกับรถไถขนาด 24 แรงม้า เพื่อแก้ปัญหาการปลูกข้าวแบบดั้งเดิมที่สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์และแรงงาน (ธัญชธรรมษ์ ลาโสภา และคณะ, 2562) ต้นข้าวที่ได้จากการปลูกรูปแบบนี้จะเรียงตัวเป็นแถวอย่างเป็นระเบียบ สามารถกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องจักรกลเกษตรได้ โดยใช้หลักการควบคุมวัชพืชแบบกลไกแทนการใช้สารเคมี ซึ่งช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของเกษตรกร เครื่องพรวนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานในพื้นที่นาข้าวได้ดี มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของเกษตรกรไทย และเป็นทางเลือกที่ยั่งยืนในการจัดการวัชพืชในระบบการผลิตข้าว (มงคล กวางวโรภาส, 2533) งานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบนาแห้งจึงเป็นรูปแบบที่ ส.ป.ก. ให้ความสำคัญและดำเนินการวิจัยเพื่อสนับสนุนเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 เป็นผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สวก. สามารถทำงานในพื้นที่นาแห้ง มีรูปแบบ 4 แถวสำหรับต่อพ่วงรถไถเดินตาม อัตราการทำงาน 1.76 ไร่ต่อชั่วโมง (10.5 ไร่ต่อวัน) และรูปแบบ 6 แถว สำหรับต่อพ่วงรถแทรกเตอร์เกษตรขนาดเล็ก อัตราการทำงาน 2.5 ไร่ต่อชั่วโมง (15 ไร่ต่อวัน) แนวคิดในการออกแบบ 1. กลไกการทำงานไม่ซับซ้อน เกษตรกรผู้มีพื้นฐานงานช่างสามารถสร้างประกอบได้ด้วยตนเอง 2. ชิ้นส่วน อุปกรณ์ อะไหล่ที่ใช้ในการสร้างประกอบสามารถหาซื้อได้ในท้องถิ่น 3. ราคารวมในการสร้างประกอบไม่แพง เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ และ 4. การบำรุงรักษาซ่อมแซมไม่ยาก เกษตรกรผู้ใช้สามารถทำได้ด้วยตนเอง อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกโดยเฉลี่ยประมาณ 3 – 8 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวใกล้เคียงกับวิธีการดำนา เมื่อเทียบกับวิธีการหว่านสามารถลดปริมาณ

เมล็ดพันธุ์ข้าวได้ประมาณ 37.50 – 80.00 % และปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ลดลง 66.66 % เมื่อเทียบกับเครื่องหยอดรูปแบบอื่น ๆ ในท้องตลาด (วิสุทธิ เลิศไกร, 2561)

จากการสำรวจข้อมูลการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 พบว่า เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ได้รับผลตอบแทนที่น่าพึงพอใจจากเกษตรกรผู้ที่ได้ใช้งาน ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาจะมีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวหลายรูปแบบในท้องตลาด แต่เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินจำนวนมากยังไม่สามารถเข้าถึงการใช้งาน เนื่องจากไม่แน่ใจถึงความคุ้มค่าในการลงทุน ประกอบกับความเคยชินในวิถีแบบเดิม ซึ่งนิยมหว่านด้วยแรงงานคน หรือใช้เครื่องพ่นเมล็ดพันธุ์ คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดจัดทำ “โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว” โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้เกษตรกรมีเครื่องมือในการปลูกข้าวที่มีประสิทธิภาพในการช่วยลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวของการทำนาในเขตปฏิรูปที่ดิน 2. เพื่อถ่ายทอดทักษะพื้นฐานงานช่าง และฝึกอบรมให้กลุ่มเกษตรกรสร้างเครื่องหยอดข้าวแบบนาแห้งชนิดต่อพ่วงรถฟาร์มแทรกเตอร์มาใช้งานด้วยตัวเอง และ 3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของขั้นตอนการดำเนินงาน ต้นทุน รายได้ และผลกำไร ที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเกษตรกรใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 การขยายผลงานวิจัยจะมีส่วนสำคัญให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงการใช้งานในเครื่องมือเกษตรที่มีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายต่ำ

- องค์ความรู้หรือแนวความคิดที่จะนำมาแก้ไขปัญหา

คณะผู้วิจัยได้เสนอหัวข้อโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนการวิจัยจาก สวก. ใน “โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวรุ่น ALRO1 แบบมีส่วนร่วม” ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อเดือนธันวาคม 2561 โดยผลงานวิจัยดังกล่าวสามารถใช้เป็นเครื่องมือปลูกข้าวที่มีประสิทธิภาพในการลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี เมื่อเทียบกับการปลูกข้าวแบบการหว่าน ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลดลง ร้อยละ 37.5 – 80 (จาก 8 – 25 กิโลกรัมต่อไร่) เป็น 3 – 8 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นผลให้สามารถช่วยลดต้นทุนการทำนาของเกษตรกรอย่างเห็นได้ชัด ลดขั้นตอนการทำนา ช่วยให้เกษตรกรสามารถทำงานได้รวดเร็ว ใกล้เคียงกับการทำนาหว่าน ในพื้นที่เป้าหมายการวิจัยกลุ่มเกษตรกร จำนวน 20 กลุ่ม ครอบคลุมพื้นที่ 20 จังหวัด ระหว่างปี 2559 - 2561 และได้ขยายผลไปยังกลุ่มเกษตรกรอื่นอีก 3 กลุ่ม ในปี 2563 (มีข้อจำกัดด้านงบประมาณทำให้การขยายผลงานวิจัยหยุดชะงัก) ปัจจุบันยังมีการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 มาอย่างต่อเนื่องสามารถลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจนเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง

- เปรียบเทียบจุดเด่นของเทคโนโลยีที่ทำการพัฒนาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่มีในปัจจุบัน

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวรุ่น ALRO1 ถูกพัฒนาขึ้นจากโครงการวิจัยเป็นรุ่น New ALRO1 สำหรับการใช้ปลูกข้าวนาแห้ง เป็นเครื่องหยอดฯ ที่มีกลไกการทำงานไม่ซับซ้อน สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีพื้นฐานงานช่างทั่วไป จากวัสดุที่หาซื้อได้โดยทั่วไป เกษตรกรสามารถเรียนรู้วิธีการสร้างและสร้างขึ้นมาใช้งานได้ด้วย

ตัวเอง ในขณะที่เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในท้องตลาดจะต้องใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่สูงกว่า มีความซับซ้อนมากกว่า เกษตรกรไม่สามารถสร้างขึ้นมาใช้งานเองได้ และมีราคาที่สูงกว่าเมื่อพิจารณาจากความสามารถในการทำงานที่ใกล้เคียงกัน เช่น ขนาด 6 แถวปลูกที่สร้างขึ้นจะมีต้นทุนการสร้างในโครงการวิจัยประมาณ 14,900 บาท แต่ขนาดเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะมีราคามากกว่า 40,000 บาทต่อเครื่อง เป็นต้น อีกทั้งการใช้เครื่องหยอดข้าวยังทำให้ขั้นตอนการปลูกข้าวลดลง โดยการหว่านจะต้องมีการไถบ่มดินอีกครั้งเพื่อฝังเมล็ดข้าว แต่การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ไม่ต้องมีขั้นตอนนี้ เป็นต้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

☐ ด้านวิชาการ

สามารถขยายผลงานการวิจัยสู่การใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง โดยการเพิ่มทักษะความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 รวมไปถึงทักษะพื้นฐานงานช่างที่เอื้ออำนวยในการทำการเกษตรให้กับสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และช่างท้องถิ่น

☐ ด้านสังคม

○ ด้านสาธารณะ ○ ด้านชุมชนและพื้นที่ ○ ด้านสิ่งแวดล้อม

เป็นการยกระดับการยอมรับในเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ ที่เอื้อต่อการทำเกษตรอินทรีย์ มีผลต่อการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม สุขภาพประชาชน และการสร้างความสามัคคีในชุมชน

☐ ด้านนโยบาย

สนองตอบนโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ด้านการใช้นวัตกรรมในภาคการผลิตของเกษตรกรที่จะทำให้เกษตรกรรายย่อยได้เข้าถึงเทคโนโลยีในการผลิตทางการเกษตร

☐ ด้านเศรษฐกิจ

ลดต้นทุนการปลูกข้าวทำให้เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายลดลง และช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจในภาคการเกษตรและระดับชุมชน รวมถึงการใช้เครื่องมือในภาคการผลิตทางการเกษตรยังสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรรุ่นใหม่หันมาทำการเกษตรมากขึ้น และจากโครงการซึ่งตั้งเป้าหมายมีผู้ใช้เครื่องหยอดข้าว 250 ไร่ และจากข้อมูลการปลูกข้าวหอมมะลิ มีกำไรประมาณ ไร่ละ 1,356 บาทต่อไร่ หลังการใช้เครื่องหยอดจะทำให้ได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 24 (บ.สยามคูโบต้า) เป็นเงินประมาณ 1,681.44 บาท สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยสามารถลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลงได้ รวมทั้งการปลูกเป็นแถวสามารถกำจัดวัชพืชได้มีประสิทธิภาพมากกว่า อีกทั้งการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวก็ยังให้ผลผลิตที่ใกล้เคียงกันถึงแม้ว่าจะใช้จำนวนเมล็ดพันธุ์น้อยกว่าร้อยละ 50

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

(Material and Method)

2.1 วิธีดำเนินการวิจัย (Material and Method)

1) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการประสานงานกับสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัด ในการพิจารณา คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยมีเกณฑ์พิจารณาเบื้องต้นประกอบด้วย

- เป็นกลุ่มเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน มีพื้นที่สำหรับทำนารวมกลุ่มกันไม่น้อยกว่า 7 คน และสามารถจัดหา ช่างท้องถิ่นเข้าร่วมในการฝึกอบรม เพื่อให้เป็นพี่เลี้ยงในกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มั่นใจได้ว่าจะสามารถสร้าง เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวได้สำเร็จภายในช่วงระยะเวลาฝึกอบรม

- เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวแบบนาแห้ง โดยเกษตรกรในพื้นที่ทำนาหว่านแบบแห้ง หรือปลูกข้าวแบบอื่น ในพื้นที่ที่มีการเตรียมแปลงในขณะไม่มีน้ำในแปลง เช่น การหว่านข้าวสำรวยและคราดดิน ปั่นดิน หรือไถ เพื่อกลบเมล็ดพันธุ์ หรือการปลูกข้าวไร่แบบหยอดด้วยมือ (หน้าข้าวในภาคใต้) เป็นต้น

- เกษตรกรมีทักษะพื้นฐานงานช่าง หรือเป็นผู้ที่มีความสนใจเทคโนโลยีเครื่องหยอดข้าวนาแห้ง และพร้อมที่จะเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าว

- มีสถานที่ที่สะดวกในการจัดฝึกอบรม เพื่อเรียนรู้การสร้างและทดสอบเครื่องหยอดข้าวนาแห้ง มีหลังคาบังแดด ฝน มีไฟฟ้าเพียงพอที่ใช้กับเครื่องมือ เชื่อมไฟฟ้า ส่วนมือ เครื่องตัดเหล็ก

2) จัดทำแผนการลงพื้นที่และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการขยาย ผลงานการวิจัย มีลำดับดังนี้

- จัดทำกำหนดการลงพื้นที่โดยการประสานงานไปยังกลุ่มต่าง ๆ รวมถึงผู้ร่วมวิจัยจากสำนักงาน การปฏิรูปที่ดินจังหวัดเพื่อจัดทำปฏิทินการดำเนินโครงการที่เหมาะสม

- คณะผู้วิจัยจัดเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อสร้างต้นแบบสำหรับใช้ประกอบ ในกระบวนการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้

(1) วัสดุสำหรับประกอบเครื่องหยอดข้าวนาแห้ง รุ่น ALRO1

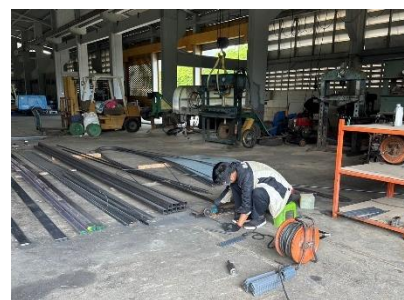
(2) เครื่องมืองานช่าง ได้แก่ หินเจียร์มือ เครื่องตัดเหล็กแบบพกพา เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ส่วนมือสำหรับ เจาะเหล็ก อุปกรณ์พ่นสี ประแจ และอื่น ๆ พร้อมทั้งประสานให้เกษตรกรที่มีเครื่องมือบางส่วนที่มีในชุมชน นำเครื่องมือเข้ามาเพิ่มเติมเพื่อเรียนรู้ร่วมกันในการฝึกอบรม

(3) วัสดุสิ้นเปลือง ได้แก่ ลวดเชื่อม น็อตเกลียวปล่อย ใบหินเจียร์ น็อต-สกรูยึดอุปกรณ์ มู่เล่ สายพาน ลูกปืนตุ๊กตา สีนํ้ามันพร้อมสารละลาย

สำหรับการถ่ายทอดเทคนิค วิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยการเตรียม จัดหา วัสดุอุปกรณ์เป็นรายชุด จำนวน 17 ชุด ตามจำนวนกลุ่มเป้าหมาย สำหรับใช้เป็นวัสดุในการอบรมถ่ายทอด เทคนิควิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว พร้อมทั้งเพิ่มเติมหัวข้อวิชาวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา เครื่องหยอดข้าวเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างถูกวิธีให้ครบถ้วน โดยการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 แบบมีส่วนร่วม ด้วยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีช่างท้องถิ่นเข้าร่วม มาเรียนรู้

ถึงวิธีการสร้างประโยชน์การใช้งาน ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่อง การนำไปใช้งาน โดยเน้นให้มีการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นมาเองในกลุ่ม และเป็นแม่แบบในการเรียนรู้ พร้อมทดสอบการใช้งานให้เกษตรกรในกลุ่มได้เข้าใจหลักการทำงาน และเล็งเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งจะส่งผลให้การฝึกอบรมเกิดความน่าสนใจมากขึ้น ผลที่คาดว่าจะได้รับมีจุดมุ่งหมายหลักในการใช้เมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรลดลงอย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการขยายผลงานวิจัยสู่ชุมชนเป็นลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) สำรวจพื้นที่เป้าหมาย พิจารณาจากความพร้อมของกลุ่ม ที่มีเงื่อนไขตามหลักเกณฑ์ ให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่สามารถตอบโจทย์ในการขยายผลงานวิจัยได้อย่างแท้จริง
- 2) จัดทำโครงการเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณ โดยจัดทำข้อมูลรายละเอียดให้ครบถ้วนที่จะยืนยันถึงการดำเนินการประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์
- 3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการฝึกอบรม และบริหารจัดการวัสดุเป็นไปด้วยความประหยัด มีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ภายใต้โครงการ

- 4) ลงพื้นที่จัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยให้เกษตรกรเรียนรู้เทคนิควิธีการสร้างเครื่องหยอดฯ รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ ภายใต้การกำกับดูแลจากวิทยากรอย่างใกล้ชิด (ภาคผนวก ข)
- 5) ส่งมอบต้นแบบเครื่องหยอดให้กับชุมชนเพื่อเรียนรู้ และขยายผลให้กลุ่มเกษตรกรไว้ใช้ประโยชน์ร่วมกันในชุมชน และเป็นต้นแบบสำหรับขยายไปสู่พื้นที่ใกล้เคียงต่อไป
- 6) วัดผลความรู้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามประเด็นหลัก ๆ ก่อนและหลังการฝึกอบรม พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการ พร้อม สรุป รายงานผล โดยประชุมหารือ และแลกเปลี่ยนและรับฟังข้อคิดเห็นเพื่อมาเป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ ต่อไป
- 7) ส่งมอบต้นแบบเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในโครงการวิจัยให้กลุ่มเป้าหมายไว้เป็นแม่แบบในการเรียนรู้และขยายผล ต่อไป

บทที่ 3

ผลการวิจัย

3.1 ผลการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

คณะผู้วิจัยได้กำหนดแผนงานวิจัยทั้งโครงการและสามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงาน โดยมีรายละเอียดผลงานวิจัยที่ดำเนินการแสดงตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดผลการดำเนินงานวิจัย

แผนงานวิจัยทั้งโครงการที่วางไว้	ระยะเวลา	กระบวนการวิจัยที่ดำเนินการ
1. ดำเนินการด้านเอกสารงบประมาณภายในหน่วยงาน - การเปิดบัญชีเงินนอกงบประมาณทุนวิจัยสำหรับ ส.ป.ก.จังหวัด เป้าหมาย 10 จังหวัด	เดือนที่ 1-2	☒ เป็นไปตามแผน โดย 1) คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการแจ้งประสาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณและควบคุมการเบิกจ่ายเงินนอกงบประมาณ (ทุนวิจัย) และ ส.ป.ก.จังหวัดพื้นที่เป้าหมาย ในการดำเนินการขอเปิดบัญชีเงินนอกงบประมาณในส่วนของ ส.ป.ก.จังหวัด
- การโอนเงินค่าใช้สอยและวัสดุให้ ส.ป.ก.จังหวัดพื้นที่เป้าหมาย - วางแผนการดำเนินงาน กำหนดแนวทางและมอบหมายงานให้ทีมงานผู้วิจัย	เดือนที่ 1-2	2) ดำเนินการโอนเงินค่าใช้สอยให้ ส.ป.ก.จังหวัด ตามที่ได้รับจัดสรรเพื่อไปตั้งเบิกจ่ายในการปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 3) เป็นการกำหนดแนวทางดำเนินงานวิจัย ประชุมหารือคณะผู้วิจัยพร้อมแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้
2. ดำเนินการจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการจัดทำเครื่องต้นแบบ เพื่อใช้ในการขยายผลฯ - จัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ภายใต้โครงการ จำนวน 62 รายการ - จัดเตรียมวัสดุหลักและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 17 ชุด - ดำเนินการจัดจ้างผู้ช่วยงานวิจัยและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ	เดือนที่ 2-4	☒ เป็นไปตามแผน โดย 1) คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับจัดทำเครื่องต้นแบบภายใต้โครงการฯ และดำเนินการตรวจรับแล้วเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2567 ดำเนินการเบิกจ่ายเงิน จำนวน 420,130.15 บาท 2) ดำเนินการจัดเตรียมวัสดุหลักและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ จำนวน 10 ชุด จาก 17 ชุด 3) ดำเนินการทำสัญญาจ้างบุคคลภายนอก จำนวน 2 ราย ระหว่างเดือนมิถุนายน 2567 - เมษายน 2568 ตามตำแหน่ง ดังนี้ 3.1) ตำแหน่ง ผู้ช่วยในการดำเนินงานด้านเอกสาร และงานทั่วไป จำนวน 1 ราย 3.2) ตำแหน่ง ผู้ช่วยในการปฏิบัติงานช่าง จำนวน 1 ราย

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดผลการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

แผนงานวิจัยทั้งโครงการที่วางไว้	ระยะเวลา	กระบวนการวิจัยที่ดำเนินการ
3. จัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานถ่ายทอดองค์ความรู้ภายใต้โครงการฯ โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานงานกับ ส.ป.ก.จังหวัด พื้นที่เป้าหมาย เพื่อนัดหมายกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย กำหนดช่วงเวลาในการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ และจัดทำปฏิทินการถ่ายทอดองค์ความรู้	เดือนที่ 1-6	☒ เป็นไปตามแผน โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานงานกับ ส.ป.ก.จังหวัด พื้นที่เป้าหมาย เพื่อนัดหมายกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย กำหนดช่วงเวลาในการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ และจัดทำปฏิทินการถ่ายทอดองค์ความรู้
4. ลงพื้นที่จัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้	เดือนที่ 3-6	ดำเนินการลงพื้นที่ร่วมกับ ส.ป.ก.จังหวัดเป้าหมายในการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้ 10 พื้นที่เป้าหมาย รวม 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี (2 กลุ่ม), ปราจีนบุรี (2 กลุ่ม), ชัยภูมิ (2 กลุ่ม), บุรีรัมย์ (2 กลุ่ม) และจังหวัดสกลนคร (2 กลุ่ม)
5. ดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้จำนวน 7 กลุ่มเป้าหมาย	เดือนที่ 7-10	ดำเนินการลงพื้นที่ร่วมกับ ส.ป.ก.จังหวัดเป้าหมายในการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้ 10 พื้นที่เป้าหมาย รวม 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด (1 กลุ่ม), ยโสธร (2 กลุ่ม), หนองบัวลำภู (1 กลุ่ม), นครราชสีมา (2 กลุ่ม) และจังหวัดเลย (1 กลุ่ม)
6. การรายงานผล (ขอขยายระยะเพิ่มในระหว่างเดือนที่ 13 - 16)	เดือนที่ 12-16	การติดตามเก็บข้อมูลในภาพรวมจากกลุ่มเป้าหมาย 17 กลุ่ม สามารถทำการทดสอบใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวได้จำนวน 13 กลุ่ม เนื่องจาก ในฤดูการเพาะปลูกปี 2568 เกิดฝนตกหนักต่อเนื่องตั้งแต่ต้นฤดู ส่งผลให้ไม่สามารถนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปปฏิบัติงานในแปลงได้เลย

3.1.1 การถ่ายทอดองค์ความรู้ตามหลักสูตรการฝึกอบรม

คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์พร้อมทั้งลงพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ตามหลักสูตรการฝึกอบรม ภายใต้โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแก่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย 17 กลุ่ม โดยกำหนดการให้เกษตรกรในแต่ละกลุ่ม เข้ารับการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว มีรายละเอียดช่วงเวลาและจำนวนเกษตรกร แสดงตามตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการลงพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้

ลำดับ ที่	กลุ่มเป้าหมาย	ช่วงฝึกอบรม	จำนวน ผู้เข้าอบรม (ราย)
1	กลุ่มเกษตรกร ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	2 – 4 ก.ค. 67	20
2	กลุ่มเกษตรกร ต.บุพราหมณ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี	17 - 19 ก.ค. 67	20
3	กลุ่มเกษตรกร ต.บางสวรรค์ อ.ชัยบุรี จ.สุราษฎร์ธานี	23 - 25 ก.ค. 67	20
4	กลุ่มเกษตรกร ต.ทรัพย์ทวี อ.นาเดิม จ.สุราษฎร์ธานี	5 - 7 ส.ค. 67	20
5	วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน ต.นาเลี้ยว อ.เมือง จ.ชัยภูมิ	21 - 23 ส.ค. 67	20
6	วิสาหกิจชุมชนวิถีไทบ้านไทรงาม ต.นาเลี้ยว อ.เมือง จ.ชัยภูมิ	26 - 28 ส.ค. 67	20
7	กลุ่มเกษตรกร ต.ละเวียง อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	18 - 20 ก.ย. 67	20
8	กลุ่มเกษตรกร ต.ไทยสามัคคี อ.หนองหงษ์ จ.บุรีรัมย์	23 - 25 ก.ย. 67	20
9	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ต.หนองหลวง อ.สว่างแดนดิน จ.สกลนคร	24 – 26 ต.ค. 67	24
10	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า ต.ไร่ อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร	28 – 30 ต.ค. 67	25
11	กลุ่มเกษตรกรบ้านกกตู๋ ต.กกตู๋ อ.เมือง จ.เลย	12 – 14 พ.ย. 67	22
12	กลุ่มเกษตรกรชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา ต.ทุ่งทอง อ.เกษตรวิสัย จ. ร้อยเอ็ด	26 – 28 พ.ย. 67	20
13	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ต.นาด่าน อ.สุวรรณคูหา จ.หนองบัวลำภู	11 – 13 ธ.ค. 67	20
14	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวอินทรีย์ ต.บุงคำ อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร	20 – 22 ม.ค. 68	20
15	กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ต.คำน้ำสร้าง อ.กุดชุม. จ.ยโสธร	23 – 25 ม.ค. 68	20
16	กลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ต.สีสุก อ.จักราช จ.นครราชสีมา	17 – 19 ก.พ. 68	14
17	กลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	20 – 22 ก.พ. 68	14

เพื่อให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรเกิดผลที่ชัดเจนและทำการวัดผลสำเร็จของการฝึกอบรม จึงมีการประเมินทักษะและความรู้ตามประเด็นที่กำหนดก่อนการฝึกอบรม (ตารางที่ 3.3) พบว่าส่วนใหญ่ระดับความรู้ด้านพื้นฐานงานช่างของเกษตรกรยังอยู่ในระดับที่ไม่มีความรู้เลยมากที่สุด จำนวน 162 ราย ลำดับถัดมา คือ กลุ่มที่มีความรู้เพียงเล็กน้อย จำนวน 102 ราย ผู้ที่มีความรู้ระดับปานกลางจำนวน 55 ราย และกลุ่มที่มีความรู้ระดับมาก จำนวน 18 ราย ส่วนที่มีความรู้ระดับมากที่สุดที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ จำนวน 2 ราย ส่วนความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ระดับความรู้เกษตรกรในระดับไม่มีความรู้เลย จำนวน 189 ราย ลำดับถัดมา เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้เพียงเล็กน้อย จำนวน 96 ราย มีความรู้ระดับปานกลางจำนวน 41 ราย มีความรู้ในระดับมาก จำนวน 12 ราย และที่มีความรู้นำไปปฏิบัติได้จำนวน 1 ราย

ประเด็นความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว ก่อนฝึกอบรมเกษตรกร จำนวน 228 ราย ไม่มีความรู้เลย ลำดับถัดมาเป็นเกษตรกรที่มีความรู้เพียงเล็กน้อย จำนวน 68 ราย และเรียงตามลำดับตั้งแต่มีความรู้ระดับปานกลาง ระดับมาก ไปจนถึงระดับมากที่สุดสามารถนำไปปฏิบัติได้ จำนวน 35, 7 และ 1 ราย ตามลำดับ ส่วนความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด ระดับความรู้ของเกษตรกรเรียงตามลำดับตั้งแต่ไม่รู้เลยเพียงเล็กน้อย ปานกลาง ระดับมาก และระดับที่นำไปปฏิบัติได้ คือ 204, 75, 41, 18, และ 1 ราย ตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ร้อยละระดับความรู้ก่อนการฝึกอบรมของเกษตรกร ในโครงการ

การประเมินผลการฝึกอบรม	ระดับความรู้ก่อนการฝึกอบรม				
	ไม่รู้เลย	เพียงเล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	นำไปปฏิบัติได้
ความรู้พื้นฐานงานช่าง(เจาะ/ตด/เจียร/เชื่อม)	162	102	55	18	2
ร้อยละ	47.788	30.088	16.224	5.310	0.590
ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ	189	96	41	12	1
ร้อยละ	55.752	28.319	12.094	3.540	0.295
ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว	228	68	35	7	1
ร้อยละ	67.257	20.059	10.324	2.065	0.295
ความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด	204	75	41	18	1
ร้อยละ	60.177	22.124	12.094	5.310	0.295

(หมายเหตุ: กลุ่มสำรวจตัวอย่างจำนวน 339 ราย)

ในการจัดฝึกอบรมมีความมุ่งเน้นให้เกษตรกรมีความรู้ที่เกี่ยวกับการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลตามประเด็นที่กำหนด โดยแบบสอบถามเกษตรกรภายหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรม มีผลการวัดระดับความรู้ของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ ตามตารางที่ 3.4 โดยเริ่มตั้งแต่ 1) ประเด็นความรู้พื้นฐานงานช่าง (เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม) โดยมีความรู้ตามระดับความรู้ตั้งแต่ไม่รู้เลยไปจนถึงมากที่สุดที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ คือ 0, 4, 94, 113 และ 128 ราย ตามลำดับ ซึ่งสรุปได้ว่าภายหลังการฝึกอบรมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานงานช่าง (เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม) เพิ่มขึ้นทุกราย 2) ประเด็นความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ เกษตรกรมีระดับความรู้ตามระดับ คือ 0, 0, 49, 188 และ 102 ราย ตามลำดับ 3) ประเด็นความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว พบว่าเกษตรกรมีความรู้ตามระดับที่กำหนด คือ 0, 0, 46, 185 และ 108 ราย ตามลำดับ 4) ประเด็นความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว พบว่าเกษตรกรมีระดับความรู้ตามระดับ คือ 0, 4, 46, 182 และ 107 ราย ตามลำดับ ข้อมูลต่าง ๆ แสดงไว้ตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ร้อยละระดับความรู้หลังการฝึกอบรมของเกษตรกร ในโครงการโดยเฉลี่ย

การประเมินผลการฝึกอบรม	ระดับความรู้หลังการฝึกอบรม				
	ไม่รู้เลย	เพียงเล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	นำไปปฏิบัติได้
ความรู้พื้นฐานงานช่าง(เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม)	0	4	94	113	128
ร้อยละ	0.00	1.180	27.729	33.333	37.758
ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ	0	0	49	188	102
ร้อยละ	0.00	0.000	14.454	55.457	30.088
ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว	0	0	46	185	108
ร้อยละ	0.00	0.000	13.569	54.572	31.858
ความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด	0	4	46	182	107
ร้อยละ	0.00	1.180	13.569	53.687	31.563

3.1.2 โครงสร้างอายุของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม

โครงสร้างอายุของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมภายใต้โครงการ พบว่าช่วงอายุของเกษตรกรจากกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 56 – 60 ปี มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 81 ราย รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีช่วงอายุ 61-65 ปี จำนวน 78 ราย ในขณะที่ช่วงอายุ 41 – 45 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยทำงาน แต่มีสัดส่วนน้อยที่สุด เพียง 3 ราย ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างอายุเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม

อายุ	จำนวน	สัดส่วนร้อยละ
41-45	3	0.88
46-50	24	7.08
51-55	42	12.39
56-60	81	23.90
61-65	78	23.01
66-70	66	19.47
71-75	30	8.85
76-90	15	4.42

3.1.3 ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ก่อนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ในการเก็บข้อมูลการทำนาในฤดูกาลที่ผ่านมาของเกษตรกรในฤดูกาลปลูกปี 2567 ซึ่งปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบวิเคราะห์ผล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สรุปรวมตามรายกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากในแต่ละกลุ่มสามารถอนุมานได้ว่ามีกระบวนการทำนาที่ใกล้เคียงกัน สภาพแวดล้อมเช่นเดียวกัน ประกอบขั้นตอนการเตรียมดิน ขั้นตอนการปลูก ขั้นตอนการบำรุงรักษาแปลงนา และขั้นตอนการเก็บเกี่ยว ดังนี้

1) ต้นทุนในกระบวนการเตรียมดิน เป็นขั้นตอนแรกของการทำนา ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะอยู่ในขั้นตอนการเตรียมดิน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาจากจำนวนครั้งที่มีการไถ การปักดิน เป็นหลัก จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่ากลุ่มเกษตรกรมีต้นทุนในการเตรียมดินสูงสุด 800 บาทต่อไร่ มีค่าใช้จ่ายเท่ากัน จำนวน 3 กลุ่ม จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 17 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ปลูกข้าวหอมมะลิป่าช้าง ตำบลบึงคล้า อำเภอลำลูกกา จังหวัดยโสธร 2) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโคกปราสาท ตำบลละเวีย อำเภอบึงนาราง จังหวัดบึงรีรัมย์ และ 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมอาชีพคลองเมืองพัฒนา ตำบลคลองเมือง อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวไร่บ้านห้วยคุด ตำบลทรัพย์ทวีอำเภอบ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีต้นทุนการเตรียมดินต่ำสุด 400 บาทต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยต้นทุนการเตรียมดินของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนเงิน 651.26 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 113.87 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.6

2) ต้นทุนในกระบวนการปลูกคิดจากมูลค่าเมล็ดพันธุ์ที่ใช้และการจัดการหลังปลูก เช่น ค่าจ้างหว่าน หลังการหว่านอาจมีการไถกลบหรือการปักกลบ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างสรุปได้ว่าต้นทุนในขั้นตอนการปลูกมีค่าเฉลี่ย 732.56 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 256.64 กลุ่มเกษตรกรที่มีค่าใช้จ่ายในกระบวนการปลูกสูงสุด ได้แก่วิสาหกิจชุมชนวิถีไทบ้านไทรงาม ตำบลนาเสียว จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1,378.09 บาทต่อไร่ ในขณะที่กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนครมีต้นทุนในการปลูกต่ำสุด เพียง 331.80 บาทต่อไร่

3) ต้นทุนในการดูแลบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนการดูแลบำรุงนาข้าว โดยการใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช กำจัดโรคและแมลง เพื่อให้ต้นข้าวเติบโตจนให้ผลผลิตต่อไป ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในกระบวนการบำรุงดูแลรักษานาข้าวเฉลี่ย 995.18 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 359.50 ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลสีสุก อำเภोजักรราช จังหวัดนครราชสีมา มีต้นทุนการบำรุงดูแลรักษานาข้าวสูงสุด 1,705 บาทต่อไร่ และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิป่าซึ่ยาง ตำบลบึงคล้า อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดยโสธร มีค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการบำรุงดูแลรักษาข้าวในแปลงนาต่ำสุด จำนวน 500.67 บาทต่อไร่

4) ต้นทุนในการเก็บเกี่ยว ในปัจจุบันในทุกพื้นที่ที่จะเกี่ยวข้าวด้วยวิธีการจ้างรถเกี่ยวเกี่ยวข้าว ดังนั้นค่าจ้างอาจแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ สำหรับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าเฉลี่ย 756.53 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 130.72 โดยที่มีกลุ่มเกษตรกรจำนวน 4 กลุ่ม มีค่าการเกี่ยวข้าวสูงสุดเท่ากัน คือ 800 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมายโครงการในจังหวัดยโสธร ทั้ง 2 กลุ่ม ตามมาด้วยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยคุด ตำบลทรัพย์ทวี อำเภอบ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี และวิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสานตำบลนาเสียว จังหวัดชัยภูมิ ส่วนกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านบางเตา ตำบลบางสวรรค์ อำเภอยะบوري จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่ำสุด เพียง 545.45 บาทต่อไร่

เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในกระบวนการทำนา เริ่มต้นตั้งแต่การเตรียมดินไปสิ้นสุดในกระบวนการเก็บเกี่ยวพบว่า ต้นทุนเฉลี่ย 3,135.53 บาทต่อไร่ โดยที่ กลุ่มวิสาหกิจ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 498.91 โดยชุมชนวิถีไทรบ้านไทรงาม ตำบลนาเสียว อำเภไทรงาม จังหวัดชัยภูมิ มีต้นทุนการทำนาเฉลี่ยสูงสุด 4,170.30 บาทต่อไร่ ในขณะที่ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ (ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว) ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร มีต้นทุนต่ำสุดเฉลี่ย 2,348.09 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาจำนวนการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านพบว่ามีค่าเฉลี่ย 16.16 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.85 และกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาด่าน อำเภสุพรรณคูลา จังหวัดหนองบัวลำภู มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสูงสุดจำนวน 25.33 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่ำสุด เพียง 7.4 กิโลกรัมต่อไร่ ดังรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลการทำนาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มก่อนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ลำดับ ที่	ชื่อ กลุ่มวิสาหกิจ/ชุมชน/สหกรณ์/ศูนย์/ กลุ่มเกษตรกร/หมู่บ้าน/อื่นๆ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ค่าเตรียมดิน (บาทต่อไร่)	เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	ต้นทุนปลูก (บาทต่อไร่)	ดูแลรักษา (บาทต่อไร่)	เก็บเกี่ยว (บาทต่อไร่)	รวมต้นทุน ต่อไร่	หมายเหตุ
1	กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่(ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว)	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	550	15.00	541.79	506.30	800	2,398.09	
2	กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ปลูกข้าวหอมมะลิป่าซ้อย่าง	บึงคล้า	เลิงนกทา	ยโสธร	800	15.83	697.29	500.67	800	2,797.96	
3	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโคกปราสาท	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	800	13.5	637.5	1450	700	3,587.50	
4	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านขาม	ไทยสามัคคี	หนองหงษ์	บุรีรัมย์	525	10	500	1018.75	700	2,743.75	
5	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านบางเตา	บางสวรรค์	ชัยบุรี	สุราษฎร์ธานี	741.82	8.08	626.35	1270.91	545.45	3,184.53	
6	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยคุย	ทรัพย์ทวี	บ้านนาเดิม	สุราษฎร์ธานี	400	8.10	500.00	1,015.33	800.00	2,715.33	
7	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	700	20	650	550	1200	3,100.00	
8	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวชุมชน	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี	750	22	900	850	700	3,200.00	
9	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว	นาด่าน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	700	25.33	983.33	1383.33	700.00	3,766.67	
10	กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	533.33	17.33	915.23	766.59	700	2,915.15	
11	กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวบ้านกกตู	กกตู	เมือง	เลย	618.75	15.63	915.23	819.38	750.00	3,103.35	
12	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	สีสุก	จักราช	นครราชสีมา	650	22.5	912.5	1705	725	3,992.50	
13	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมอาชีพคลองเมือง พัฒนา	คลองเมือง	จักราช	นครราชสีมา	800	17.5	487.50	1126.67	700	3,114.17	
14	วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน	นาเสียว	เมือง	ชัยภูมิ	562.5	24.08	901.88	962.16	800	3,226.53	
15	วิสาหกิจชุมชนวิถีไทบ้านไทรงาม	นาเสียว	เมือง	ชัยภูมิ	623.53	21.47	1378.09	1378.09	790.59	4,170.30	
16	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า	ไร่	พรรณานิคม	สกลนคร	606.52	11.00	575.0	575.00	750.00	2,506.52	
17	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ	หนองหลวง	สว่างแดนดิน	สกลนคร	710.00	7.40	331.8	1,039.83	700.00	2,781.68	
รวม				เฉลี่ย	651.26	16.16	732.56	995.18	756.53	3,135.53	
				SD	113.87	5.85	256.64	359.50	130.72	498.91	

3.1.4 การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ

ในการดำเนินโครงการฯ ภายหลังการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกรแล้วเสร็จ จึงมีการวางแผนเตรียมแปลงเพื่อนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปใช้งานในแปลงเมื่อถึงฤดูปลูก จำนวน 97 แปลง พื้นที่รวม 755.5 ไร่ จากกลุ่มเป้าหมาย 17 แห่ง เมื่อถึงฤดูปลูกเกษตรกรสามารถใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปปลูกข้าวในแปลงเพียง 13 กลุ่มเป้าหมาย โดยที่ไม่สามารถนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปใช้งานในแปลงได้ จำนวน 4 แห่ง เนื่องจากในช่วงฤดูการเพาะปลูกปี 2568 เกิดฝนตกหนักต่อเนื่องตลอดฤดูสภาพดินในแปลงมีความชื้นสูงตลอด เกษตรกรไม่สามารถนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นเครื่องหยอดสำหรับใช้กับแห้งไปใช้พื้นที่เหล่านั้นได้ รายละเอียดของพื้นที่และจำนวนแปลงที่ดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 แสดงแผนและผลการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มเกษตรกร

ลำดับ ที่	กลุ่มเป้าหมายโครงการ	แผนการหยอด		ผลการหยอด		หมายเหตุ
		แปลง	ไร่	แปลง	ไร่	
1	กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ตำบลค่าน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร	5	52	5	52	
2	กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ปลูกข้าวหอมมะลิป่าช้าง ตำบลบึงคล้า อำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร	6	75	0	0	ฝนตกหนัก
3	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโคกปราสาท ตำบลละเวีย อำเภอประโคนชัย จังหวัด บุรีรัมย์	5	25	2	6	
4	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านขาม ตำบลไทย สามัคคี อำเภอหนองหงษ์ จังหวัดบุรีรัมย์	5	25	3	11	
5	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านบางเตา ตำบล บางสวรรค์ อำเภอชัยบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	11	65	8	41	
6	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านห้วยคุด ตำบล ทรัพย์ทวี อำเภอนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี	3	16	0	0	ฝนตกหนัก
7	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี	5	30	0	0	ฝนตกหนัก
8	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวชุมชน ตำบล บุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี	5	30	0	0	ฝนตกหนัก
9	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาदान อำเภอสวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู	9	79	7	26	
10	กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา ตำบลทุ่ง อำเภอ เกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด	7	35	1	15	
11	กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวบ้านกกตู ตำบลกกตู อำเภอเมือง จังหวัดเลย	8	38.5	1	7	

ตารางที่ 3.7 แสดงแผนและผลการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มเกษตรกร (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มเป้าหมายโครงการ	แผนการหยอด		ผลการหยอด		หมายเหตุ
		แปลง	ไร่	แปลง	ไร่	
12	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลสีสุก อำเภोजักรราช จังหวัดนครราชสีมา	2	20	2	15	
13	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมอาชีพคลองเมืองพัฒนา ตำบลคลองเมือง อำเภोजักรราช จังหวัดนครราชสีมา	2	15	1	7	
14	วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน ตำบลนาเสียว อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ	5	42	5	10	
15	วิสาหกิจชุมชนวิถีไทบ้านไทรงาม ตำบลนาเสียว อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ	5	52	5	10	
16	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า ตำบลไร่ อำเภอพรณานิคม จังหวัดสกลนคร	7	80	2	6	
17	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	7	76	3	30	
รวม		97	755.5	45	236	

3.1.5 เปรียบเทียบผลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

การนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปใช้ปลูกข้าวแทนการหว่านของกลุ่มเป้าหมายในปีการเพาะปลูก 2568 ซึ่งเป็นปีที่มีปริมาณฝนตกค่อนข้างสูงและต่อเนื่องในช่วงฤดูกาลปลูกในเกือบทุกพื้นที่ เป็นอุปสรรคหลักของการนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นเครื่องหยอดข้าวแบบนาแห้ง ไม่สามารถนำลงไปทำงานในแปลงได้ตามที่คาคหมาย เป็นผลให้สามารถใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกข้าวได้เพียง 13 กลุ่ม (จำนวนเครื่องหยอดกลุ่มละ 1 เครื่อง รวม 13 เครื่อง) จากทั้งหมด 17 กลุ่ม มีพื้นที่รวม 236 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 31.24 ของปริมาณพื้นที่ที่กำหนดตามแผน) ซึ่งการปลูกข้าวในปี 2568 เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวในปี 2567 พบว่าในกระบวนการเตรียมดินจะมีต้นทุนเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อย เป็นผลมาจากข้อจำกัดของในการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งควรมีการเตรียมแปลงอย่างประณีตและปราศจากเศษวัสดุใด ๆ ในแปลง จึงจะเป็นแปลงที่ทำให้การทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเกิดประสิทธิภาพ ส่งผลทำให้เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในขั้นตอนเตรียมดินเพิ่มสูงขึ้น เฉลี่ย 123.17 บาทต่อไร่ จากการเก็บข้อมูลพบว่ากลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า ตำบลไร่ อำเภอพรณานิคม จังหวัดสกลนคร เป็นกลุ่มเดียวที่มีต้นทุนการเตรียมดินลดลงเล็กน้อย จำนวน 6.52 บาทต่อไร่ ในขณะที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสานตำบลนาเสียว อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ มีค่าเตรียมดินเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด 337.5 บาทต่อไร่ ดังแสดงไว้ตามตารางที่ 3.8

สำหรับต้นทุนในกระบวนการปลูกและปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว จะสัมพันธ์กันโดยต้นทุนปลูกส่วนใหญ่เป็นมูลค่าของเมล็ดพันธุ์ (กำหนดราคาเมล็ดพันธุ์ 25 บาทต่อกิโลกรัมเป็นฐานในการคำนวณ) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวทำให้ใช้เมล็ดพันธุ์ลดลง กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลเก่ากลอย อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู มีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลดลงสูงสุด 18.48 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ลดลงอยู่ที่ 10.54 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.56 และการทำงานของกลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ลดลงน้อยที่สุด 3.40 กิโลกรัมต่อไร่ กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ดมีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยเครื่องหยอดฯ สูงสุด 7.5 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กลุ่มเกษตรกร 3 กลุ่ม ที่มีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยเครื่องหยอดฯ น้อยสุด ในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ คือ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร และกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดสกลนครทั้งสองกลุ่ม (ความแตกต่างของอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ขึ้นอยู่กับความต้องการของกลุ่มในขั้นตอนการประกอบสร้างเครื่องโดยการกำหนดขนาดรูปล่อยเมล็ดพันธุ์ข้าว หรือชนิดพันธุ์ข้าวที่มีขนาดเมล็ดไม่เท่ากัน รวมถึงความใส่ใจในขั้นตอนการใช้งานเครื่องหยอดฯ) ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดพันธุ์ข้าวเมื่อหยอดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 5.79 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนในกระบวนการปลูกข้าว ซึ่งรวมมูลค่าเมล็ดพันธุ์กับค่าใช้จ่ายในการใช้ต้นกำลังชุดลากเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า มีแนวโน้มลดลงทุกพื้นที่เนื่องจากในการปลูกข้าวด้วยการหว่านข้าวต้องมีการไถซ้าหรือปั่นให้เมล็ดพันธุ์ข้าวจมลงไปในดิน ส่วนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้เพียงการชุดลากเบา ๆ ก็เพียงพอ ทำให้ค่าบริการไม่แพง เพียงไร่ละ 200 บาท จากตารางที่ 3.8 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาदान อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู มีต้นทุนการปลูกลดลงมากที่สุด มีมูลค่า 462.02 บาทต่อไร่ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 102.74 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.60

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ ในปี 2568 ข้าวเปรียบเทียบกับการทำนาฤดูกลาง ปี 2567

ลำดับ ที่	ชื่อ กลุ่มวิสาหกิจ/ชุมชน/สหกรณ์/ ศูนย์/กลุ่มเกษตรกร/หมู่บ้าน/อื่น ๆ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ค่าเตรียมดิน (บาทต่อไร่)			ปริมาณเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)			ต้นทุนปลูก (บาทต่อไร่)			หมายเหตุ
					2567	2568	ลดลง	2567	2568	ลดลง	2567	2568	ลดลง	
1	กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่(ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว)	ค่าน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	550	800	-250.00	15.00	4	11.00	541.79	537.50	+4.29	
2	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโคกปราสาท	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	800	850	-50.00	13.5	7	6.50	637.50	675.00	-37.50	
3	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านขาม	ไทยสามัคคี	หนองหงษ์	บุรีรัมย์	525	850	-325.00	10	5.5	4.50	500.00	537.50	+37.50	
4	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่บ้านบางเตา	บางสวรรค์	ชัยบุรี	สุราษฎร์ธานี	741.8	722.73	+19.09	11.55	4.49	7.06	626.35	525.64	+100.71	
5	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว	นาด่าน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	700	800	-100.00	25.33	6.85	18.48	983.33	521.31	+462.02	
6	กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	533.33	800	-266.67	17.33	7.5	9.83	915.23	587.50	+327.73	
7	กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวบ้านกกตู	กกตู	เมือง	เลย	618.75	600	+18.75	15.63	6.5	9.13	915.23	792.86	-122.37	
8	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	สีสุก	จักรราช	นครราชสีมา	650	800	-150.00	22.5	6.5	16.00	912.50	662.50	+250.00	
9	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมอาชีพคลองเมืองพัฒนา	คลองเมือง	จักรราช	นครราชสีมา	800	800	0.00	17.5	6.5	11.00	487.50	662.50	-175.00	
10	วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน	นาเสียว	เมือง	ชัยภูมิ	562.5	900	-337.50	24.08	6.2	17.88	901.88	555.00	+346.88	
11	วิสาหกิจชุมชนวิถีไทบ้านไพรงาม	นาเสียว	เมือง	ชัยภูมิ	623.53	900	-276.47	21.47	6.20	15.27	819.77	555.00	+264.77	
12	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า	ไร่	พรรณานิคม	สกลนคร	606.52	600	+6.52	11.00	4	7.00	575.00	600.00	-25.00	
13	กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ	หนองหลวง	สว่างแดนดิน	สกลนคร	710.00	600	110.00	7.40	4	3.40	331.84	600.00	-268.16	
	รวม				8,421.45	10,022.73	1,601.27	212.29	75.24	137.05	9,147.91	7,812.30	1,335.61	
	ร้อยละ				-	-	-19.01	-	-	64.56	-	-	- 14.60	
	เฉลี่ย				647.80	770.98	-123.17	16.33	5.79	10.54	703.69	600.95	-102.74	
	SD				113.87			5.70	1.25		212.85	78.72		

3.1.6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ในการดำเนินโครงการได้วัดผลความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร และภาพรวม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพอใจในภาพรวมในระดับมากเป็นจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 37.725 ลำดับถัดมา ระดับมากที่สุด มีความพึงพอใจร้อยละ 33.989 ถัดมาเป็นความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 25.893 รายละเอียดตามหัวข้อประเมินความพึงพอใจ ดังแสดงในตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
ลักษณะรูปร่างของเครื่องหยอด	0	18	109	123	89
วัสดุที่ใช้และความแข็งแรงของเครื่องหยอด	3	12	104	130	90
ต้นทุนราคาในการสร้างเครื่องหยอด	0	3	88	138	110
ความยุ่งยาก ในการสร้างเครื่องหยอด	0	3	86	149	101
ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและใช้งาน	0	0	53	148	138
ระบบกลไกการจ่ายเมล็ดพันธุ์ในการปลูก	4	9	98	138	90
คาดการณ์ความสามารถในการทำงานของเครื่อง	0	3	62	125	149
ความน่าจะเป็นในการการประยุกต์การใช้งานกับพืชอื่น	2	16	118	115	88
ความพึงพอใจในการใช้เครื่องหยอดในภาพรวม	0	0	72	85	182
รวม	9	64	790	1,151	1,037
ร้อยละ	0.295	2.098	25.893	37.725	33.989

บทที่ 4

ข้อวิจารณ์ (Discussion)

จากผลการวิจัย คณะผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลและสามารถสรุปข้อวิจารณ์ที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

4.1 ข้อวิจารณ์ด้านการเตรียมความพร้อมโครงการ

1) ดำเนินการด้านเอกสารงบประมาณภายในหน่วยงาน

เนื่องจากการดำเนินโครงการเป็นการใช้งบประมาณจากเงินนอกงบประมาณ ซึ่งไม่ค่อยเกิดขึ้นบ่อยสำหรับส่วนราชการและนักวิจัยในหน่วยงาน ส่งผลให้ต้องเรียนรู้และศึกษาในกระบวนการใช้งบประมาณให้เป็นไปตามระเบียบราชการ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ด้านการเงินของหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานส่วนกลางและหน่วยงานส่วนภูมิภาค ซึ่งข้อติดขัดที่เกิดขึ้นได้รับการแก้ไขและสร้างความเข้าใจ จนสามารถขับเคลื่อนโครงการได้ตามแผนที่กำหนด และทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจในกระบวนการมากขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับโครงการอื่นที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2) ดำเนินการจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการจัดทำเครื่องต้นแบบ เพื่อใช้ในการขยายผล การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับโครงการเป็นขั้นตอนสำคัญ เนื่องจากใช้เป็นวัสดุเพื่อสร้างการรับรู้ผ่านการถ่ายทอดความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่ผ่านมา โดยการดำเนินการต่าง ๆ มีข้อติดขัดเล็กน้อยเนื่องจากการจัดจ้างผู้ช่วยวิจัยไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่กำหนด แต่สามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้สอดคล้องกับการนำไปใช้ประกอบการฝึกอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

3) จัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานถ่ายทอดองค์ความรู้ภายใต้โครงการฯ การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานถ่ายทอดองค์ความรู้ภายใต้โครงการฯ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานงานกับ ส.ป.ก.จังหวัด พื้นที่เป้าหมายเพื่อนัดหมายกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย กำหนดช่วงเวลาในการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และจัดทำแผนลงพื้นที่ ซึ่งจากการดำเนินโครงการมีปัจจัยที่เข้ามาส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการตามแผนการเดิมได้ โดยเฉพาะในการดำเนินงานในพื้นที่ส่วนหนึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัด แต่เนื่องจากมีภารกิจตามนโยบายเข้ามาจำนวนมาก ซึ่ง ส.ป.ก. ต้องเร่งดำเนินงานจึงส่งผลให้ต้องปรับแผนเพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

4) ลงพื้นที่จัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ เป็นขั้นตอนการดำเนินงานหลักของโครงการเพื่อให้เกิดการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งจากการดำเนินการได้รับผลตอบรับจากเกษตรกรด้วยดี เกษตรกรมีความเข้าใจและยอมรับในเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของโครงการฯ ซึ่งเป็นไปตามเจตนารมณ์ของโครงการฯ เนื่องจากเกษตรกรได้รับทราบข้อมูลการใช้เครื่องหยอดข้าวมาบ้างแล้ว เช่น จากภาคเอกชน และการให้บริการในพื้นที่ ดังนั้นเมื่อมีโครงการขยายผลงานวิจัย จึงเป็นการเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้เข้าถึงเทคโนโลยีนี้ได้ง่ายขึ้น

4.2 ข้อวิจารณ์การถ่ายทอดองค์ความรู้ตามหลักสูตรการฝึกอบรม

การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้เป็นขั้นตอนในกระบวนการวิจัย เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยการวัดตามประเด็นหลัก ๆ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานงานช่าง (เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม), ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ, ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว, และความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด ผลปรากฏว่าก่อนการฝึกอบรมเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ด้านต่าง ๆ มีเพียงกลุ่มเกษตรกรที่เป็นช่างท้องถิ่นเท่านั้นที่มีทักษะพื้นฐานงานช่าง และยังเข้าใจกลไกการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว สามารถทำความเข้าใจกับหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนเครื่องหยอดฯ ได้ แต่โดยภาพรวมส่วนใหญ่ยังมีความรู้้น้อยมาก จากข้อมูลสังเกตได้ว่าผู้เข้าฝึกอบรมไม่มีความรู้เลยและมีความรู้เพียงเล็กน้อยในประเด็นพื้นฐานงานช่างมีสัดส่วน ร้อยละ 77.88 เนื่องจากมีโอกาสน้อยที่จะได้ผ่านประสบการณ์ในเรื่องงานช่าง สำหรับประเด็นที่เกี่ยวกับตัวเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นกลไกงานช่างที่สามารถเรียนรู้ได้หากมีพื้นฐานงานช่าง ทุกประเด็นก่อนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้ในทิศทางเดียวกัน คืออยู่ในกลุ่มที่ยังไม่รู้หรือรู้เพียงเล็กน้อยเป็นส่วนใหญ่

ภายหลังการประเมินความรู้หลังการฝึกอบรมพบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ในทุกประเด็นเพิ่มมากขึ้น เพิ่มขึ้น ในประเด็นความรู้พื้นฐานงานช่าง ระดับความรู้ระดับมากถึงระดับนำไปปฏิบัติได้ก่อนการฝึกอบรมมีเพียงร้อยละ 6.2 แต่หลังการฝึกอบรม ระดับความรู้ทั้งสองประเด็นรวมกัน เป็นร้อยละ 71.09 มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 64.89 ดังนั้นการจัดการฝึกอบรมพื้นฐานงานช่างซึ่งเป็นสิ่งที่ทุกคนเรียนรู้ได้ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหางานช่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันโดยทั่วไป (งานตัด เจาะ เชื่อม เจียรนัย)

ประเด็นที่เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้แก่ ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ, ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว และความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดฯ ระดับความรู้ก่อนการฝึกอบรมทั้ง 3 ประเด็นมีแนวโน้มใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่ระดับความรู้ของเกษตรกรจะอยู่ในช่วงไม่รู้เลย ไปจนถึงความรู้ระดับปานกลาง อยู่ในช่วง ร้อยละ 47.788 – 67.257 ซึ่งระดับความรู้เพียงเล็กน้อย อยู่ช่วงระหว่าง ร้อยละ 20.059 – 28.319 และความรู้ในระดับปานกลาง อยู่ช่วงระหว่าง 10.324 – 12.094 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยรู้จักเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมาก่อน มีเพียงเล็กน้อยที่ได้รับมทราบข่าวของเครื่องหยอดข้าวที่มีในท้องตลาดและสื่อต่าง ๆ แต่ภายหลังการจัดฝึกอบรม การวัดผลสรุปได้ว่าผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น เช่นความรู้ที่เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในภาพรวม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติจริงจนมีอัตราส่วนของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

4.3 ข้อวิจารณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1 ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ

ตามเป้าหมายโครงการมีการขยายผลงานวิจัยไปยัง 17 กลุ่มเป้าหมาย โดยได้ขออนุมัติขยายระยะเวลาโครงการจากเดิม สิ้นสุดโครงการ 30 เมษายน 2568 แต่เนื่องด้วยช่วงเวลาดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมช่วงเวลาการปลูกข้าว จึงได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาไปสิ้นสุดระยะเวลาโครงการฯ ในวันที่ 31 สิงหาคม 2568 ซึ่งจะครอบคลุมช่วงการปลูกข้าว จะทำให้มีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของกลุ่มพื้นที่เป้าหมาย แต่ในความเป็นจริง

เมื่อถึงช่วงเวลาการปลูกข้าวปี 2568 ผลปรากฏว่าเกิดมีฝนตกปริมาณมากในวงกว้าง และเป็นช่วงเวลายาวนาน ส่งผลให้แผนการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวได้รับผลกระทบ จึงมีเพียง 13 กลุ่มเป้าหมาย เท่านั้น ที่พอจะใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ส่วนใน 4 กลุ่มเป้าหมายเกษตรกรไม่สามารถจัดการนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปใช้ได้ เนื่องจากพื้นที่เหล่านั้นไม่มีช่วงเวลาที่แปลงทดสอบมีสภาพแห้งพอที่จะนำเครื่องลงไปทำงานได้ เกษตรกรต้องปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่าน เพราะจะเลยช่วงการเพาะปลูก

4.4 ข้อวิจารณ์เปรียบเทียบผลการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

จากข้อ 3.1.5 สังเกตได้ว่าเกษตรกรต้องมีความประณีตเพิ่มมากขึ้นในการเตรียมแปลงปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เพราะจากข้อจำกัดในการทำงานของเครื่อง ควรให้แปลงปลูกมีความเรียบ รียบ ไม่มีเศษวัสดุในแปลง เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวจึงจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนในการเตรียมดินเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกษตรกรบางรายเตรียมดินเพียงแค่การไถครั้งเดียว แล้วหว่านข้าว จากนั้นจึงทำการไถกลับหรือปั่นกลบ ก็เสร็จสิ้นกระบวนการปลูกข้าว แต่ในขณะที่ใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เกษตรกรทุกรายต้องมีการใช้เครื่องจอบหมุนปั่นเตรียมดินทุกแปลงหลังจากไถ 1 หรือ 2 ครั้ง เป็นสาเหตุให้ค่าเตรียมดินของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสูงกว่าการทำนาหว่าน เฉลี่ย 123.17 บาทต่อไร่

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนการปลูกข้าวซึ่งรวมมูลค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวกับค่าจัดการ เช่น ค่าการไถกลับ ค่าการปั่นดิน ค่าหว่านข้าวหรือค่าตักน้ำใน การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จากการเก็บข้อมูล นำมาวิเคราะห์ ทำให้ทราบว่าในกระบวนการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวทำให้ต้นทุนในภาพรวมของขั้นตอนการปลูกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของต้นทุนการปลูกเมื่อปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ลดลง 102.74 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.60 เมื่อหักลบกับต้นทุนในการเตรียมดินซึ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้น พบว่าในขั้นตอนการเตรียมดินและขั้นตอนการปลูกมีค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 20.43 บาทต่อไร่ (102.74 – 123.17) ซึ่งสิ่งที่ทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงเป็นมูลค่าของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ลดลง และสัดส่วนเมื่อเทียบกับการทำนาหว่าน (เฉพาะ 13 กลุ่มที่ใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวได้) โดยเฉลี่ยลดลง 10.54 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีมูลค่าเมล็ดพันธุ์ที่ลดลง 263.50 บาท (10.54 กิโลกรัมต่อไร่ × 25 บาทต่อกิโลกรัม) จึงทำให้ต้นทุนลดลงสุทธิเฉลี่ยในขั้นตอนการเตรียมดินและการปลูกรวมเป็นเงิน 243.07 บาทต่อไร่ (263.50 – 20.43) สำหรับกระบวนการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่มีขั้นตอนการไถกลับหรือปั่นกลบเมล็ดพันธุ์ข้าว หลังใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกข้าว ซึ่งจะมีการฝังเมล็ดพันธุ์ไว้ในดินหลังหยอด โดยไม่ต้องไถกลับซ้ำ จ่ายเพียงต้นทุนการฉุดลากเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งมีน้ำหนักเบา สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องจักรกลเกษตรอื่นที่ใช้รถฟาร์มแทรกเตอร์ฉุดลาก ซึ่งผู้ให้บริการต้นกำลังคิดค่าบริการ 200 บาทต่อไร่

4.5 ข้อวิจารณ์การประเมินความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในภาพรวมของประเด็นที่วัดทั้ง 9 ประเด็นในภาพรวม สังเกตว่าระดับความพึงพอใจในระดับมากเป็นข้อคิดเห็นที่เกษตรกรสะท้อนออกมามากที่สุด และระดับความพึงพอใจมากที่สุดมีจำนวนน้อยกว่าเล็กน้อย แต่เมื่อรวมระดับความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุด

เท่ากับร้อยละ 71.714 เป็นจำนวนที่สามารถสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรที่เข้าร่วมการฝึกอบรม

4.6 การวิเคราะห์ต้นทุนเครื่องหยอด

ในการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแทนการหว่านข้าวทำให้เมล็ดพันธุ์ลดลงส่งผลให้ต้นทุนปลูกข้าวลดลงตามไปด้วย และยังมีผลทำให้การดูแลนาข้าวทำได้ง่ายขึ้น ข้าวงอกเป็นแถวเป็นแนว กำจัดวัชพืชได้สะดวก แสงส่องถึงต้นข้าวช่วยลดที่อยู่ของแมลงศัตรูพืช แต่ในความเป็นจริงการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวยังมีต้นทุนจากการจัดหาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ในการวิเคราะห์หาความคุ้มค่าหรือจุดคืนทุน (ซึ่งจากโครงการยังไม่เสร็จสิ้นในการบวนการปลูกข้าว) สำหรับในโครงการขยายผลวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมียุทธศาสตร์การจัดเตรียมเครื่องแต่ละเครื่อง 22,242.18 บาท (ต้นทุนวัสดุที่ใช้จริงในโครงการ หารด้วยจำนวนเครื่องหยอดฯ ที่ได้จากโครงการ) แต่ยังมีค่าดำเนินการอื่น ๆ ที่แฝงเข้ามา เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าแรงงาน ฯลฯ จึงคิดเป็นตัวเลขเหมารวมที่ 25,000 บาทต่อเครื่อง เป็นฐานในการวิเคราะห์ โดยการดำเนินโครงการฯ ทำให้ประหยัดเมล็ดพันธุ์ข้าวคิดเป็นมูลค่า 243.07 บาทต่อไร่ (เฉพาะในขั้นตอนการเตรียมดินและปลูก) และศักยภาพการทำงานประมาณ เฉลี่ย 15.75 ไร่ต่อวัน ดังนั้นหากพิจารณาจากมิติของขั้นตอนการเตรียมดินและการปลูก (กระบวนการวิจัยสิ้นสุดภายหลังการปลูกข้าวแล้วเสร็จ) มาวิเคราะห์กับต้นทุนของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จะมีจุดคุ้มทุนเมื่อมีพื้นที่การใช้งานมากกว่า 102.85 ไร่ (25,000 บาท / 243.07 บาทต่อไร่) ในขณะที่การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในแต่ละวันโดยทั่วไปของเกษตรกรเริ่มตั้งแต่ 8:00 น. ถึงเวลา 15:00 น. (ทำงาน 6 ชม. พัก 1 ชม.) ดังนั้นศักยภาพการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เฉลี่ย 2.625 ไร่ต่อชั่วโมง (15.75 ไร่ต่อวัน / 6 ชม.ต่อวัน) ดังนั้นจุดคุ้มทุนที่วิเคราะห์จากการลดต้นทุนในขั้นตอนการเตรียมดินและขั้นตอนการปลูก เมื่อมีการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านไปแล้วไม่น้อยกว่า 6.53 วัน (102.85 ไร่ / 15.75 ไร่ต่อวัน) ซึ่งโดยปกติช่วงฤดูการทำนาที่ผ่านมามีระยะเวลาประมาณ 1 เดือน แสดงให้เห็นว่าหากเกษตรกรจัดหาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมาใช้งานจะคืนทุนได้ภายในปีแรกเท่านั้น

สำหรับการวิเคราะห์ด้านรายได้ เนื่องจากช่วงเวลาดำเนินงานวิจัยของโครงการไม่ได้ครอบคลุมไปถึงช่วงการเก็บเกี่ยวของเกษตรกร จึงอ้างอิงข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวจะให้ผลผลิต 345 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การหว่านข้าวหอมมะลิจะได้ผลผลิตเฉลี่ย 370 กิโลกรัมต่อไร่ (นางสาวชนสร สลักคำ) ซึ่งมีผลแตกต่างกัน 25 กิโลกรัมต่อไร่ มีมูลค่าข้าวประมาณ 300 บาทต่อไร่ (25 กิโลกรัม x 12 บาท/กิโลกรัม) แต่ในการวิจัยมูลค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ลดลง 243.07 บาทต่อไร่ ดังนั้นผลผลิตจากนาหว่านจะสูงกว่านาหยอดคิดเป็นมูลค่า 56.93 บาทต่อไร่ (คิดเปรียบเทียบผลในกระบวนการปลูกและผลผลิตที่ได้ ทั้งนี้ไม่นำต้นทุนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการบำรุงดูแลรักษามาคิดรวม ซึ่งข้อมูลโดยทั่วไปส่วนใหญ่ระบุว่านาหยอดจะทำให้ประหยัดต้นทุนมากกว่านาหว่านประมาณร้อยละ 10 – 20 และนอกจากต้นทุนที่ลดลงแล้วการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวยังมีการงอกของต้นข้าวใกล้เคียงกับการดำนา การกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะข้าวตีดข้าวแดงทำได้โดยง่าย จะมีประโยชน์อย่างยิ่งกับในกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตพันธุ์ข้าว

พื้นที่นาข้าวในประเทศไทยข้าวนาปี 68.5 ล้านไร่ ในส่วนนี้เป็นพื้นที่ทำนาแต่เป็นทีด่อน ปริมาณน้ำไม่อุดมสมบูรณ์ (S3 และ N ของ Agri Map) ต้องปลูกข้าวแบบนาแห้ง ประมาณ 24.16 ล้านไร่ ซึ่งหากส่งเสริมให้เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ยังหว่านข้าวเปลี่ยนมาใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวจะทำให้ผลผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้น (อ้างอิงจาก <https://www.facebook.com/suanpakpangpa>) พบว่าการทำนาหยอดมีผลผลิตสูงกว่านาหว่านประมาณร้อยละ 15) โดยอ้างอิงปีการผลิต 2566/67 ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 413 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นในพื้นที่ 24.16 ล้านไร่ จะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 9.978 ล้านตัน (นาหว่าน) เป็น 11.474 ล้านตัน (นาหยอด) คิดเป็นผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.5 ล้านตัน เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ 17,960 ล้านบาท (กำหนดราคาข้าว 12 บาทต่อกิโลกรัม) แต่เมื่อคิดจากต้นทุนที่ลดลงเมื่อใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว 243.07 บาทต่อไร่ จากพื้นที่ดังกล่าวจะทำให้ต้นทุนลดลงเมื่อใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแทนการหว่านมีมูลค่าประมาณ 5,872.57 ล้านบาทต่อปี ($243.07 \text{ บาทต่อไร่} \times 24.16 \text{ ล้านไร่}$)

สำหรับการประเมินปริมาณเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับพื้นที่ 24.16 ล้านไร่ ในช่วงฤดูปลูกประมาณ 1 เดือน ทำงานวันละ 15.75 ไร่ต่อวัน ศักยภาพในการปลูกเป็นพื้นที่ประมาณ 472.5 ไร่ การส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เกษตรกรในพื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้นเข้าถึงการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างเพียงพอด้วยการจัดหาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เพียง 51,132 เครื่อง ในขณะที่ต้นทุนการจัดหาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ประมาณ 25,000 บาทต่อเครื่อง งบประมาณ 1,278.3 ล้านบาท จะทำให้มีมูลค่าการลดต้นทุนรวมกับมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้น มีมูลค่า 2,914.41 ล้านบาท ($1,636.10 \text{ ล้านบาท} + 1,278.3 \text{ ล้านบาท}$)

บทที่ 5

สรุปและขอเสนอแนะ

(Conclusion and Recommendation)

5.1 สรุป

การดำเนินโครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้กำหนดกระบวนการไว้อย่างเป็นขั้นตอน โดยให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีการรวมกลุ่มปลูกข้าว และสนใจใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแทนการหว่านข้าวเพื่อลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของโครงการ รวมถึงองค์ความรู้ด้านช่างพื้นฐานเพื่อให้เกษตรกรที่มีกลุ่มช่างท้องถิ่นร่วมด้วย สามารถเรียนรู้และผลิตเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นมาใช้เองในชุมชน กำหนดให้มีผู้เข้าร่วมเรียนรู้ประมาณ 20 ราย โดยมีช่างท้องถิ่นเป็นแกนหลักในการเรียนรู้ และมีคณะผู้วิจัยเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ในกระบวนการอบรม มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์โดยคณะผู้วิจัย ให้ผู้เข้าฝึกอบรมร่วมกับผลิตเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นมา ซึ่งทำสำเร็จเรียบร้อยทุกกลุ่มเป้าหมาย ภายหลังการสร้างประกอบเครื่องแล้วเสร็จมีการทดลองเบื้องต้นเพื่อดูกลไกการทำงานให้มั่นใจได้ว่าเครื่องจะทำงานได้อย่างตามที่ต้องการ เพื่อรอขั้นตอนการใช้งานจริงในแปลงเมื่อถึงฤดูกาลปลูก ก่อนการเสร็จสิ้นการฝึกอบรมยังมีการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานการบำรุงรักษาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการที่จะรักษาสภาพให้ใช้งานได้ยาวนาน และยังมีทดสอบความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อน – หลัง และวัดผลความพึงพอใจต่อโครงการฯ เพื่อประเมินผลการฝึกอบรม

ผลการดำเนินโครงการในภาพรวมพบว่าก่อนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังมีความรู้ในด้านพื้นฐานงานช่างน้อยมาก ถึงไม่รู้เลย แต่ภายหลังการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น สืบเนื่องมาจากวิชาด้านงานช่างที่ใช้สำหรับการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นเพียงวิชาช่างพื้นฐานที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และควรมีติดตัวเพื่อการแก้ปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย งานเจาะด้วยสว่าน งานตัดเหล็กด้วยเครื่องตัดไฟเบอร์หรือหินเจียร์ขนาด 4 นิ้ว หรืองานเจียร์แต่งชิ้นงาน รวมไปถึงงานเชื่อมเหล็กด้วยไฟฟ้า โดยในการฝึกอบรมจะมีช่างท้องถิ่นที่มีความชำนาญในการเป็นหลัก และเมื่อมีความเข้าใจและมีทักษะด้านช่างพื้นฐาน จึงเข้าสู่กระบวนการสร้างประกอบชิ้นส่วนเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การติดตั้งกลไก การทำความสะอาดเตรียมพื้นผิวสำหรับการทำสี ภายใต้อการกำกับดูแลของคณะผู้วิจัย ในการแนะนำการทำในแต่ละขั้นตอนอย่างใกล้ชิดใช้ระยะเวลาอบรม 3 วัน จนสามารถสร้างชิ้นงานออกมาอย่างสมบูรณ์ และทดสอบกลไกการทำงานให้มั่นใจว่าพร้อมนำไปใช้งานทั้ง 17 เครื่อง

ในการเก็บข้อมูลการทำนาของเกษตรกรในฤดูกาลผลิตก่อนการนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมาใช้แทนพบว่า ในกระบวนการเตรียมดินและการปลูกของแต่ละกลุ่มเป้าหมายไม่แตกต่างกันมากนัก โดยการไถเตรียมดินครั้งแรก ซึ่งบางพื้นที่จะดำเนินการไถกลบตอซึ่งหลังการเก็บเกี่ยว และมีการไถซ้ำเมื่อถึงฤดูปลูก แล้วจึงหว่านข้าวในแปลง จากการเก็บข้อมูลพบว่าเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 16.16 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.85 ในขณะที่จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสูงสุด คือ กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาदान อำเภอสวรรคคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู 25.33 กิโลกรัมต่อไร่

และกลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีค่าเฉลี่ยการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่ำสุดเพียง 7.40 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับผลการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันเนื่องจากในกระบวนการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเกษตรกรจะมีส่วนในการกำหนดขนาดรูของกลไกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อให้ได้จำนวนการใช้เมล็ดตามที่กลุ่มต้องการ โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเมื่อใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีค่าเท่ากับ 5.79 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.25 ในขณะที่กลุ่มชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลาลำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ดมีค่าเฉลี่ยการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสูงสุด เท่ากับ 7.5 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าเฉลี่ยการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่ำสุด เท่ากับ 4 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเท่ากันในจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ (ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว) ตำบลค่าน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร และอีก 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มเกษตรกรจากจังหวัดสกลนครทั้งหมด

5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับการดำเนินโครงการมีการเก็บข้อมูลวิธีการทำนาของเกษตรกรในพื้นที่ถึงวิธีการปลูก ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ การบำรุงดูแลรักษา และต้นทุนการเก็บเกี่ยวที่ผ่านมา เพื่อใช้เปรียบเทียบวิเคราะห์ผลงานวิจัยและก่อนถึงฤดูกาลเพาะปลูก คณะผู้วิจัยยังติดตามการเตรียมแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรแต่ละกลุ่มเป้าหมายให้เกษตรกรได้มีความเชื่อมั่นในการขยายผลงานวิจัยในครั้งนี้ให้มากขึ้น โดยฤดูกาลเพาะปลูก ปี 2568 เป็นช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูลการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในแปลง แต่การดำเนินโครงการยังพบประเด็นปัญหาและมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) ภายใต้โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2567 ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก แต่ในการดำเนินโครงการมีกระบวนการตั้งแต่การวางแผน การจัดเตรียมวัสดุ การถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงการติดตามผล เป็นเหตุให้ไม่สามารถทดสอบการใช้งานได้ทันในช่วงฤดูกาลปลูกปี 2567 จึงมีการขอขยายเวลาออกไปให้ครอบคลุมฤดูปลูกถัดไป ดังนั้นควรให้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในกระบวนการขอรับการสนับสนุนงบประมาณให้สอดคล้องกับการดำเนินโครงการฯ เพื่อไม่ให้ต้องขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ

2) การถ่ายทอดองค์ความรู้ในโครงการฯ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวซึ่งส่วนใหญ่เป็นความรู้ด้านเทคนิคที่ต้องใช้ประสบการณ์ระดับหนึ่งจึงจะสร้างประกอบเครื่องได้ดี และเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมส่วนหนึ่งเป็นเพศหญิงและสูงวัยจะมีความถนัดในงานช่างน้อยกว่าผู้ชาย ในขั้นตอนปฏิบัติมีความล่าช้าในการสร้างเครื่องและผลงานที่ได้อาจดูไม่เรียบร้อยสวยงาม ดังนั้นการเตรียมเกษตรกรที่เป็นผู้มีความชำนาญ และเป็นผู้ชายให้มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นจะเป็นผลดีต่อการรับรู้เทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

3) การทดสอบเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้รับการสะท้อนและคำแนะนำจากเกษตรกร เนื่องจากการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวต้องมีการเตรียมดินที่ประณีตผลการหยอดข้าวจะมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นค่าใช้จ่ายหากเกษตรกรต้องจ้างไถจำนวน 2 ครั้ง ปั่นดิน 1 ครั้ง แล้วทำการหยอดข้าว ซึ่งต้องใช้ฟาร์มแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ และบางพื้นที่มีการไถดินครั้งเดียวทำการหว่านข้าว หลังจากนั้นจึงปั่นดิน หรือให้ผานพรวน

ในการกลบข้าว โดยทำเพียง 2 ขั้นตอน ก็ปลูกข้าวได้สำเร็จ จึงมีข้อคิดเห็นจากกลุ่มเกษตรกรรหากปรับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปติดตั้งกับจอบหมุนปั่นดิน ทำให้ไม่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและเชื้อเพลิง สามารถหยอดข้าวไปพร้อมกับการปั่นดินพร้อมกัน จะทำให้ต้นทุนการปลูกลดลงได้มากกว่านี้

4) จากนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ส่งเสริมไม่ให้มีการเผาตอซังข้าว และฟางข้าว เพื่อป้องกันการเกิด PM 2.5 และมลพิษทางอากาศ และเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเตรียมดินรอบที่ 1 โดยใช้วิธีไถกลบตอซัง และฟางข้าว แต่เนื่องจากฟางข้าวยังไม่สามารถย่อยสลายได้ทันระยะเวลาเพาะปลูก จึงเป็นอุปสรรคมีเศษวัสดุติดจานเปิดร่องของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จึงได้เสียงสะท้อนจากเกษตรกรขอให้ปรับปรุงชุดเปิดร่องชนิดจาน ที่สามารถตัดดินและเศษวัสดุทางการเกษตรในระหว่างหยอดได้ และปรับปรุงกลไกการส่งกำลังไปยังระบบการจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวฯ โดยเปลี่ยนจากสายพานเป็นโซ่แทน เพื่อเพิ่มความทนทานและป้องกันการชำรุดจากการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ บุญชัย. “ลด ‘ก๊าซมีเทน’ ในนาข้าว...ทางเลือกสู่เกษตรยั่งยืน.” สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). เผยแพร่เมื่อ 18 พฤษภาคม 2568. เข้าถึงล่าสุดวันที่ [13 สิงหาคม 2568].
<https://nia.or.th/reducing-methane-in-rice-fields>
- ธัญธรรมษ์ ลาโสภา, สุวิพงษ์ เหมะธูลิน, ณัฐดนัย พรณูเจริญวงษ์, และผดุงศักดิ์ รัตนเดโช. (2562). เครื่องหยอดข้าวนาแห้งแบบต่อพ่วงจอบหมุน. วารสารแก่นเกษตร, 47(ฉบับพิเศษ 1), 40–45. สืบค้นจาก วารสารแก่นเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- พัชรี แสนจันทร์ และ ชนะ ศรีสมภาร. (2563). ผลตอบแทนการผลิตข้าวจากนาที่มีการลดการปล่อยก๊าซมีเทน. วารสารเกษตร, 20(3). เข้าถึงจาก <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/joacmu/article/view/246916>
- มงคล กวางวิโรภาส. (2532). การวิจัยและพัฒนาเครื่องพรวนกำจัดวัชพืชในนาข้าว. วิศวกรรมสาร มก., 3(9), 85–96. สืบค้นจาก คลังความรู้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- รัชฎาภรณ์ เทพอินทร์. (2560). การทำนาหว่าน. เทศบาลตำบลยางหล่อ. <https://yanglor.go.th/fileupload/7292949124.pdf>
- วันปิติ ธรรมศรี. (2021). ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไทย. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 39(4), 329–336. สืบค้นจาก วารสารเกษตรพระจอมเกล้า
- วิสุทธิ เลิศไกร และคณะ (2561) : รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวรุ่น ALRO1 แบบมีส่วนร่วม กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม [ส.ป.ก.]. (2565). โครงการจัดระดับพื้นที่ตามศักยภาพด้านแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการพัฒนา. Retrieved from https://alro.go.th/uploads/org/land_ref_area/article_attach/article_attach/article_attach_201811101541838333.pdf

ภาคผนวก ก

หลักสูตรการฝึกอบรม โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

หลักสูตรการฝึกอบรม โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจถึงความเป็นมาของโครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว
- 1.2 เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้แก่ ทักษะงานช่างพื้นฐาน ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ ส่วนประกอบของตัวเครื่องและหน้าที่การทำงาน การเลือกวัสดุ หลักการออกแบบ วิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว หลักการทำงาน การนำไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการบำรุงดูแลรักษา
- 1.3 เพื่อทดสอบกลไกการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวต้นแบบที่เป็นผลงานจากการทดลองฝึกการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นมาโดยเกษตรกร

2. ระยะเวลาการฝึก

เกษตรกรสมาชิกกลุ่มหรือผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรม 3 วัน ประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สำหรับการจัดฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว มีกำหนดระยะเวลา 3 วัน โดยจัดทำกำหนดการเบื้องต้น ดังนี้

วันที่ 1 ของการฝึกอบรม

เวลา 8:30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม
เวลา 9:00 น.	พิธีเปิดการฝึกอบรม
เวลา 9:30 น.	ทบทวน ชี้แจงความเป็นมาของโครงการ
เวลา 10:00 น.	บรรยาย ความสำคัญและความเป็นมา (โดยคณะวิทยากร)
เวลา 11:00 น.	เรื่อง ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1
เวลา 11:30 น.	เทคนิคการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
เวลา 12:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 14:00 น.	ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ โดยแบ่งกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่กันทำรายการ ตามส่วนประกอบของตัวเครื่อง
เวลา 16:30 น.	สิ้นสุดการฝึกอบรมวันที่ 1

วันที่ 2 ของการฝึกอบรม

เวลา 8:30 น.	ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ โดยแบ่งกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่กันทำรายการตามส่วนประกอบของตัวเครื่อง
เวลา 12:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13:00 น.	ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ โดยแบ่งกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่กันทำรายการตามส่วนประกอบของตัวเครื่อง
เวลา 16:30 น.	สิ้นสุดการฝึกอบรมวันที่ 2

วันที่ 3 ของการฝึกอบรม

เวลา 8:30 น.	ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ โดยแบ่งกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่กันทำรายการตามส่วนประกอบของตัวเครื่อง
เวลา 12:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13:00 น.	ฝึกอบรมหัวข้อการใช้งานและการบำรุงรักษาที่ถูกต้องวิธี
เวลา 14:00 น.	วิธีการเตรียมแปลงที่ดี สำหรับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1
เวลา 15:00 น.	ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว
เวลา 16:30 น.	ปิดการฝึกอบรม

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เป็นเกษตรกรสมาชิกกลุ่ม ผู้ที่สนใจ รวมถึงผู้ที่มีทักษะงานช่างพื้นฐานในชุมชน ของแต่ละพื้นที่ มีอาชีพเกษตรกร

4. หัวข้อการฝึกอบรม

ลำดับ	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	การทำความเข้าใจโครงการฯ	1	-
2	หลักการงานช่างพื้นฐานที่จำเป็น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ	1	2
3	ส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของเครื่องหยอดข้าว	1	-

ลำดับ	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
4	หลักการออกแบบและการเลือกวัสดุสำหรับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	1	-
5	การเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	2	12
6	การบำรุงดูแลรักษา และการซ่อมบำรุง	-	1

5. เนื้อหาวิชา

5.1 การทำความเข้าใจโครงการฯ เป็นการสร้างความเข้าใจถึงความเป็นมาของโครงการ กระบวนการ และระยะเวลาการดำเนินงาน แหล่งงบประมาณ ผลการดำเนินการที่ผ่านมา

5.2 หลักการทำงานช่างพื้นฐานที่จำเป็น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ เป็นเนื้อหาของวิชางานช่างพื้นฐานที่ต้องนำมาใช้ในการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้แก่

- งานใช้เครื่องมือตัดเหล็กด้วยเครื่องมือ ตัดไฟเบอร์ งานตัดด้วยหินเจียร์มือ ชนิดการเลือกใช้ใบตัดเหล็ก ความปลอดภัยในการใช้เครื่องตัดเหล็ก พร้อมด้วยการทดลองให้เห็นจริง

- งานเจาะเหล็ก ด้วยสว่านเจาะเหล็ก ซึ่งมีทั้งสว่านแท่นและสว่านมือ การควบคุมความเร็วรอบของสว่าน ชนิดของดอกสว่านและการเลือกใช้ให้ถูกต้อง ความปลอดภัยในการใช้งาน พร้อมทดสอบให้ดูและให้ร่วมกันทดลองเพื่อสร้างความคุ้นชินในเครื่องมือ

- งานเจียร์เหล็ก ด้วยเครื่องเจียร์ขนาด 4 นิ้ว เป็นการเจียร์เพื่อปรับแต่งชิ้นงานให้ได้ขนาดตามรูปแบบที่กำหนด เป็นขั้นตอนที่ต้องมีความระมัดระวังเพราะเป็นขั้นตอนที่จะสร้างความสวยงาม ความลงตัว หรืออาจจะสร้างความเสียหายให้ต้องมีการแก้ไขตามมา

- งานเชื่อมไฟฟ้า เป็นการทำความเข้าใจเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เข้าใจชนิดของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ที่มีในท้องตลาด การปรับตั้งกำลังไฟฟ้าเพื่อการใช้งาน วิธีการเชื่อมให้เกิดความสวยงามของแนวเชื่อม ความปลอดภัยในการเชื่อม รวมถึงการทดสอบการทำงาน ทดลองการเชื่อมให้เกิดการคุ้นชิน

- งานทำสีชิ้นงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสร้างเครื่องฯ การทำความสะอาดและการเก็บรายละเอียดของชิ้นงานจะมีผลอย่างยิ่งกับความสวยงามของพื้นผิวชิ้นงาน และการพ่นสี ตั้งแต่การทำส่วนผสมของสีกับสารทำละลาย การปรับตั้งแรงลม การปรับตั้งหัวพ่นสี การฝึกปฏิบัติให้เกิดความคุ้นชินกับการพ่น

5.3 ส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของเครื่องหยอดข้าว เป็นการนำเสนอให้เกษตรกรทราบถึงส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องหยอดข้าว ว่าแต่ละส่วนประกอบมีหน้าที่อะไร ทำงานอย่างไร

5.4 หลักการออกแบบและการเลือกวัสดุสำหรับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นการนำเสนอแนวคิดการออกแบบ แนวคิดการกำหนดกลไกการทำงาน เหตุผลในการวัสดุที่นำมาใช้ในแต่ละส่วนประกอบ

5.5 การเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นการทำความเข้าใจในแบบรูปารายการขนาดชิ้นส่วนประกอบ วิธีการตัด ปรับแต่ง การขึ้นรูป การเชื่อมยึดชิ้นส่วน การติดตั้งส่วนประกอบและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดข้าว พร้อมทำสไลด์ให้เรียบร้อย

5.6 การบำรุงดูแลรักษา และการซ่อมบำรุง เป็นการแนะนำการบำรุงดูแลรักษา การใช้งานที่ถูกต้อง เพื่อให้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้งานได้ยาวนาน มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

6. ผู้จัดทำหลักสูตร

- 1) นางสาวโชติวรรณ พัฒนจันทร์
- 2) นายวุฒิชัย แพงคำรัก
- 3) นายวิสุทธิ์ เลิศไกร

ภาคผนวก ข

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ฯ ในพื้นที่เป้าหมาย 17 กลุ่มเป้าหมาย

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกร ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี
ระหว่างวันที่ 2 - 4 กรกฎาคม 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ

แบบลงทะเบียนรายชื่อผู้เข้าร่วม "โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗"

วันพุธที่ ๒๔ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

โดย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลงลายมือชื่อ			โทรศัพท์
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	๒-ก.ค.-๖๗	๓-ก.ค.-๖๗	๔-ก.ค.-๖๗	
1	สุมาลี ๑๑๑	3250200964057	19	20	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	สุมาลี	สุมาลี	สุมาลี	065-6819762
2	สมาน ๑๑๑	3200400134377	31	6	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	สมาน	สมาน	สมาน	084-379965
3	จอม ๑๑๑	3250200932066	5	6	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	จอม ๑๑๑	จอม ๑๑๑	จอม ๑๑๑	065-6819762
4	ทรมล ๑๑๑	3210600071652	118	12	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ทรมล	ทรมล	ทรมล	082-0689951
5	อัมพร ๑๑๑	3210500250955	134	21	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อัมพร	อัมพร	อัมพร	061-496998
6	สมิต ๑๑๑	3250200966360	485	10	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	สมิต	สมิต	สมิต	089-1437925
7	นายชด ๑๑๑	3250200925966	45	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ชด	ชด	ชด	085810867
8	นางอภิญญา ๑๑๑	3250200926490	58	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อภิญญา	อภิญญา	อภิญญา	085810867
9	นางชวนจิต ๑๑๑	3250200931671	191	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ชวนจิต	ชวนจิต	ชวนจิต	063-1659998
10	ศิริ ๑๑๑	3250200966351	101	12	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ศิริ	ศิริ	ศิริ	065-6749955

แบบลงทะเบียนรายชื่อผู้เข้าร่วม "โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗"

วันพุธที่ ๒๔ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

โดย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลงลายมือชื่อ			โทรศัพท์
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	๒-ก.ค.-๖๗	๓-ก.ค.-๖๗	๔-ก.ค.-๖๗	
11	นางอภิญญา ๑๑๑	3250600226452	191	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อภิญญา	อภิญญา	อภิญญา	065-689798
12	นางอภิญญา ๑๑๑	1250200092606	155	8	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อภิญญา	อภิญญา	อภิญญา	0919313887
13	อัมพร ๑๑๑	3250200926228	65	2	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อัมพร	อัมพร	อัมพร	091-899588
14	นางอภิญญา ๑๑๑	1279900020851	10	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อภิญญา	อภิญญา	อภิญญา	064-00734
15	น.ส. อรุณี ๑๑๑	1250200153265	15	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อรุณี	อรุณี	อรุณี	061-0764396
16	น.ส. พิชิมัน ๑๑๑	3250200939961	152	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	พิชิมัน	พิชิมัน	พิชิมัน	083-415514
17	นาง สมิต ๑๑๑	3240600419218	69	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	สมิต	สมิต	สมิต	085810867
18	น.ส. ลี ๑๑๑	3250200929235	139	1	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ลี	ลี	ลี	094-4867888
19	นายอัมพร ๑๑๑	3240600541226	101	5	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อัมพร	อัมพร	อัมพร	089-835000
20	น.ส. อภิญญา ๑๑๑	3310400609997	113	8	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	อภิญญา	อภิญญา	อภิญญา	092-6857937

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกร ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี
ระหว่างวันที่ 17 – 19 กรกฎาคม 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนรายชื่อผู้เข้าร่วม "โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗"

วันที่ ๑๗-๑๙ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวชุมชน ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี

โดย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลงลายมือชื่อ			โทรศัพท์
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	๑๗-ก.ค.-๖๗	๑๘-ก.ค.-๖๗	๑๙-ก.ค.-๖๗	
1	นางนิพนธ์ น้อย	350010049774	761	1	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0884715178
2	นายณิพัทธ์ เถิดศรีน้อย	350300213610	308	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				081-8627603
3	นางอำพร สอนสุขใจ	350300213947	58	6	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0953027539
4	นายณัฐวุฒิ ผ่องแผ้ว	350300212968	25	1	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0856397370
5	นางสมิทธิ์ ประสงค์	350300213301	60	6	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0894084155
6	นางมณี ประสงค์	350300213310	60	6	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0894084155
7	นายรังสรรค์ รุ่งเรือง	310060143539	909-1	1	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				084089483
8	นางอุไรวรรณ โกวิทสี	3100904269769	463	40	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				089-0454942
9	นางพรตนา เถิดศรีน้อย	350300213388	308	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				081-863373
10	นางประยูร พุ่มมา	3460100431098	17	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0612174564

แบบลงทะเบียนรายชื่อผู้เข้าร่วม "โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗"

วันที่ ๑๗-๑๙ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวชุมชน ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี

โดย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลงลายมือชื่อ			โทรศัพท์
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	๑๗-ก.ค.-๖๗	๑๘-ก.ค.-๖๗	๑๙-ก.ค.-๖๗	
11	นาง ชีอุก ฤทธิสวัสดิ์	52503 99000479	384	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				093-445588
12	นางนุชเพ็ญ ศักดิ์	350300810160	76	3	เค็ดพันตา	นาดี	ปราจีนบุรี				062-2759762
13	นางเพ็ญใจ แสนดี	3330101367012	122	6	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				
14	นาง สงก ดึงสวัสดิ์	350300214195	384	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0914573375
15	อ.ส.ค. อรรถพงษ์ ด้วง	35010046996	356	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				0792730477
16	นางอรรณพ อธิพาน	310170127733	468	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				081-8227504
17	นางอรรณพ อธิพาน	31060036786	468	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				098-2700785
18	นางระวีธนา ฤทธิสวัสดิ์	350300213384	384	2	บุพราหมณ์	นาดี	ปราจีนบุรี				093 557744
19	นางณิธิ์ คำนิ่ม	330100039641	165	1	ชีอุก	ท่ามะทก	หนองหาน				080-7290947
20	นายนิติพันธ์ กวพรรณ	1100702126711	92	4	หนองก	กัมปารมย์	ปราจีนบุรี				092-242092

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกร ตำบลบางสวรรค์ อำเภอยะบوري จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระหว่างวันที่ 23 - 25 กรกฎาคม 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนเกษตรกร

โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ในวันที่ 23-25 กรกฎาคม 2567 ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 10 ต.บางสวรรค์ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี จำนวน 20 ราย

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่	ลงลายมือชื่อ		
				23-ก.ค.-67	24-ก.ค.-67	25-ก.ค.-67
1	นาง นพพรณี อ้นชู	3841400179372	16/4 ม.10	นพพรณี อ้นชู	นพพรณี อ้นชู	นพพรณี อ้นชู
2	นาง จิรากรณ ศรีวิภา	3841600179338	30/1 ม.10	จิรากรณ	จิรากรณ	จิรากรณ
3	นางสงวน นักรดี	38416 00177341	16/1 ม.10	สงวน นักรดี	สงวน นักรดี	สงวน นักรดี
4	นางสมพร นามาท	3841600177350	16/3 ม.10	สมพร นามาท	สมพร นามาท	สมพร นามาท
5	นางศรีสุดา รอดรู้	3841700509907	32 ม.10	ศรีสุดา รอดรู้	ศรีสุดา รอดรู้	ศรีสุดา รอดรู้
6	นางอรอน นามาท	3841600179368	16/2 ม.10	อรอน นามาท	อรอน นามาท	อรอน นามาท
7	นางศศิ ไชยภัก	384130050389	209 ม.10	ศ	ศ	ศ
8	นางอรอน นามาท	38419 00328165	18/9 ม.10	อรอน นามาท	อรอน นามาท	อรอน นามาท
9	นางนพรัตน์ ชื่นสุธาร	38416 00130331	71/1 ม.10	นพรัตน์	นพรัตน์	นพรัตน์
10	น.ส.สารีย์ เกตุภัก	1841600044185	10 ม.10	สารีย์ เกตุภัก	สารีย์ เกตุภัก	สารีย์ เกตุภัก
11	นางวิมล นามาท	38416 00172404	16/5 ม.10	วิมล	วิมล	วิมล
12	นางอ.อัญญาอินทร์ ชื่นพจน์	1841200003331	200/2 ม.10	อัญญา	อัญญา	อัญญา
13	นางอรอน นามาท	3841600179384	140 ม.10	อรอน	อรอน	อรอน
14	นายจิรวัฒน์ นามาท	38005 00261781	121 ม.10	จิรวัฒน์	จิรวัฒน์	จิรวัฒน์
15	นางนงนุช ศรีใจ	3841900063713	44 ม.10	นงนุช	นงนุช	นงนุช
16	นางวิไล ศรีใจ	3841200001255	209 ม.10	วิไล	วิไล	วิไล
17	นางอ.อัญญา นามาท	38416 00171125	179 ม.10	อัญญา นามาท	อัญญา นามาท	อัญญา นามาท
18	นาง กัญญา นามาท	38415 00126835	150 ม.10	กัญญา นามาท	กัญญา นามาท	กัญญา นามาท
19	นางอ.อัญญา นามาท	3841800009904	36 ม.10	อัญญา นามาท	อัญญา นามาท	อัญญา นามาท
20	นางอ.อัญญา นามาท	3841200000000	19/2 ม.10	อัญญา	อัญญา	อัญญา

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกร ตำบลทรัพย์ทวี อำเภอนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ระหว่างวันที่ 5 – 7 สิงหาคม 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนเกษตรกร

โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ในวันที่ 5-7 สิงหาคม 2567 ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 3 ตำบลทรัพย์ทวี อำเภอบ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 20 ราย

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่	ลงลายมือชื่อ		
				5-ส.ค.-67	6-ส.ค.-67	7-ส.ค.-67
1	นายอภินันท์ มณีโชติ	1801300180054	115/3 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภินันท์ มณีโชติ	อภินันท์ มณีโชติ	อภินันท์ มณีโชติ
2	นางอภินันท์ ทรัพย์ทวี	8801300279904	115/1 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี
3	นายอภินันท์ ทรัพย์ทวี	8841300000583	115/1 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี
4	นายอภินันท์ ทรัพย์ทวี	8841300141822	51/1 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี	อภินันท์ ทรัพย์ทวี
5	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841400737044	51/1 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
6	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300157809	14 ม.3 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
7	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3441300144444	22 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
8	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300152666	22/1 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
9	นาย อภิรักษ์ อมทอง	1849800061895	115/1 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
10	นาย อภิรักษ์ อมทอง	8841300157353	8/3 ม.3 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
11	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300157132	5 ม.3 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
12	นาย อภิรักษ์ อมทอง	1841300000000	22 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
13	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300116443	9/1 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
14	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300157316	31 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
15	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3310500380882	21/1 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
16	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300157316	12/1 ม.5 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
17	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300149454	184 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
18	นาย อภิรักษ์ อมทอง	5841400000450	18/3 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
19	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300143294	140/2 ม.4 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง
20	นาย อภิรักษ์ อมทอง	3841300148507	114 ม.1 ต.ทรัพย์ทวี	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง	อภิรักษ์ อมทอง

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

วิสาหกิจชุมชนการเกษตรผสมผสาน ตำบลนาเลี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ระหว่างวันที่ 21 – 23 สิงหาคม 2567



[illegible]

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
วิสาหกิจชุมชนวิถีไต้หวันบ้านไทรงาม ตำบลนาเสียว อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ
ระหว่างวันที่ 26 – 28 สิงหาคม 2567



ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกร ตำบลละเวีย อำเภอบริหารกิจ จังหวัดบุรีรัมย์
ระหว่างวันที่ 18 – 20 กันยายน 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียน									
เข้าร่วมฝึกอบรมโครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดบุรีรัมย์									
วันที่ ๑๘ - ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗									
ณ กลุ่มปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ ตำบลละเวีย อำเภอบัวชุม จังหวัดบุรีรัมย์									
ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ที่อยู่				ลายมือชื่อ			
		เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	วันที่ ๑๘ ก.ย. ๒๕๖๗	วันที่ ๑๙ ก.ย. ๒๕๖๗	วันที่ ๒๐ ก.ย. ๒๕๖๗
๑	นายสมศักดิ์ มีตรชอบ	201	4	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	สมศักดิ์	สมศักดิ์	สมศักดิ์
๒	นายเสน่ห์ นนประโคน	189	8	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	เสน่ห์	เสน่ห์	เสน่ห์
๓	นายโชค แสงงาม	106	8	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	โชค	โชค	โชค
๔	นายสมาน โพธิ์คำ	24	8	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	สมาน	สมาน	สมาน
๕	นายโพธิ์ แทนมูล	135/4	15	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	โพธิ์	โพธิ์	โพธิ์
๖	นายวิวัฒน์ ทิพย์ช้าง	194	13	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	วิวัฒน์	วิวัฒน์	วิวัฒน์
๗	นายจำเนียร ชัยขุน	149	1	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	จำเนียร	จำเนียร	จำเนียร
๘	นายวิเศษ หวนประโคน	135	1	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	วิเศษ	วิเศษ	วิเศษ
๙	นายอนก ปรากฏหาร	289	3	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	อนก ปรากฏ	อนก ปรากฏ	อนก ปรากฏ
๑๐	นายศวัน ทนประโคน	26/1	3	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ศวัน	ศวัน	ศวัน
๑๑	นายสำลี จวบกระโทก	88	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	สำลี	สำลี	สำลี
๑๒	นายอารักษ์ ปิจจิมมี	74	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	อารักษ์	อารักษ์	อารักษ์
๑๓	นายประชุม บุญศรี	812	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ประชุม	ประชุม	ประชุม
๑๔	นายทวน อามทอง	163	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ทวน	ทวน	ทวน
๑๕	นายวินัย พิศไธสง	239/1	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	วินัย	วินัย	วินัย
๑๖	นายปัญญา สารวมจิตต์	200	5	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ปัญญา	ปัญญา	ปัญญา
๑๗	นายไกรสร จันทร์โต	823	10	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ไกรสร	ไกรสร	ไกรสร
๑๘	นายสมจิต วงศ์การเกิด	141	10	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	สมจิต	สมจิต	สมจิต
๑๙	นายไพโรจน์ คลังประโคน	54	2	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	ไพโรจน์	ไพโรจน์	ไพโรจน์
๒๐	นายสมพร สามแก้ว	165	2	ละเวีย	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	สมพร	สมพร	สมพร

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกร ตำบลไทยสามัคคี อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์

ระหว่างวันที่ 23 – 25 กันยายน 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียน
เข้าร่วมฝึกอบรมโครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดบุรีรัมย์
วันที่ ๒๓ - ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ ๑๐ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ที่อยู่					ลายมือชื่อ		
		เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	วันที่ ๒๓ ก.ย. ๒๕๖๗	วันที่ ๒๔ ก.ย. ๒๕๖๗	วันที่ ๒๕ ก.ย. ๒๕๖๗
1	นาง ศิริพร ๒๒๒	๕๙	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
2	นาง ศิริ ๑๒๒	134	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
3	นางสาววิไลวรรณ ๒๐๒	10	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
4	นาง งามนวล ๑๑๑	๑๐๒	๑๐	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
5	นาง น.ว. ๑๒๒	๑๐	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
6	นาง พงศกร ๑๑๑	๒๙	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
7	นาง วิภา ๑๒๒	141	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
8	นาง น.ว. ๑๒๒	123	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
9	นาง วิภา ๑๒๒	118	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
10	นาง วิภา ๑๒๒	162	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
11	นาง น.ว. ๑๒๒	๕๐	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
12	นาง น.ว. ๑๒๒	15/1	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
13	นาง น.ว. ๑๒๒	๙๕	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
14	นาง น.ว. ๑๒๒	75	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
15	นาง น.ว. ๑๒๒	๙๗	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
16	นาง น.ว. ๑๒๒	๘4	6	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
17	นาง น.ว. ๑๒๒	4/6	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
18	นาง น.ว. ๑๒๒	๑๐	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
19	นาง น.ว. ๑๒๒	60	10	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			
20	นาง น.ว. ๑๒๒	๑/๑	๗	ไทยสามัคคี	หนองหงส์	บุรีรัมย์			

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มชาวอินทรีบ้านโคกสำราญ ตำบลหนองหลวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ระหว่างวันที่ 24 – 26 ตุลาคม 2567



ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มข้าวอินทรีย์บ้านคำข่า ตำบลไร่ อำเภอยะผานิคม จังหวัดสกลนคร
ระหว่างวันที่ 28 – 30 ตุลาคม 2567



ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกรบ้านกกตู๋ ตำบลกกตู๋ อำเภอเมือง จังหวัดเลย
ระหว่างวันที่ 12 – 14 พฤศจิกายน 2567



ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกรชาวนาคุ่มวัดป่าทุ่งกุลา ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ระหว่างวันที่ 26 - 28 พฤศจิกายน 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรมโครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดร้อยเอ็ด

วันที่ ๒๖ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ณ กลุ่มชาวนาวัดป่าทุ่งกุลา หมู่ ๕ ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
			บ้านเลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด		
๑	นางประนอม บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๗ ๕	๘๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประนอม	
๒	นางสาวสุนทรี ชื่นจิตร	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๙ ๑	๒๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สุนทรี	
๓	นางสาวทิพย์ฤดี ประโคตัง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๘๘ ๔	๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทิพย์ฤดี	
๔	นายวีระดิตร พุทธชาติ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๖๙ ๗	๕๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	วีระดิตร	
๕	นางอานวย กันสูง	๕ ๔๕๐๒ ๐๐๐๕๓ ๘๙ ๐	๕๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อานวย	
๖	นางสำราญ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๑๘ ๒	๔๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำราญ	
๗	นางสำรวย วันทอง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๕๑ ๑	๗๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำรวย	
๘	นางสาวพรพิมล ลาพระอินทร์	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๑๙ ๗	๑๒๕	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พรพิมล	
๙	นางสาวพานิทร บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๘ ๓	๒๗	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พานิทร	
๑๐	นายบุญจันทร์ คานแก้ว	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๘๑ ๐	๘๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๑๑	นางสาวอุบลรัตน์ อุทรตัน	๑ ๔๕๔๙ ๐๐๑๒๙ ๑๐ ๐	๒๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุบลรัตน์	
๑๒	นายอุตสา มงคลดี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๖ ๑	๕๒	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุตสา	
๑๓	นางประทุมทิพย์ ศรีสมบุญ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๔๓ ๗	๖๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประทุมทิพย์	
๑๔	นายจรินทร์ ศรีสมบุญ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๘๕ ๖	๒๐	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	จรินทร์	
๑๕	นางทองสี แพงศรี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๐๓ ๔	๔๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองสี	
๑๖	นายมิน สุทธิโส	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๙๐ ๕	๖๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	มิน	
๑๗	นายทองใบ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๖ ๗	๓๐๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองใบ	
๑๘	นายอุดม บำรุงารว	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๑ ๖	๘๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุดม	
๑๙	นายบุญจันทร์ ชัยสงคราม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๘ ๒	๕๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๒๐	นายสมโชค โพธิ์ภักดี	๓ ๔๕๐๓ ๐๐๕๖๔ ๔๖ ๑	๗๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สมโชค	

แบบลงทะเบียนเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรมโครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดร้อยเอ็ด

วันที่ ๒๗ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ณ กลุ่มชาวนาวัดป่าทุ่งกุลา หมู่ ๕ ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
			บ้านเลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด		
๑	นางประนอม บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๗ ๕	๘๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประนอม	
๒	นางสาวสุนทรี ชื่นจิตร	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๙ ๑	๒๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สุนทรี	
๓	นางสาวทิพย์ฤดี ประโคตัง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๘๘ ๔	๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทิพย์ฤดี	
๔	นายวีระดิตร พุทธชาติ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๖๙ ๗	๕๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	วีระดิตร	
๕	นางอานวย กันสูง	๕ ๔๕๐๒ ๐๐๐๕๓ ๘๙ ๐	๕๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อานวย	
๖	นางสำราญ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๑๘ ๒	๔๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำราญ	
๗	นางสำรวย วันทอง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๕๑ ๑	๗๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำรวย	
๘	นางสาวพรพิมล ลาพระอินทร์	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๑๙ ๗	๑๒๕	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พรพิมล	
๙	นางสาวพานิทร บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๘ ๓	๒๗	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พานิทร	
๑๐	นายบุญจันทร์ คานแก้ว	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๘๑ ๐	๘๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๑๑	นางสาวอุบลรัตน์ อุทรตัน	๑ ๔๕๔๙ ๐๐๑๒๙ ๑๐ ๐	๒๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุบลรัตน์	
๑๒	นายอุตสา มงคลดี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๖ ๑	๕๒	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุตสา	
๑๓	นางประทุมทิพย์ ศรีสมบุญ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๔๓ ๗	๖๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประทุมทิพย์	
๑๔	นายจรินทร์ ศรีสมบุญ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๘๕ ๖	๒๐	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	จรินทร์	
๑๕	นางทองสี แพงศรี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๐๓ ๔	๔๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองสี	
๑๖	นายมิน สุทธิโส	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๙๐ ๕	๖๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	มิน	
๑๗	นายทองใบ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๖ ๗	๓๐๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองใบ	
๑๘	นายอุดม บำรุงารว	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๑ ๖	๘๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุดม	
๑๙	นายบุญจันทร์ ชัยสงคราม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๘ ๒	๕๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๒๐	นายสมโชค โพธิ์ภักดี	๓ ๔๕๐๓ ๐๐๕๖๔ ๔๖ ๑	๗๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สมโชค	

แบบลงทะเบียนเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรมโครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดร้อยเอ็ด

วันที่ ๒๘ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ณ กลุ่มชาวนาวิสาหกิจทุ่งกุลาร หมู่ ๕ ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
			บ้านเลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด		
๑	นางประนอม บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๗ ๕	๘๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประนอม	
๒	นางสาวสุนทรีย์ ชื่นจิตร	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๙ ๑	๒๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สุนทรีย์	
๓	นางสาวทิพย์ฤดี ประโคตัง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๔ ๘๘ ๔	๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทิพย์ฤดี	
๔	นายวีระนัทร พุทธชาติ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๖๙ ๗	๕๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	วีระนัทร	
๕	นางอานวย กันสูง	๕ ๔๕๐๒ ๐๐๐๕๓ ๘๙ ๐	๕๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อานวย	
๖	นางสำราญ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๑๘ ๒	๔๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำราญ	
๗	นางสำรวย วันทอง	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๕๑ ๑	๗๙	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สำรวย	
๘	นางสาวพรพิมล ลาพระอินทร์	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๘ ๑๙ ๗	๑๒๕	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พรพิมล	
๙	นางสาวพนิษฐ บุญเยี่ยม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๒๘ ๓	๒๗	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	พนิษฐ	
๑๐	นายบุญจันทร์ คานแก้ว	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๘๑ ๐	๘๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๑๑	นางสาวอุบลรัตน์ อุทรตัน	๓ ๔๕๙๙ ๐๐๑๒๔ ๑๐ ๐	๒๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุบลรัตน์	
๑๒	นายอุตสา มงคลดี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๖ ๑	๕๒	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุตสา	
๑๓	นางประทุมทิพย์ ศรีสมบูรณ์	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๖ ๔๓ ๗	๖๖	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ประทุมทิพย์	
๑๔	นายจรินทร์ ศรีสมบูรณ์	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๘๕ ๖	๒๐	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	จรินทร์	
๑๕	นางทองสี แสงศรี	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๐๓ ๔	๔๓	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองสี	
๑๖	นายมิน สุทธิโส	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๙๐ ๕	๖๔	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	มิน	
๑๗	นายทองใบ แสงวิเศษ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๖ ๗	๓๐๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	ทองใบ	
๑๘	นายอุดม บ้างตำรวจ	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๕ ๗๑ ๖	๘๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	อุดม	
๑๙	นายบุญจันทร์ ชัยสงคราม	๓ ๔๕๐๒ ๐๐๗๗๗ ๓๘ ๒	๕๑	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	บุญจันทร์	
๒๐	นายสมโชค โพธิ์กิตติ	๓ ๔๕๐๓ ๐๐๕๖๔ ๔๖ ๑	๗๘	๕	ทุ่งทอง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	สมโชค	

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาด่าน อำเภอสวรรคคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู

ระหว่างวันที่ 11 – 13 ธันวาคม 2567



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ										
โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดหนองบัวลำภู ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗										
ระหว่างวันที่ ๑๑-๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๗ ณ ที่ทำการกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว ตำบลนาคัน อำเภอสว่างคูลา จังหวัดหนองบัวลำภู										
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่					ลายมือชื่อ		
			เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	๑๑-ธ.ค.-๖๗	๑๒-ธ.ค.-๖๗	๑๓-ธ.ค.-๖๗
๑	นาย ธีรเดช สีสุภ	3411500001518	189	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	ธีรเดช	ธีรเดช	ธีรเดช
๒	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00334 343	63	10	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๓	นาย อดิษฐ์ สอน	1411500100154	39	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๔	นาย อภิวัฒน์ ชื่นพนา	13908 0084721	29	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อภิวัฒน์	อภิวัฒน์	อภิวัฒน์
๕	นาย วิวัฒน์ จันทโร	34115 00315 452	181	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	วิวัฒน์	วิวัฒน์	วิวัฒน์
๖	นาย อดิษฐ์ สอน	5811500339690	26	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๗	นาย อดิษฐ์ สอน	6301790017198	62	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๘	นาย อดิษฐ์ สอน	34117 00644311	355	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๙	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00334 072	142	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๐	นาย อดิษฐ์ สอน	3411500334662	256	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๑	นาย อดิษฐ์ สอน	3411500334999	43	10	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๒	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00334 000	163	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๓	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00335 828	133	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๔	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00334 151	131	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๕	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00334 714	236	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๖	นาย อดิษฐ์ สอน		27	3	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๗	นาย อดิษฐ์ สอน	34115 00333 823	64	10	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๘	นาย อดิษฐ์ สอน	3411500342905	91	10	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๑๙	นาย อดิษฐ์ สอน	341150071185	26	18	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์
๒๐	นาย อดิษฐ์ สอน	3411500333022	60	10	นาคัน	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	อดิษฐ์	อดิษฐ์	อดิษฐ์

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวอินทรีย์ ตำบลบึงคำ อำเภอลำลูกกา จังหวัดยโสธร

ระหว่างวันที่ 20 - 22 มกราคม 2568



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก							
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘							
วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘							
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลปุงคำ อำเภอลำดวน จังหวัดยโสธร							
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน				
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	นายสุวิทย์ พงษ์กล้า	๓๔๕๐๓๐๐๐๘๕๑๐๐	๓๐	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๒	นางแก้ว วันคำ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๙๗๕	๑๓๕	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๓	นายอนันต์ สารจันทร์	๑๓๕๐๘๐๐๒๒๓๔๔๑	๑๐๗	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๔	นางสุดใจ แสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๗๕๐๙๖๑	๒	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๕	นายทองดี ปัญญาวิชัย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๔๖๙	๑๖๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๖	นางบุญมี วงษ์อุตะ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๖๖๐	๑๓๐	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๗	นายสถาพร ลือเพ็ง	๑๓๕๐๘๐๐๒๑๖๘๐๑	๒๑	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๘	นางสาวพัชรนิดา สุขะภินิ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๐๘๘	๑๕๗	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๙	นางราณี ศรีสันต์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๔๕๑	๗๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๐	นางแพงศรี สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๔๑๒	๖๓	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๑	นายบัน ไชยจักร	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๐๔๑	๑๓๓	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๒	นางอ่อน อุปลี	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๗๐๐	๑๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก							
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘							
วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘							
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลปุงคำ อำเภอลำดวน จังหวัดยโสธร							
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน				
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑๓	นางศรีวิไล สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๔๕๐๑	๖๔	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๔	นางบัวสร สุขไชย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๔๒๑	๔๐	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๕	นางทองใบ แสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๖๓๕๑	๓๙	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๖	นางสมาน แสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๔๑๘๘	๓๗	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๗	นายชาติ ผิวทอง	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๒๔๔	๑๒๓	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๘	นายพร ราศรีจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๗๗๒	๕๐	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๑๙	นายคำปุ่น แสนสอน	๑๓๕๐๘๐๐๑๖๖๐๑	๑๔	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร
๒๐	นางสมแก้ว ทุมจันทร์	๓๓๕๐๗๐๐๒๓๓๔๓๔	๑๒๕	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
วันที่ ๒๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลปุงคำ อำเภอลำดวน จังหวัดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑	นายสุวิทย์ แพงกัลยา	๓๔๙๐๓๐๐๐๘๕๑๐๐	๓๐	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	สว
๒	นางแก้ว วันคำ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๙๗๕	๑๓๕	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× แก้ว วันคำ
๓	นายอนันต์ สารจันทร์	๑๓๕๐๘๐๐๒๒๓๔๔๑	๑๐๗	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	อนันต์ สารจันทร์
๔	นางสุดใจ เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๗๕๐๙๖๑	๒	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	สุดใจ เสนสอน
๕	นายทองดี ปัญญาวิชัย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๔๖๙	๑๖๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× ทองดี ปัญญาวิชัย
๖	นางบุญมี วงษ์อุคะ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๖๖๐	๑๓๐	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× บุญมี วงษ์อุคะ
๗	นายสถาพร ลือเพ็ง	๑๓๕๐๘๐๐๒๑๖๘๐๑	๒๑	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× สถาพร ลือเพ็ง
๘	นางสาวพัชรนิดา สุกะภินิ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๐๘๘	๑๕๗	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	พัชรนิดา สุกะภินิ
๙	นางราณี ศรีสันต์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๔๕๑	๗๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ราณี
๑๐	นางแพงศรี สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๔๑๒	๖๓	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	แพงศรี สารจันทร์
๑๑	นายบัน ไชยจักร	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๐๔๑	๑๓	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	นายบัน ไชยจักร
๑๒	นางอ่อน อุบลี	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๗๐๐	๑๙	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	อ่อน อุบลี

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
วันที่ ๒๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลปุงคำ อำเภอลำดวน จังหวัดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑๓	นางศรีวิไล สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๔๕๑๑	๖๔	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ศรีวิไล สารจันทร์
๑๔	นางบัวสร สุขไชย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๙๒๑	๔๐	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	บัวสร สุขไชย
๑๕	นางทองใบ เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๓๔๑	๓๙	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× ทองใบ เสนสอน
๑๖	นางสมาน เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๑๑๘๘	๓๗	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	× สมาน เสนสอน
๑๗	นายชาติ ผิวทอง	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๒๔๔	๑๒๓	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ชาติ ผิวทอง
๑๘	นายพร ราศรีจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๗๗๒	๕๐	๓	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	+ พร ราศรีจันทร์
๑๙	นายคำปุ่น เสนสอน	๑๓๕๐๘๐๐๑๖๖๐๑๔	๑๔	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	คำปุ่น เสนสอน
๒๐	นางสมแก้ว ทุมจันทร์	๓๓๔๑๗๐๐๒๓๓๔๓๔	๑๒๕	๑๕	ปุงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	สมแก้ว ทุมจันทร์

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
วันที่ ๒๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลบึงคำ อำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑	นายสุวิทย์ แพงกัลยา	๓๔๙๐๓๐๐๐๘๕๑๐๐	๓๐	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	
๒	นางแก้ว วันคำ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๙๗๕	๑๓๕	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* 11 ก.ย. ๖๖
๓	นายอนันต์ สารจันทร์	๑๓๕๐๘๐๐๒๒๓๔๔๑	๑๐๗	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	อ.อนันต์ สารจันทร์
๔	นางสุดใจ เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๗๕๐๙๖๑	๒	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	สุดใจ เสนสอน
๕	นายทองดี ปัญญาวิชัย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๖๙	๑๖๙	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* ทองดี ปัญญาวิชัย
๖	นางบุญมี วงษ์อุทะ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๖๖๐	๑๓๐	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* บุญมี วงษ์อุทะ
๗	นายสถาพร ลือเพ็ง	๑๓๕๐๘๐๐๒๑๖๘๐๑	๒๑	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* สถาพร ลือเพ็ง
๘	นางสาวพัชรนิดา สุกะภินิ	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๒๐๘๘	๑๕๗	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	พัชรนิดา สุกะภินิ
๙	นางราณี ศรีสันต์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๘๕๕๑	๗๙	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ราณี
๑๐	นางแพนศรี สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๔๒๒	๖๓	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	แพนศรี สารจันทร์
๑๑	นายบัน ไชยจักร	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๐๔๑	๑๓	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* บัน ไชยจักร
๑๒	นางอ่อน อุบลี	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๗๐๐	๑๙	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	อ่อนใจ

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
วันที่ ๒๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
ณ ศูนย์ต้นแบบการปลูกข้าวอินทรีย์บ้านหนองแคนหมู่ที่ ๓ ตำบลบึงคำ อำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑๓	นางศรีวิไล สารจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๕๕๐๑	๖๔	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ศรีวิไล สารจันทร์
๑๔	นางบัวรส สุขไชย	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๓๙๒๑	๔๐	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	บัวรส สุขไชย
๑๕	นางทองใบ เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๖๙๓๕๑	๓๙	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* ทองใบ เสนสอน
๑๖	นางสมาน เสนสอน	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๑๘๘๓	๓๗	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	* สมาน เสนสอน
๑๗	นายชาติ ผิวทอง	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๒๔๔	๑๒๓	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	ชาติ ผิวทอง
๑๘	นายพร ราศรีจันทร์	๓๓๕๐๘๐๐๙๔๙๗๗๒	๕๐	๓	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	พร ราศรีจันทร์
๑๙	นายคำปุ่น เสนสอน	๑๓๕๐๘๐๐๑๖๖๐๑๔	๑๔	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	คำปุ่น เสนสอน
๒๐	นางสมแก้ว ทุมจันทร์	๓๓๕๐๗๐๐๒๓๓๔๓๔	๑๒๕	๑๕	บึงคำ	เลิงนกทา	ยโสธร	สมแก้ว ทุมจันทร์

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้
กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร
ระหว่างวันที่ 23 - 25 มกราคม 2568



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 20 ราย

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก								
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘								
วันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘								
ณ ศูนย์ค้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จัหวดยโสธร								
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑	นายพงษ์นที งามวงศ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๑๔๓	๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงษ์นที งามวงศ์
๒	นายประยัด ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๕๖๖๖๖	๘๙	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ประยัด ชื่นตา
๓	นายสุจิตร์ ศรีไชย	๕๓๕๐๓๐๐๐๔๑๕๑๔๑	๓๒๙/๖๙	-	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	สุจิตร์ ศรีไชย
๔	นางณอม มีชัย	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๓๖๑๑	๑๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ณอม มีชัย
๕	นางสุนิสา เฝ้าเพ็ง	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๘๐	๑๓๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สุนิสา เฝ้าเพ็ง
๖	นายสมชาย อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๔๕๐	๑๑๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมชาย อุปรา
๗	นางอุตร ศรีภักโพธิ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๘๒๕๘	๑๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อุตร ศรีภักโพธิ์
๘	นายวิชัย ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๖๘๒	๕๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิชัย ชื่นตา
๙	นางนงคัลักษณ์ สุสุวรรณ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๑๒	๖๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	นงคัลักษณ์ สุสุวรรณ
๑๐	นายสาคร วงษ์ศรีแก้ว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๙๐๕	๒๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สาคร วงษ์ศรีแก้ว
๑๑	นายสมาน สว่างวงศ์	๓๓๕๐๓๐๐๒๗๖๔๔๕	๙๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมาน สว่างวงศ์
๑๒	นายปัญญา ศรีจันทร์	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๙๘๒๙	๘๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ปัญญา ศรีจันทร์

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก								
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘								
วันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘								
ณ ศูนย์ค้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จัหวดยโสธร								
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน				ลายมือชื่อ	
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ		จังหวัด
๑๓	นายอภิวัฒน์ ชื่นตา	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๐๗๑๖	๙๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อภิวัฒน์ ชื่นตา
๑๔	นายวิเลศ แทบท้าว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๗๗๔	๓๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิเลศ แทบท้าว
๑๕	นายพงศ์สวัสดิ์ พยุงวงศ์	๑๓๕๐๒๐๐๐๐๓๐๓๓	๕๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงศ์สวัสดิ์ พยุงวงศ์
๑๖	นายมงคล ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๑๖๖	๖๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	มงคล ทุมเสน
๑๗	นางจันทร์ที ศรีชนะ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๔๖๔	๒๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	จันทร์ที ศรีชนะ
๑๘	นางบัววัน สีทา	๕๓๕๐๓๐๐๐๘๕๖๑	๗๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	บัววัน สีทา
๑๙	นางคำปน อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๙๓๓	๙๑	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	คำปน อุปรา
๒๐	นางเข็มทอง ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๘๙๕	๕๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	เข็มทอง ทุมเสน

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก								
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘								
วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘								
ณ ศูนย์ต้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังห้วยโสธร								
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑	นายพงษ์พันธ์ งามวงศ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๑๔๓	๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงษ์พันธ์ งามวงศ์
๒	นายประยัด ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๖๖๖	๘๙	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ประยัด ชื่นตา
๓	นายสุจิตร์ ศรีไชย	๕๓๕๐๓๐๐๐๔๑๕๔๑	๓๒๙/๖๙	-	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	สุจิตร์ ศรีไชย
๔	นางณอม มีชัย	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๓๖๑	๑๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ณอม มีชัย
๕	นางสุนิสา เผ่าเพ็ง	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๘๐	๑๓๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สุนิสา เผ่าเพ็ง
๖	นายสมชาย อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๔๕๐	๑๑๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมชาย อุปรา
๗	นางอุตร ศรีภักโทธิ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๘๒๕๘	๑๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อุตร ศรีภักโทธิ์
๘	นายวิชัย ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๖๘๒	๕๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิชัย ชื่นตา
๙	นางนงลักษณ์ คุรุสุวรรณ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๑๒	๖๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	นงลักษณ์ คุรุสุวรรณ
๑๐	นายสาคร วงษ์ศรีแก้ว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๙๐๕	๒๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สาคร วงษ์ศรีแก้ว
๑๑	นายสมาน สว่างวงศ์	๓๓๕๐๓๐๐๒๗๖๔๔๕	๙๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมาน สว่างวงศ์
๑๒	นายปัญญา ศรีจันทร์	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๙๘๒๙	๘๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ปัญญา ศรีจันทร์

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก								
โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘								
วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘								
ณ ศูนย์ต้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังห้วยโสธร								
ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน				ลายมือชื่อ	
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ		จังหวัด
๑๓	นายอภิวัฒน์ ชื่นตา	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๐๗๑๖	๙๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อภิวัฒน์ ชื่นตา
๑๔	นายวิเลิศ เทพท้าว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๗๗๔	๓๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิเลิศ เทพท้าว
๑๕	นายพงศ์สวัสดิ์ พยุงวงศ์	๑๓๕๐๒๐๐๐๐๓๐๓๓	๕๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงศ์สวัสดิ์ พยุงวงศ์
๑๖	นายมงคล ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๑๖๖	๖๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	มงคล ทุมเสน
๑๗	นางจันทร์ทิ ศรีชนะ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๔๖๔	๒๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	จันทร์ทิ ศรีชนะ
๑๘	นางบัววัน สีทา	๕๓๕๐๓๐๐๐๘๕๖๑	๗๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	บัววัน สีทา
๑๙	นางคำปน อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๙๓๓	๙๑	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	คำปน อุปรา
๒๐	นางเข็มทอง ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๘๙๕	๕๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	เข็มทอง ทุมเสน

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
 โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
 วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
 ณ ศูนย์ต้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑	นายพงษ์นที งามวงษ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๑๔๓	๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงษ์นที งามวงษ์
๒	นายประยัตน์ ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๖๖๖	๘๙	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ประยัตน์ ชื่นตา
๓	นายสุจิตร์ ศรีไชย	๕๓๕๐๓๐๐๐๔๑๕๔๑	๓๒๙/๖๙	-	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	สุจิตร์ ศรีไชย
๔	นางณอม มีชัย	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๓๖๑	๑๓๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ณอม มีชัย
๕	นางสุนิสา ฝาเห้ง	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๘๐	๑๓๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สุนิสา ฝาเห้ง
๖	นายสมชาย อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๔๕๐	๑๑๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมชาย อุปรา
๗	นางอุตร ศรีกกโพธิ์	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๒๕๘	๑๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อุตร ศรีกกโพธิ์
๘	นายวิชัย ชื่นตา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๖๘๒	๕๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิชัย ชื่นตา
๙	นางนงคัลลักษณ์ คุรุสุวรรณ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๗๑๒	๖๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	นงคัลลักษณ์ คุรุสุวรรณ
๑๐	นายสาคร วงษ์ศรีแก้ว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๗๐๕	๒๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สาคร วงษ์ศรีแก้ว
๑๑	นายสมาน สว่างวงศ์	๓๓๕๐๓๐๐๒๗๖๔๔๕	๙๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	สมาน สว่างวงศ์
๑๒	นายปัญญา ศรีจันทร์	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๙๘๒๙	๘๓	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	ปัญญา ศรีจันทร์

แบบลงทะเบียนบุคคลภายนอก
 โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
 วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘
 ณ ศูนย์ต้นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านเที่ยงนาเรียง หมู่ที่ ๖ ตำบลคำน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวดยโสธร

ลำดับ	ชื่อ สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ลายมือชื่อ
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
๑๓	นายอภิวัฒน์ ชื่นตา	๑๓๕๐๓๐๐๑๒๐๗๑๖	๙๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	อภิวัฒน์ ชื่นตา
๑๔	นายวิเลิศ แพบท้าว	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๗๗๔	๓๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	วิเลิศ แพบท้าว
๑๕	นายพงศ์สวัสดิ์ พยุงวงษ์	๑๓๕๐๒๐๐๐๐๓๐๓๓	๕๖	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	พงศ์สวัสดิ์ พยุงวงษ์
๑๖	นายมงคล ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๖๑๖๖	๖๔	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	มงคล ทุมเสน
๑๗	นางจันทร์ศรี ศรีชนะ	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๗๔๖๔	๒๘	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	จันทร์ศรี ศรีชนะ
๑๘	นางบัววัน สีกา	๕๓๕๐๓๐๐๐๐๘๕๖๑	๗๐	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	บัววัน สีกา
๑๙	นางคำปน อุปรา	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๙๓๓	๙๑	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	คำปน อุปรา
๒๐	นางเข็มทอง ทุมเสน	๓๓๕๐๓๐๐๔๑๕๘๙๕	๕๕	๖	คำน้ำสร้าง	กุดชุม	ยโสธร	เข็มทอง ทุมเสน

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลสีสุก อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา

ระหว่างวันที่ 17 - 19 กุมภาพันธ์ 2568



ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้

กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคลองเมือง อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา

ระหว่างวันที่ 20 - 22 กุมภาพันธ์ 2568



รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมฝึกอบรมภายใต้โครงการฯ จำนวน 14 ราย

โครงการขยายผลการวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
สถานที่ ณ กลุ่มแปลงใหญ่ข้าวในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคลองเมือง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน จำนวน 10 คน เวลา 08.30 - 17.30 น.

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ที่อยู่	ลายมือชื่อ			หมายเหตุ
				๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	
๑	นายณรงค์ ตรีใส	3500600701974	183/1 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	นาย	นาย	นาย	
๒	นายทวี ดนพิภจิ	3300600742174	119 ม. 5 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	ท	ท	ท	
๓	นายดำมี นนนิ่มนักร	3300600701059	48 ม. 5 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	ดดำมี	ดดำมี	ดดำมี	
๔	นายจันทน์ นนนิ่มนักร	3300600701245	106 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	จันทน์	จันทน์	จันทน์	
๕	น.ส. ทา พะลาโง	3300600701229	109 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	ทา	ทา	ทา	
๖	นายสมชาย นนนิ่มนักร	3300600707875	77 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	สมชาย	สมชาย	สมชาย	
๗	นายสมชาย พะลาโง	3510600703894	190 ม. 1 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	สมชาย	สมชาย	สมชาย	
๘	นายทองดี นนนิ่มนักร	3300600702113	212 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	ทองดี	ทองดี	ทองดี	
๙	น.ส. นพพร นนนิ่มนักร	3300600702075	1 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	นพพร	นพพร	นพพร	
๑๐	น.ส. เจียวย ตรีใส	1300600034123	17 ม. 1 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	เจียวย	เจียวย	เจียวย	
๑๑	นายจำเริญ พะลาโง	3300600706968	90 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	จำเริญ	จำเริญ	จำเริญ	
๑๒	นายทองดี นนนิ่มนักร	3300600707650	201 ม. 2 ต.คลองเมือง อ.จักราช จ.นครราชสีมา	ทองดี	ทองดี	ทองดี	
๑๓	นายทองดี นนนิ่มนักร	1309900067534	ส.ก. นนนิ่มนักร	ทองดี	ทองดี	ทองดี	
๑๔	น.ส. จันทน์ นนนิ่มนักร	3309900067453	ส.ก. นนนิ่มนักร	จันทน์	จันทน์	จันทน์	
ตรวจถูกต้องแล้ว							
เจ้าหน้าที่							

ภาคผนวก ค

แบบวัดผลความรู้ก่อน - หลังการฝึกอบรม

และแบบวัดระดับความพึงพอใจของเกษตรกร ต่อโครงการฯ

แบบประเมินผลการฝึกอบรม

เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตำบล.....ปากกู่..... อำเภอ.....เลิงเคอ..... จังหวัด.....เลย.....

การประเมินก่อนฝึกอบรม

หัวข้อความรู้	ระดับความรู้				
	ไม่มี ความรู้	พอรู้ น้อย	รู้ระดับ ปาน กลาง	รู้และ เข้าใจส่วน ใหญ่	สามารถ ปฏิบัติได้ ดี
ความรู้พื้นฐานงานช่าง(เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม)		/			
ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ	/				
ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว	/				
ความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด	/				

การประเมินหลังฝึกอบรม

หัวข้อความรู้	ระดับความรู้				
	ไม่มี ความรู้	พอรู้ น้อย	รู้ระดับ ปาน กลาง	รู้และ เข้าใจส่วน ใหญ่	สามารถ ปฏิบัติได้ ดี
ความรู้พื้นฐานงานช่าง(เจาะ/ตัด/เจียร/เชื่อม)					/
ความรู้ชิ้นส่วนสำคัญและกลไกการทำงานของเครื่องหยอดฯ					/
ความรู้ในการสร้าง/ประกอบเครื่องหยอดข้าว					/
ความรู้การบำรุงดูแลรักษาเครื่องหยอด					/

ชื่อ นายวันวิทย์ สุทธิชัย

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

ชื่อ โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว จังหวัด หนองบัวลำภู วันที่ 21 ก.ย. 67

คำชี้แจง ขอให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ ๑ สถานภาพทั่วไป

๑. เพศ ☒ ชาย ☐ หญิง
๒. อายุ ☐ ต่ำกว่า ๓๐ ปี ☐ ๓๐ - ๔๐ ปี ☐ ๔๑ - ๕๐ ปี ☒ ๕๑ - ๖๐ ปี ☐ มากกว่า ๖๐ ปี
๓. ระดับการศึกษา ☒ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจที่มีต่อการเข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อความรู้	ร้อยละระดับความพึงพอใจ				
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
ลักษณะรูปร่างของเครื่องหยอด					✓
วัสดุที่ใช้และความแข็งแรงของเครื่องหยอด				✓	
ต้นทุนราคาในการสร้างเครื่องหยอด					✓
ความยุ่งยาก ในการสร้างเครื่องหยอด				✓	
ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและใช้งาน				✓	
ระบบกลไกการจ่ายเมล็ดพันธุ์ในการปลูก				✓	
คาดการณ์ความสามารถในการทำงานของเครื่อง				✓	
ความน่าจะเป็นในการการประยุกต์การใช้งานกับพืชอื่น				✓	
ความพึงพอใจในการใช้เครื่องหยอดในภาพรวม					✓

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว



จ. นครราชสีมา



จ. บุรีรัมย์



จ.สุราษฎร์ธานี



จ.ชัยภูมิ



จ.สกลนคร



จ.หนองบัวลำภู



จ.เลย



จ.หนองบัวลำภู

ภาคผนวก จ

คู่มือพื้นฐานงานช่าง ภายใต้โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

คู่มืองานช่างพื้นฐาน

ภายใต้โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว



สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

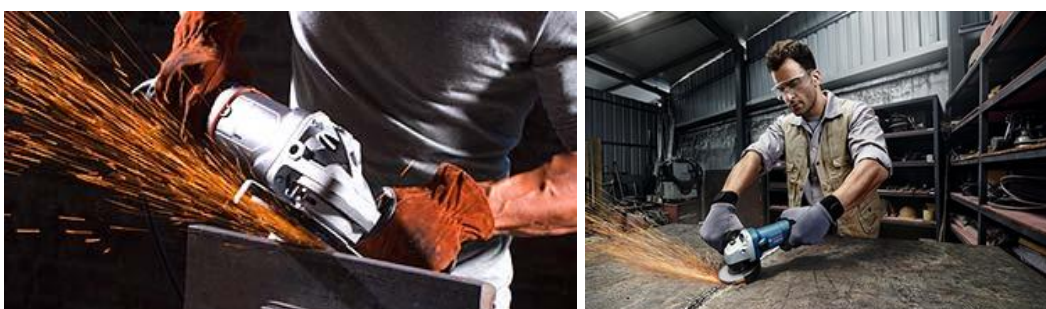
โดย คณะผู้วิจัย (เรียบเรียง)

คู่มืองานช่างภายใต้โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

โครงการขยายผลเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นโครงการขยายผลงานวิจัย มีเป้าหมายในการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแทนการหว่านข้าวสำหรับการปลูกข้าวแบบนาแห้ง สำหรับรูปแบบในการส่งเสริมโดยเน้นให้เกษตรกรได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานงานช่างที่จำเป็นด้วยการฝึกปฏิบัติในการสร้างเครื่องหยอดข้าวขึ้นมาใช้กันเองในชุมชน ซึ่งคาดหวังให้เกษตรกรได้มีทักษะพื้นฐานงานช่างสามารถนำไปใช้ในการซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องหยอดข้าวด้วยตัวเอง อีกทั้งสามารถนำความรู้ทักษะพื้นฐานงานช่างไปต่อยอดในการประยุกต์ใช้กับกิจการการเกษตรอื่นๆ ให้การทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพที่ง่ายขึ้น สำหรับทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือช่างที่จะนำมาใช้ในการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ดังต่อไปนี้

1. งานหินเจียร์มือ (ลูกหมู)

สำหรับหินเจียร์มือที่ใช้ปฏิบัติงานในโครงการเป็นหินเจียร์ขนาด 4 นิ้ว สำหรับใช้ในการเจียร์ปรับแต่งชิ้นงานตัดเหล็ก เป็นเครื่องมือหลักในการนำมาตัดเหล็กต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบในการสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว และส่วนใหญ่ตามครัวเรือนมักจะมีใช้งานแพร่หลายในชุมชนเกษตรกรจำนวนหนึ่งจะมีความชำนาญในการใช้งาน โดยมีหลักการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้หินเจียร์ (ลูกหมู) ดังนี้



1) ข้อห้ามในการใช้งานหินเจียร์

- ห้ามเปลี่ยนแปลงรอบหมุนของมอเตอร์ โดยปราศจากคำแนะนำที่ถูกต้องจากผู้ผลิต
- ห้ามเค้นหินเมื่อมอเตอร์ช้าหรือชิ้นงานร้อนเกินไป และห้ามกดหน้าหินแรงๆ โดยเด็ดขาด
- ห้ามแกว่งหรือพยายามดันแรงๆ เพื่อสวมหินเจียร์เข้าไปที่เพลลา
- การใช้หินเจียร์ที่ผิดวิธีอาจทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรง

2) การตรวจสอบเบื้องต้นก่อนใช้งานหินเจียร์ Grinding Wheel

การตรวจสอบโดยการเคาะฟังเสียงเคาะรอบๆ หินเจียร์เบาๆ ด้วยไม้แข็งแล้วฟังเสียง ถ้ามีเสียงก้องกังวาน คล้ายเสียงเคาะเหล็กแสดงว่าหินเจียร์ไม่มีรอยแตกร้าว (แต่ถ้าเสียงไม่ก้องอาจเกิดจากรอยแตกร้าว ห้ามใช้งานอย่างเด็ดขาด)

3) การประกอบหินเจียรเข้ากับหน้างานของเครื่อง

- 1) ควรยึดงานด้านในให้แน่นโดยใช้ลิ่มช่วยในการยึด และหน้างานจะต้องร่วมศูนย์กับเพลา (Spindle) ของเครื่อง
- 2) เส้นผ่าศูนย์กลางของรูกลางของหินเจียรควรโตกว่าเพลาเล็กน้อย
- 3) กรณีหน้างานโตมากๆ ควรมีส่วนเว้าของหน้างานด้านที่ประกบกับหิน
- 4) ส่วนของหน้างานที่สัมผัสกับหินเจียรควรเสริมด้วยกระดาษหรือแผ่นบางๆ
- 5) ขนาดของหน้างานทั้งสองข้างควรมีขนาดเท่ากัน
- 6) ทดสอบการหมุนหลังจากประกอบหินเจียรเข้ากับเครื่องก่อนทำการเจียรชิ้นงานควรทดสอบการหมุนของหินเจียรที่ความเร็วรอบปกติประมาณ 3 นาที และไม่ควรยืนตรงหน้าหินเจียรที่กำลังหมุน
- 7) การเก็บรักษาควรเก็บรักษาหินเจียรไว้ในที่ ที่ไม่โดน น้ำมัน น้ำ ฝุ่นละออง และไม่ควรให้หินเจียรสัมผัสโดยตรงกับความร้อน



4) กฎความปลอดภัยในการใช้หินเจียร Grinding Wheel

- 1) ควรเคลื่อนย้ายหินเจียรด้วยความระมัดระวัง ไม่ควรให้หล่นกระแทกกับของแข็งหรือของมีคม
- 2) ควรตรวจสอบหินเจียรว่ามีรอยร้าวหรือไม่ก่อนใช้งาน
- 3) ควรตรวจสอบความเร็วรอบของเครื่องว่าเหมาะสมกับหินเจียรหรือไม่
- 4) ไม่ควรติดตั้งหินเจียรโดยการฝืน หรือดัดแปลงขนาดของรูกลาง
- 5) ควรตั้งระยะระหว่างชิ้นงานกับหินเจียรให้เหมาะสมไม่ควรห่างเกิน 1/8"
- 6) ควรมีฝาครอบปิดหินเจียรเพื่อป้องกันการแตกกระจายของหินฝาครอบที่ถูกต้องควรมีช่องเปิดสำหรับหินเจียร
- 7) ฝาครอบควรห่างจากหินเจียรไม่ต่ำกว่า 1/4" และควรเปิดลิ้นช่องหินให้เหมาะสม
- 8) ไม่ควรใช้ด้านข้างของหินเจียร เพราะอาจจะทำให้หินแตกได้
- 9) ควรเลือกใช้หินเจียรให้ถูกต้องเหมาะสมกับวัสดุที่ต้องการเจียร
- 10) ควรใช้หินเจียรกับเครื่องจักรที่มีสภาพดีพร้อมใช้งาน
- 11) ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันตา ระบบหายใจ และปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง

2. งานส่วน

วิธีแนะนำใช้งานส่วนอย่างปลอดภัย

ส่วน ถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับใช้เจาะวัสดุต่างๆ นิยมใช้ในงานไม้และงานเหล็กทั่วไป ในงานช่างก่อสร้าง งานซ่อมแซมบ้านทั่วไปรวมถึงงาน DIY ต่างๆ และยังเป็นเครื่องมือเฉพาะทางที่ต้องใช้ความชำนาญในการใช้งาน

ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจเพื่อการใช้งานส่วนอย่างปลอดภัย และรู้หลักวิธีการเจาะอย่างถูกต้อง ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดอาการบาดเจ็บจากเศษวัสดุที่แตกหักหรืออุบัติเหตุอื่นๆ ได้ และวิธีการใช้งานส่วนอย่างปลอดภัย มีดังต่อไปนี้

1) สวมเสื้อผ้าที่ปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันดวงตา

หลีกเลี่ยงเสื้อผ้าที่หลวม และมีขนาดใหญ่จนเกินไป หรือเครื่องประดับห้อย อาจจะทำให้เกิดการพันไปยังตัวส่วนในขณะที่เราเอนตัว ขณะใช้งานส่วนอยู่ และสวมแว่นตานิรภัย หรือแว่นตาที่ปิดด้านข้างของดวงตาเพื่อป้องกันไม่ให้เศษขยะกระเด็นเข้าดวงตา



2) สวมอุปกรณ์ป้องกันหูเมื่อมีการเจาะเป็นประจำ

ส่วนไฟฟ้าแบบใช้มือถือจะมีระดับเสียงประมาณ 90 เดซิเบล ซึ่งเป็นระดับเสียงที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อการได้ยิน หากได้รับเป็นระยะเวลานาน ส่วนกระแทก (ส่วนเจาะกระแทก) เป็นส่วนใช้มือถือที่ดังที่สุดโดยมีระดับเสียงมากกว่า 100 เดซิเบล ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งที่ใช้



3) สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ทุกครั้งขณะทำงาน

หากมีการใช้งานส่วนเจาะที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองจำนวนมากให้สวมอุปกรณ์ป้องกันการหายใจ และหน้ากากกันฝุ่นที่ใช้เหมาะสำหรับการใช้งานในระยะยาวเท่านั้น ถ้าต้องมีการเจาะเป็นประจำหรือเป็นเวลานาน หรือหากวัสดุที่คุณเจาะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองที่ใช้จะต้องเป็นชนิดที่ใช้สำหรับงานเจาะเฉพาะทางเท่านั้น ดังนั้นควรพิจารณางานและอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองอย่างเหมาะสม



4) เลือกใช้อดอกสว่านให้เหมาะสมกับงาน

การเลือกใช้อดอกสว่านที่ไม่ถูกต้องแม้เพียงเล็กน้อยอาจทำให้การบิดเบี้ยว หรือวัสดุที่คุณเจาะเกิดการแตกหักได้ ดังนั้นเราต้องเลือกใช้ชนิดสว่านให้เหมาะสมกับงาน สำหรับดอกสว่านที่มีจำหน่าย โดยทั่วไปสามารถแยกประเภทได้ตามลักษณะใช้งานอย่างง่าย ๆ ได้ ดังนี้



1) ดอกสว่านเจาะไม้ ลักษณะปลายดอกหางปลาดอกสว่านจะมีขนาดไม่กว้างนัก โดยขนาดทั่วไปที่ใช้คือ ขนาด 5,6,8 หรือ 10 มิลลิเมตร อาทิ ใช้เจาะรูเพื่อแขวนรูปภาพติดผนังบ้านหรือเจาะรูเพื่อร้อยสายไฟภายในบ้าน หรือเจาะเพื่อยึดไม้เข้าด้วยกัน

2) ดอกสว่านเจาะเหล็ก ลักษณะของดอกสว่านเป็นร่องเกลียวตัด (flute) ปลายดอกแหลมเป็นแบบป้องกันการหนีศูนย์กลางในขณะเริ่มเจาะ (Split Point) ใช้สำหรับจิกนำศูนย์กลางได้ตรง ดังนั้น ดอกสว่านทำจากเหล็กกล้าไฮสปีด เราจึงสามารถนำมาใช้เจาะชิ้นงานหลากหลายที่อ่อนกว่าได้ เช่น ไม้หรือโลหะทั่วไป รวมถึงพลาสติกได้อีกด้วย

3) ดอกสว่านเจาะคอนกรีต ลักษณะของดอกสว่านจะเป็นเกลียวบิดปลายดอกเป็นเหล็กกล้าคาร์ไบด์ ปลายดอกออกแบบ (รูปทรงเจดีย์เหมาะสำหรับการเจาะปูน คอนกรีต ซีเมนต์บล็อก หรืออิฐมวลเบา ไม่ว่าจะเป็นพื้นหรือผนัง)

5) ยึดหัวจับสว่านให้แน่น

หัวจับดอกสว่านเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ดอกสว่านยึดกับตัวเครื่อง ดังนั้น จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าหัวจับสว่านไม่มีการหลุดหลวม เพื่อให้การใช้งานระหว่างการเจาะไม่เกิดปัญหา และอุบัติเหตุ



6) เจาะรูนำร่อง ก่อนลงน้ำหนักเจาะ

ในกรณีที่เราต้องการให้ผลงานเจาะออกมาดีการเจาะ “รูนำร่อง” แบบตื้นก่อนเปลี่ยนไปใช้ดอกเจาะขนาดใหญ่ขึ้น จะช่วยให้ป้องกันไม่ให้ดอกสว่านของคุณลื่นไถลและลดโอกาสที่ไม้จะแตกหรือเกิดความเสียหายอื่น ๆ ได้และที่สำคัญเราควรเจาะนำร่องวัสดุที่เปราะมาก เช่น เซรามิก และแก้วโดยการสร้างสัญลักษณ์ขนาดเล็กลงในกระดาษขาว และนำไปแปะไว้ตรงที่เราต้องการให้มีรู เพื่อช่วยป้องกันการลื่นไถลและบิ่นแทนที่จะเจาะรูนำร่องด้วยค้อนเพื่อสร้างรอยบวมเล็กๆ



7) หลีกเลี่ยงไม่ให้อดดอกสว่านร้อนเกินไป

หากเราต้องเจาะผ่านวัสดุแข็ง หรือเจาะด้วยความเร็วสูงนั้น ดอกสว่านจะต้องรับแรงเสียดทาน อาจจะทำให้เกิดความร้อนสูงได้อย่างรวดเร็ว จนถึงจุดที่ดอกสว่านร้อนเป็นสีแดงส่งผลให้เกิดการไหม้วัสดุที่เรา กำลังขุดเจาะ ดังนั้นควรเริ่มต้นด้วยความเร็วสว่านต่ำและเพิ่มความเร็วเฉพาะในกรณีที่สว่านไม่เคลื่อนที่ หากเรากำลังเจาะผ่านวัสดุแข็งหรือเจาะหลายๆ รูในวัสดุให้ใช้ความเร็วที่ช้าและหยุดเป็นครั้งคราว เพื่อให้ดอกสว่านเย็นลงสักครู่ เมื่อเจาะแก้วเซรามิก หรือหินให้เติมน้ำให้คงที่เพื่อรักษาความเย็น



8) ห้ามบิดดอกสว่าน ออกด้วยเครื่องมือการติดขัด

หากดอกสว่านติดอยู่ในวัสดุอย่าพยายามออกแรงโดยการใชสว่าน ควรถอดปลั๊ก สว่าน แยกดอกสว่าน หัวจับ และถอดหัวสว่านออกด้วยมือวิธีจะช่วยให้งานเจาะที่เกิดการติดขัดเกิดความเสียหายน้อยที่สุด

8. ห้ามบิดดอกสว่าน ออกด้วยตัวเครื่องมือการติดขัด

Do not force a jammed bit through.



3. งานเชื่อมไฟฟ้า

การเชื่อมด้วยไฟฟ้าเป็นวิธีการเชื่อมโลหะ โดยการทำให้โลหะหลอมละลายพร้อม ๆ กับลวดเชื่อมด้วยกระแสไฟฟ้า

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมไฟฟ้า มีดังนี้

1) เครื่องเชื่อม (Generator) เครื่องเชื่อมมีหลายชนิด เช่น เครื่องเชื่อมแบบมอเตอร์ Motor Generator เครื่องเชื่อมแบบ AC-DC Combination เครื่องเชื่อมแบบ AC-DC React เครื่องเชื่อมแบบ Engine Driven Generator และเครื่องเชื่อมกระแสไฟฟ้าสลับ



2) สายเชื่อม (Welding Cable) มีหน้าที่นำกระแสไฟฟ้าจากเครื่องเชื่อมผ่านลวดเชื่อมไปสู่โลหะงาน และกลับสู่เครื่องเชื่อม



3) หัวจับลวดเชื่อม (Electrode Holder) ใช้สำหรับจับลวดเชื่อมที่ด้ามมีฉนวนหุ้มป้องกันกระแสไฟฟ้าดูดผู้ปฏิบัติงานปลายหัวจับต่อกับสายเชื่อมและต่อเข้าเครื่องเชื่อม

4) หัวจับสายดิน (Ground Lamp) มีลักษณะเป็นคีมจับใช้จับชิ้นงานมีหน้าที่นำกระแสไฟฟ้าจากชิ้นงานผ่านสายเชื่อมกลับเข้าเครื่องเชื่อม

5) หน้ากาก (Welding Helmet) ทำมาจากไฟเบอร์ (Fiber) ใช้ป้องกันดวงตา และผิวหนัง หน้ากากที่ดีจะต้องมีเลนส์กรองแสง Infrared Ray และ Ultra Violet Ray ได้ตั้งแต่ 99.50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป หน้ากากมีอยู่



2 แบบ คือ แบบสวมศีรษะ (Hear Shield) และแบบมือถือ (Hand Shield)



6) ลวดเชื่อม (Electrode) เป็นแท่งโลหะผสมทางเคมี เมื่อเกิดการอาร์คจะหลอมละลายทำให้โลหะติดเป็นเนื้อเดียวกัน ลวดเชื่อมประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ แกนลวด (Core) และสารพอกหุ้ม หรือฟลักซ์ (Fluxes)

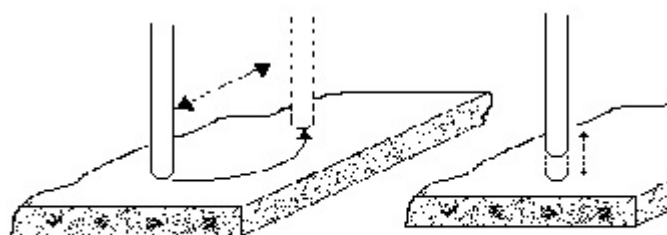
7) ค้อนเคาะ, แปรงลวด (Hammer and Brush) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาดรอยเชื่อม



8) ถุงมือหนัง (Gloves) ใช้สำหรับป้องกันไฟฟ้าดูดและป้องกันความร้อนจากการเชื่อมไฟฟ้า

การเริ่มต้นอาร์ค

การเริ่มต้นฝึกหัดเชื่อมจะเริ่มต้นจากการอาร์คก่อน การอาร์ค คือ ระยะห่างระหว่างปลายลวดเชื่อมกับผิวโลหะงาน ซึ่งเป็นระยะพอดีที่จะทำให้เกิดการอาร์คเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การเริ่มต้นอาร์คมี 2 วิธี คือ วิธีการขีดและวิธีการเคาะ



การขีด

การเคาะ

วิธีการขีด เป็นการบังคับให้ลวดเชื่อมสัมผัสกับโลหะงานโดยการขีดออกข้างๆ จนเกิดการอาร์ค แล้วยกลวดเชื่อมขึ้นเล็กน้อยจนได้ระยะอาร์คที่ต้องการ คือ ประมาณ 1/8 นิ้ว

วิธีการเคาะ เป็นการบังคับให้ลวดเชื่อมกระทบตกลงไปในแนวดิ่งจนสัมผัสกับโลหะงานแล้วยกขึ้น-ลง จนเกิดการอาร์คตามที่ต้องการ

ตำแหน่งท่าเชื่อมไฟฟ้า

1. การเชื่อมต่อเกลียวในท่าราบ การเชื่อมต่อเกลียวท่าราบ

เป็นแบบของรอยต่อที่นิยมใช้กันมากในงานอุตสาหกรรม

ด้านต่างๆ จัดเป็นรอยต่อที่ประหยัด ไม่เสียเวลาในการเตรียมงาน

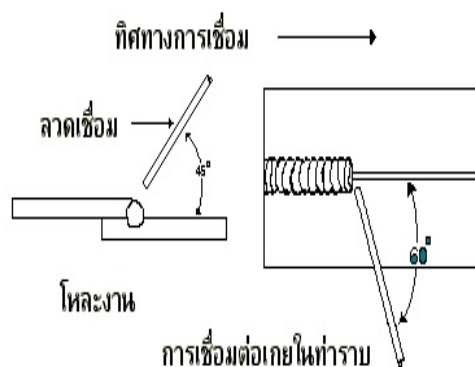
รอยต่อเกลียวจะมีความแข็งแรงสูงสุดเมื่อเชื่อมรอยต่อทั้งสอง

ด้าน ในการเชื่อมจะต้องไม่ใช้กระแสไฟสูงเกินไป มุมของลวด

เชื่อมในขณะที่เชื่อมประมาณ 45 – 60 องศา การเคลื่อนไหว

ลวดเชื่อมจะเป็นลักษณะเดินหน้า ถอยหลัง ไปตามแนวเชื่อม

การเคลื่อนไหวลวดเชื่อมเช่นนี้จะเป็นการอุ่นโลหะงานให้ร้อนล่วงหน้าก่อนที่จะเชื่อมไปถึง ซึ่งจะทำให้รอยเชื่อมสมบูรณ์ และป้องกันไม่ให้สแลคหลอมเหลวไหลล้นหน้ารอยเชื่อม



2. การเชื่อมรอยต่อชนท่าราบ รอยต่อชนท่าราบเป็น

รอยต่อที่นิยมใช้กันมากสำหรับการต่อโลหะงานทั่วไป ซึ่งหนาเกิน 1/4

นิ้ว เมื่อทำการเชื่อมรอยต่อทั้งสองด้านแล้วจะเป็นรอยต่อที่มี

ประสิทธิภาพสูงมาก การที่จะให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรงมาก

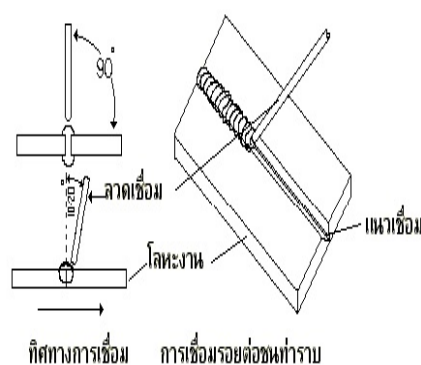
หรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของการซึมลึกของรอยเชื่อม ขนาดของ

การซึมลึกจะขึ้นอยู่กับขนาดของลวดเชื่อมและกระแสที่ใช้ใน

การเชื่อมสำหรับงานที่มีความหนา 3/16 นิ้ว เมื่อเชื่อมรอยต่อเพียง

ด้านเดียวรอยต่อจะเว้นระยะไว้เสมอการเชื่อมรอยต่อชนท่าราบจะต้องปรับกระแสให้เหมาะกับลวดเชื่อม

ขณะเชื่อมลวดจะต้องเอียงไปข้างหน้า 10 – 20 องศา ตามทิศทางที่ลวดเชื่อมเคลื่อนที่ไป



4. การเชื่อมในท่าขนานนอน การเชื่อมรอยต่อแบบต่างๆ

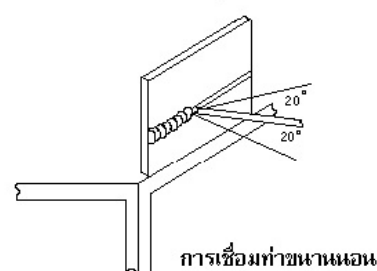
ในท่าขนานนอน การบังคับลวดเชื่อมจะต้องบังคับให้ลวดเชื่อมชี้ขึ้น

เป็นมุม 20 องศา เพื่อใช้แรงผลักดันจากการอาร์ค ช่วยพุงให้โลหะ

ที่หลอมเหลวในแอ่งไหลลงมาไหลย้อนขึ้นไปกับรอยเชื่อม นอกจากนี้

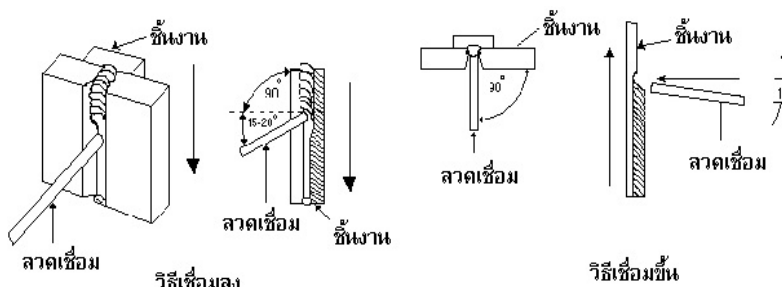
จะต้องเอียงลวดเชื่อมเป็นมุม 20 องศา ในทิศทางของการเคลื่อนที่

ของลวดเชื่อมด้วย เช่นเดียวกับการเชื่อมในท่าราบ



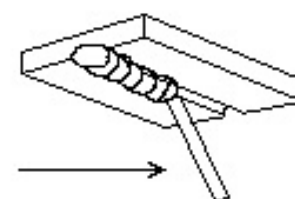
5. การเชื่อมในท่าตั้ง

การฝึกหัดท่าเชื่อมลักษณะนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การเชื่อมขึ้น (Up Hill) และการเชื่อมลง (Down Hill) การเชื่อมขึ้น มีเทคนิคที่สำคัญ คือการบังคับให้ลวดเชื่อม



ตั้งฉากกับพื้นผิวโลหะงานและการเอียงลวดเชื่อมทำมุมขึ้นไม่เกิน 10 องศา การปรับกระแสควรปรับให้มีกระแสค่อนข้างสูงเสมอ ขณะทำการเชื่อมควรเคลื่อนหัวลวดเชื่อมเป็นแบบยกขึ้นแล้ว ลดต่ำลงมาที่แอ่งโลหะหลอมเหลวเป็นระยะประมาณ 2 นิ้ว แต่ระวังอย่าให้การอาร์คดับ

การเชื่อมลง จะต้องปรับกระแสให้เพิ่มขึ้น เอียงลวดเชื่อมทำมุมขึ้นประมาณ 15 – 20 องศา และบังคับลวดเชื่อมให้ตั้งฉากกับพื้นผิวหน้าของโลหะงาน ขณะเชื่อมควรใช้ระยะอาร์คสั้น ๆ เพราะตามปกติแล้วสแลคจะละลายไหลล้าหน้ารอยเชื่อม เมื่อเห็นว่าสแลคไหลพยายามลดระยะอาร์คให้สั้นลง พร้อมกับเพิ่มความเร็วให้มากขึ้น ถ้าไม่ได้ผลให้เคาะสแลคออกทำความสะอาด แล้วเริ่มเชื่อมต่อไป

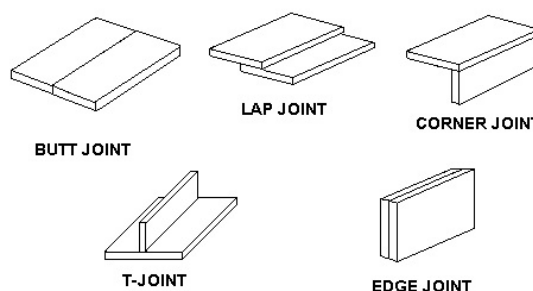


การเชื่อมท่าเหนือศีรษะ

6. ท่าเชื่อมเหนือศีรษะ เป็นท่าเชื่อมที่ปฏิบัติยากที่สุด และเกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติมากที่สุดถ้าหากสวมชุดปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง ที่สำคัญสำหรับการเชื่อมท่าเหนือศีรษะ คือ การปรับขนาดของกระแสไฟต้องให้สูงไว้ และใช้ระยะอาร์คสั้น ๆ บังคับให้ลวดเชื่อมตั้งฉากกับพื้นผิวโลหะงาน และทำมุมเอียงประมาณไม่เกิน 10 องศา ตามทิศทางการที่ลวดเชื่อมเคลื่อนที่ไป การเคลื่อนที่ลวดเชื่อมจะเป็นลักษณะเดินหน้าถอยหลัง หรือเคลื่อนหัวลวดเชื่อมแบบส่าย

7. แบบของรอยต่อเชื่อม แบบของรอยต่อเชื่อมต่างๆ สามารถแยกออกได้ตามพื้นฐานของรอยต่อเชื่อมเบื้องต้นสำหรับผู้ฝึกปฏิบัติงานใหม่ได้ ดังนี้

- 1) แบบรอยต่อชน (Butt Joint)
- 2) แบบรอยต่อเกย (Lap Joint)
- 3) แบบรอยต่อมุม (Corner Joint)
- 4) แบบรอยต่อตัวที (T – Joint)
- 5) แบบรอยต่อขอบ (Edge Joint)



ความปลอดภัยในการเชื่อมไฟฟ้า

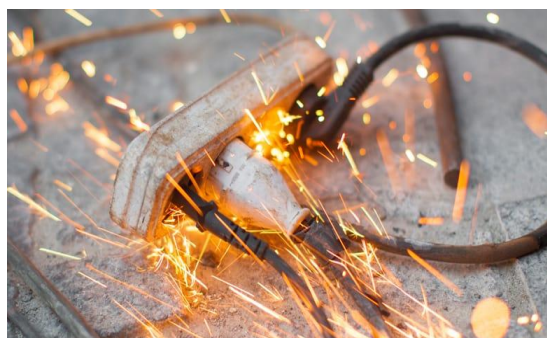
การปฏิบัติการเชื่อมใดๆ ผู้ปฏิบัติต้องคำนึงถึงความปลอดภัยไว้เสมอเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุกับตนเองหรือผู้อื่นความปลอดภัยเหล่านี้ได้แก่

- 1) การป้องกันนัยน์ตาและใบหน้า เพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายจากรังสีอุตราไวโอเลต และรังสีอินฟราเรด หรือสะเก็ดไฟ โดยการสวมแว่นตานิรภัยและหน้ากากเชื่อม
- 2) ขณะทำการเชื่อมควรสวมเครื่องแต่งกายที่ทำด้วยวัสดุทนไฟหรือติดไฟยาก
- 3) ถ้าเสื้อผ้าหรือกางเกงที่มีกระเปาะจะต้องมีฝาปิด กางเกงจะต้องไม่พับขา
- 4) ขณะปฏิบัติงานควรสวมถุงมือหนังสำหรับการต่อเชื่อม
- 5) ถ้าไม่มีความรู้เรื่องไฟฟ้า ห้ามทำการต่อไฟฟ้าเข้าเครื่องเชื่อมเอง ควรปล่อยเป็นหน้าที่ของช่างไฟฟ้า
- 6) อย่าปล่อยให้ร่างกายส่วนหนึ่งส่วนใดถูกรังสีขณะทำการเชื่อม
- 7) ห้องปฏิบัติงานต้องมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ป้องกันควันที่เกิดจากการเชื่อม
- 8) หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในที่เปียกชื้นเพราะอาจถูกไฟฟ้าดูดได้
- 9) ขณะทำการเชื่อมต้องคำนึงถึงแหล่งวัตถุไวไฟ ควรให้อยู่ห่างๆ
- 10) ควรมีถังดับเพลิงอยู่ในบริเวณที่ทำการเชื่อม

วิธีการปฏิบัติ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อม และตัดโลหะ

1. อันตรายจากไฟฟ้าดูด

ระบบไฟฟ้าในการเชื่อมชนิดเชื่อมไฟฟ้า จะเริ่มจากแหล่งจ่ายไฟและจบลงที่สายดินกระแสไฟฟ้า จะไหลผ่านสู่ชิ้นงาน กระแสที่มีประจุตรงกันข้ามจะไหลในทิศทางกลับกันกระแสไฟฟ้าจะต้องไหลลงสู่ดิน เพื่อให้วงจรสมบูรณ์ และในการไหลลงสู่ดินนี้กระแสไฟฟ้า จะเลือกทางเดินที่สะดวกที่สุดเสมอ

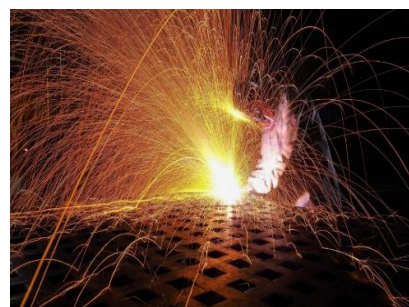


กระแสไฟฟ้าที่ใช้จะมีความต่างศักย์ 80 โวลต์ การลัดวงจรของกระแสไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ดังกล่าว อาจไม่ทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต แต่ก่อให้เกิดอันตรายอื่นๆ ได้ เช่น เป็นแหล่งความร้อน ทำให้เกิดอัคคีภัยได้ไม่ควรใช้เครื่องเชื่อมที่ใช้ในไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับบนชิ้นงานเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน

ในกรณีที่ร่างกายของผู้เชื่อมสัมผัสกับขั้วไฟฟ้าที่ต่างกัน กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวผู้เชื่อมอาจสูงถึงขั้นเป็นอันตรายได้ ตามที่ได้กล่าวแล้วว่ากระแสไฟฟ้า 80 โวลต์ ไม่มีอันตรายถึงกับชีวิตแต่จะมีผลต่อการควบคุมกล้ามเนื้อซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น การพลัดตกจากนั่งร้าน อย่าพันสายไฟไว้รอบตัวเพราะฉนวนหุ้มสายไฟอาจอยู่ในสภาพชำรุด เลือกใช้มือจับลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับไฟฟ้าที่ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความร้อนสูง แต่ถ้าเกิดความร้อนสูงขึ้นแล้วอย่าแหย่มือจับลวดเชื่อมลงในน้ำ อย่าทิ้งมือจับลวดเชื่อมไว้โดยไม่ดูแล ควรระวังการเกิดเพลิงไหม้เตรียมเครื่องดับเพลิงไว้ในบริเวณทำงาน ถ้าหลีกเลี่ยงได้ไม่ควรเชื่อมวัสดุที่ติดไฟได้เป็นแนวยาวเกิน 35 ฟุต

2. อันตรายจากแสงจากการเชื่อม

แสงจ้าจากการเชื่อมเป็นอันตรายต่อดวงตาและอาจทำให้ผิวหนังไหม้ได้รังสีในท้องเชื่อมที่เป็นอันตรายจะอยู่ในช่วงความถี่ตามองไม่เห็น คือ รังสีอินฟราเรด (infrared) และรังสีเหนือม่วง (ultraviolet) รังสีทั้งสองชนิดนี้ทำให้เกิดอันตรายต่อสายตาและผิวหนังได้อย่างรุนแรง คือ ดวงตาระคายเคืองถึงกับอักเสบและน้ำตาไหล ผิวหนังส่วนที่ได้รับรังสีจะเป็นเหตุให้ผิวหนังไหม้และรู้สึกปวดแสบปวดร้อนเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมงขึ้นไป ยาวนานตามระยะเวลาที่ได้รับรังสีนั้นๆ ก๊าซบางชนิด เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ จะสามารถกรองและดูดซับรังสีนี้ได้มาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาร์กอนจะไม่มีผลต่อการลดความเข้มของรังสีเหนือม่วง



ดังนั้น บุคคลที่เชื่อมโดยใช้อาร์กอนจึงมีความเสี่ยงต่อรังสีเหนือม่วงมากกว่าบุคคลที่เชื่อมโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์ สารที่เคลือบลวดเชื่อมหลายชนิดจะให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาขณะเกิดการเผาไหม้ นอกจากนี้ สารที่เคลือบลวดเชื่อมบางชนิดจะมีผลต่อการลดการแผ่รังสีเหนือม่วงอีกด้วย แต่โดยทั่วไปแล้วอัตราการแผ่รังสีของรังสีเหนือม่วงในงานเชื่อมประเภทการเชื่อมด้วยก๊าซยังมีค่าสูง

3. อันตรายจากฟุ้ง (FUME) และก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ฟุ้ง (Fume) เป็นอนุภาคของแข็งที่เกิดขึ้นจากการควบแน่นของสารที่อยู่ในสถานะที่เป็นก๊าซโดยทั่วไปสารนั้นๆ จะอยู่ในสถานะของแข็งที่อุณหภูมิห้องเมื่อได้รับความร้อนก็จะระเหยและจะควบแน่นทันที ตัวอย่างฟุ้งที่พบในการทำงาน ได้แก่ ฟุ้งของตะกั่ว ออกไซด์ ฟุ้งของเหล็กออกไซด์ ฯลฯ มนุษย์ได้เรียนรู้วิธีการเชื่อมมานานแล้ว แต่ไม่ค่อยได้ตระหนักถึงอันตราย



ของฟุ้งและก๊าซที่เกิดขึ้นในงานเชื่อมสักเท่าไร การศึกษาในประเภนี้เพิ่งจะเริ่มขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1970-1980 เท่านั้น จากการวิเคราะห์พบว่าสารเหล่านี้มีส่วนประกอบของโลหะออกไซด์และสารที่เคลือบบนลวดเชื่อม ซึ่งสารเหล่านี้จะปะปนอยู่ในอากาศที่ใช้ในการหายใจและอาจผ่านเข้าสู่ปอดได้ พดลุมดูอากาศสามารถใช้เพื่อกำจัดฟุ้งเหล่านี้ให้ออกจากบริเวณทำงานได้ แต่ควรระวังอย่าให้ฟุ้งเหล่านี้หมุนเวียนเข้ามาสู่บริเวณหายใจ สิ่งหนึ่งที่ควรระวัง คือ ถ้าปริมาณมากขึ้นอัตราการถ่ายเทอากาศควรมีค่าสูงขึ้นเช่นกัน ค่าความเข้มข้นของฟุ้งในบรรยากาศรอบๆ บริเวณทำงานจะต้องถูกควบคุมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยแต่ในทางปฏิบัติแล้วควรจะทำให้ออกให้หมด จะต้องระวังที่จะไม่หายใจเอาฟุ้งนี้เข้าไป นอกจากนี้ในระหว่างการเชื่อมอาจเกิดก๊าซพิษร่วมกับควันก๊าซต่างๆ ที่เกิดขึ้น คือ

1) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ มักเกิดในบรรยากาศแต่อาจเกิดได้ขณะทำการเชื่อม จะก่อให้เกิดการระคายเคืองที่ตา จมูกและลำคอ อาจทำให้หมดสติได้ ควรติดตั้งระบบระบายอากาศเฉพาะที่เพื่อแก้ปัญหา

2) ก๊าซโอโซน (เกิดจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตทำปฏิกิริยากับออกซิเจน) มักเกิดจากการเชื่อมที่ใช้อาร์กอน ซึ่งเป็นก๊าซที่ใช้ตัดเหล็กในการเชื่อมควั่นจากการเชื่อมทั้งสแตนหรือการเชื่อมด้วยก๊าซ ก๊าซโอโซนจะก่อให้เกิดการระคายเคืองตาและเยื่อปอดโดยจะทำให้เกิดโรค Pulmonary edema โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจเรื้อรัง

3) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เกิดจากการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซเชื่อมหรือเกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของสารบางชนิด เช่น สี หรือ ไซ อาจเกิดอันตรายจากการได้รับก๊าซนี้มีอาการมึนงง เวียนศีรษะ หรือหมดสติและเสียชีวิตได้ ฯลฯ

4. อันตรายจากการลุกไหม้ และการระเบิด

อาจเกิดขึ้นได้ในขณะทำการเชื่อม ถ้าไม่หาวิธีควบคุม และป้องกันอันตรายที่ดีพอการเชื่อมแบบต่างๆ ย่อมทำให้เกิดประกายไฟ และสะเก็ดไฟกระเด็น ซึ่งเป็นจุดให้เกิดไฟไหม้และการระเบิดได้ ถ้าไม่หาทางป้องกันไว้ก่อน ดังนั้น จึงต้องมีอุปกรณ์ในการดับเพลิงวางไว้ใกล้กับบริเวณ



ที่ทำการเชื่อม หรือจัดให้มีผู้สังเกตการณ์เฝ้าระวังไฟไหม้ (Fire Watcher) อีกสิ่งหนึ่งที่ผู้เชื่อมควรคำนึงให้มากก็คือ การเชื่อมภาชนะที่เคยบรรจุเชื้อเพลิงไว้หรือการเชื่อมในหลุมในบ่อที่อาจมีแก๊สติดไฟอยู่ในหลุมในบ่อนั้น (เช่น แก๊ส H₂S ที่เรียกกันว่าแก๊สไข่เน่า) ซึ่งอาจเป็นเหตุทำให้เกิดไฟไหม้ และการระเบิดขึ้นได้ ฉะนั้นผู้ทำงานเชื่อมด้านนี้จึงควรคำนึงถึงและแน่ใจว่าจะไม่เกิดอันตรายขึ้น ตัวอย่างของการระเบิดและมีผู้เสียชีวิตทันทีในลักษณะนี้มีอยู่มากมาย ค้นหาอ่านและดูกันได้ทั้งใน Google และ you tube ครับ

5. อันตรายที่เกิดจากการทำความสะอาดรอยเชื่อม

หลังเลิกงาน ภายหลังจากการเชื่อมเสร็จแล้ว จะต้องเคาะเอาสแลค (ภาษาช่างจะเรียกว่าชี้เชื่อม) ออกหรือการเจียร เพื่อตกแต่งรอยเชื่อมกิจกรรมเหล่านี้อาจทำให้เศษโลหะกระเด็นเข้าตาได้หากไม่ใส่แว่นนิรภัยป้องกันดวงตา รวมไปถึงสูดดมควันบางส่วนบุคคล ซึ่งแนะนำให้ชำระล้างทำความสะอาดร่างกายทันทีหลังเสร็จงาน และเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน และงดนำอาหาร หรือเครื่องดื่มทุกชนิดเข้ามารับประทาน หรือดื่มในบริเวณที่มีการทำงานเชื่อม



4. งานทำสี พ่นสี

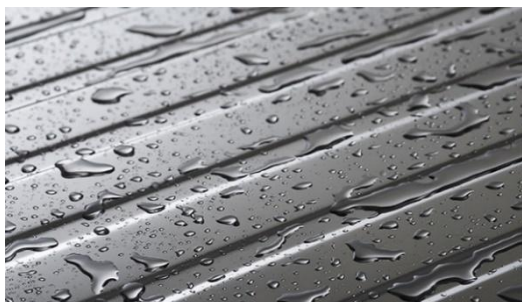
ขั้นตอนการทำสี (Painting Process) ของเรานั้น เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด เราจำเป็นต้องมีการกำหนดขั้นตอนต่างๆ ของการทำสี ให้ถูกต้องเหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานของการทำสี เพื่อให้ได้ผลงาน หลังการทำสีออกมาอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ ขั้นตอนการทำสีอาจแบ่งขั้นตอนการทำสีออกไปตามความต้องการของงานแต่ละประเภท หรือให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเรา ซึ่งมีขั้นตอนการทำสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

8 ขั้นตอนการพ่นสีเหล็ก ยังไงไม่ให้หลุดลอก

เฟอร์นิเจอร์ของคุณที่ทำจากเหล็ก มักประสบปัญหาอยู่บ่อยครั้งใช้หรือไม่ เช่น สนิมขึ้น สีไม่สวย ถูกใจ หรือสีหลุดล่อนง่าย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาใดที่คุณพบเจอกับเฟอร์นิเจอร์ที่คุณรักจะหายไป แค่ทำตาม 8 ขั้นตอนการพ่นสีเหล็ก ดังนี้

1. เลือกสถานที่

ควรเป็นที่ร่ม และมีอากาศถ่ายเทสะดวกสภาพอากาศต้องมีแดด หากมีฝนตก หรืออากาศชื้นเกินไปจะทำให้ชิ้นงานเกิดความเสียหายได้



2. ล้างทำความสะอาด

ก่อนพ่นสีต้องเตรียมผิววัตถุของชิ้นงานด้วยการล้าง ขัดทำความสะอาด เพื่อทำผิวของชิ้นงานให้เรียบ เพราะถ้าหากไม่เตรียมผิววัตถุแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาสีหลุดลอกยิ่งกว่าเดิม

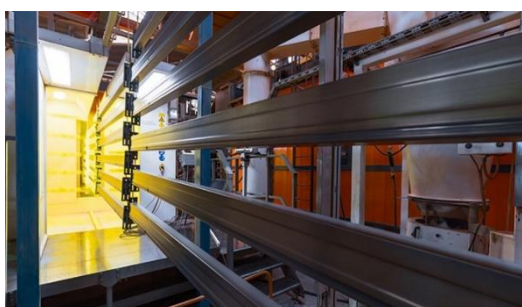


3. อบแห้ง

หลังจากล้างสะอาดแล้ว นำชิ้นงานเข้าเตาอบ เพื่อเตรียมพื้นผิวให้พร้อมกับการพ่นสี

4. ขัดผิวชิ้นงาน

ใช้กระดาษทรายละเอียด เบอร์ 100 นำมาขัดผิวชิ้นงานเพื่อเตรียมพ่นสี ข้อแนะนำ คือ ควรเป็นกระดาษทรายเก่าแล้ว หากไม่มีให้นำกระดาษทรายมาถูกัน เพื่อลดความคมของกระดาษทราย เป็นการไม่สร้างความเสียหายให้กับชิ้นงาน

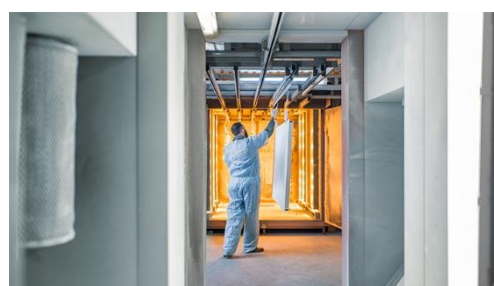


5. เป่าลม

เมื่อขัดเสร็จแล้วให้ใช้ลมเป่าชิ้นงานอีกรอบ เพื่อกำจัดเศษฝุ่นทั้งหลาย จากนั้นแขวนชิ้นงานเพื่อรอพ่นสี

6. เริ่มพ่นสีลงบนชิ้นงานโดยใช้สีฝุ่น

ให้แขวนชิ้นงานเพื่อสะดวกในการพ่นสีได้โดยรอบ เลือกสีตามต้องการ และเริ่มพ่นสีให้ทั่วชิ้นงาน



7. อบแห้งชิ้นงานอีกรอบ

หลังจากพ่นสีจนทั่วชิ้นงานแล้ว นำชิ้นงานเข้าเตาอบเพื่ออบแห้งอีกรอบ ให้สีติดทนนาน

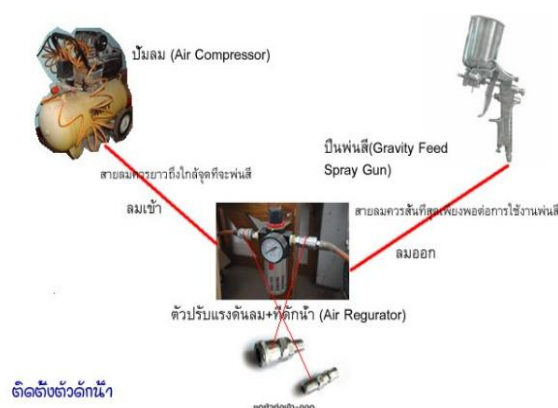
8. ตรวจชิ้นงาน ผึ่งแห้ง พร้อมนำไปใช้งาน

หลังจากอบชิ้นงานให้แห้งแล้ว ตรวจสอบดูว่ามีจุดใดที่สีอาจพ่นไม่ทั่วถึง ให้ตกแต่งชิ้นงานโดยใช้สีแต้มเพื่อให้ชิ้นงานสวยงามสมบูรณ์ จากนั้นพักชิ้นงานไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเท เมื่อสีแห้งสนิทดีแล้ว จึงนำชิ้นงานไปใช้ได้



เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสี

1. ปัมลม (ขนาด 50 ลิตรขึ้นไป) Air Compressor
2. ตัวปรับแรงดันลมและดักน้ำ Air Control Unit
3. ปืนพ่นสี Spray Gun



1. ปัมลม มีคนถามกันมากกว่า ควรใช้ปัมลมแบบไหนในการพ่นสีถึงจะพอเท่าที่ทราบ คือ มันอยู่กับการใช้งานของแต่ละท่าน

-ถ้าทำงาน DIY แบบผมเรื่อย ๆ ไม่รีบร้อนและงบประมาณพอดีก็ต้องปัมลมโรตารี ขนาด 50 ลิตร ซึ่งเพียงพอต่องานน้อยชิ้น เพราะมันปัมลมได้เร็ว เช่น ตู้ หรือชั้นวางของ หรือถ้ามากขึ้นหน่อยก็ยังไหว แต่เราต้องพักเครื่องให้มัน มีเช่นนั้นเครื่องทำงานหนัก (ก็บอกแล้วว่าเหมาะสำหรับงานเรื่อย ๆ ใช้งานไม่หนักมาก) สำหรับปัมลมแบบสายพาน อาจจะปัมลมได้ช้ากว่า แต่ก็พอไหวราคาแพงกว่าหน่อยขอแนะนำว่าควรเป็น 90 ลิตร จะเหมาะกว่าต่อด้วยปัมลม oil free ของ puma ยังไงเสียก็ต้อง ใช้อย่างน้อยเป็น รุ่น OS-50 ถึงพอจะพ่นสีได้แต่ผมใช้แล้วไม่ค่อยปลื้มเท่าไรเพราะปัมลมช้าแม้มันจะเงียบดีแต่เวลามันตัดลมมีเสียงดังพี๊ ซึ่งจริง ๆ ก็ดังทุกรอบเวลามันตัด แต่เพราะตอนมันปัมลมมันเงียบไปพอมันตัดแล้วตกใจประจำเลยกว่าจะชินกับมันสรุปครับ งาน DIY งานอดิเรก งานพ่นเล็กน้อย ราคาประหยัด ปัมโรตารี ถ้าชอบเงียบมีดักน้ำน้อยก็ puma OS-50 ชอบทนมมีดักน้ำน้อยใจเย็นก็ปัมสายพาน 50 หรือ 60 ลิตร

-ถ้าเริ่มจะงานเยอะแล้ว ทำทีละมาก ๆ งานพ่นสีต้องใช้ปัมขนาด 90 หรือ 160 ลิตร แล้วครับ จะชอบ oil free เสียงเงียบหรือสายพานยอมทนก็ตามชอบหรือไม่ก็ถึงพ่นสี โดยเฉพาะไปเลยงานนี้มีอาชีพรู้ดีอยู่แล้วมีคำแนะนำ

2. ตัวดักน้ำมีที่ปรับแรงดันลม อันนี้สำคัญมากต้องมีเพราะมีเช่นนั้นงานของท่านอาจเป็นฝ้าได้ ต้องหาครีมมาทามาขัดกันมันละท่าน ส่วนใหญ่ที่ตั้งแรงดันลมกันก็ประมาณ 4 บาร์ (60 psi) หรือ ปืนพ่นสีบางตัวตีมากใช้ลมน้อยแค่ 2 บาร์ (25-30 psi) ก็ใช้ได้แล้ว และเรื่องสายลมที่ต่อออกจากตัวดักน้ำนั้นไม่ควรยาวมาก

เพราะอาจเกิดละอองน้ำในสายลมได้ถ้าสายลมยาวมากเนื่องจากอุณหภูมิภายนอกไม่แน่นอนอาจมีความชื้นในอากาศสูงหรืออากาศเย็นเกิดควบแน่นในสายลมก็เป็นได้ขอให้ท่านๆ พิจารณาเรื่องนี้ด้วย และอีกอย่างคือสายลมยาวมากๆระว่างสะกดล้ม สายพันไม่รู้ด้วย **ปิ่นพ่นสี** เป็นหนังเรื่องยาวขอล่าตอนต่อไป

3. การเลือกใช้อุปกรณ์ กาพ่นสีเป็นเครื่องมือช่างที่ใช้ในการตกแต่งชิ้นงานให้มีสีสวยงดงาม กาพ่นสีช่วยให้ทำงานสีได้ง่าย สะดวกรวดเร็วกว่าการใช้แปรงหรือลูกกลิ้งได้งานออกมาเรียบเนียนสวย ใช้ได้ทั้งกับงานไม้ งานโลหะ พ่นสีรถยนต์ และทาสีบ้าน กาพ่นสีมีทั้งแบบที่ใช้กับลมและไฟฟ้า ซึ่งบทความนี้จะกล่าวถึงกาพ่นสีที่ใช้กับลมเท่านั้น กาพ่นสีลมมีหลากหลายรุ่นหลากหลายประเภทให้เลือกใช้ตามแต่ลักษณะของงาน



ประเภทของกาฬนสีล

ภาพนสีลมแบ่งออกเป็นทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ ภาพนสีแบบไหลลง (Gravity Feed Type) ภาพนสีแบบดูด (Suction Feed Type) ภาพนสีแบบอัด (Air Compression Type) ภาพนสีแบบมีหรือไม่มีลมไหลผ่านตลอด (Bleeder and Non-Bleeder Type) และภาพนสีแบบพ่นสีล้วน (Airless Spray Type) แต่ที่นิยมใช้กันทั่วไปจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ ภาพนสีแบบไหลลงกับภาพนสีแบบดูด

1. กาพ่นสีแบบไหลลง (Gravity Feed Type) เป็นกาพ่นสีที่มีการไหลของสีแบบไหลลงโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก เหมาะกับงานที่ใช้สีหรือของเหลวที่มีความหนืดสูงใช้สีได้หมดไม่มีสีตกค้างในตัวกา ทำให้ประหยัดสี

กาพ่นสีแบบไหลลงมีทั้งหมด 2 แบบ ได้แก่



1) ภาพนสียที่มีตัวกาอยู่ด้านบนของตัวพ่นสียที่เรียกกันว่า กาบพ่น มีข้อดี คือ น้ำหนักเบา พ่นได้ง่าย พ่นสีได้แม่นยำ สม่ำเสมอ แต่ข้อเสียคือ พ่นสีต่อเนื่องนานไม่ได้ เพราะตัวกาบรรจุสีได้น้อยต้องเติมสียบ่อย

2) กาพ่นสีแบบดูด (Suction Feed Type) เป็นกาพ่นสีที่มีตัวกาอยู่ด้านล่างของตัวพ่นสีที่เรียกกันว่า กาล่าง ซึ่งต้องใช้แรงดูดในการดูดสีขึ้นมาจากตัวกา เหมาะกับงานพ่นสีอุตสาหกรรมเพราะตัวกาสามารถต่อกับถังสีได้โดยตรง ทำให้พ่นสีต่อเนื่องได้นานพ่นสีชิ้นงานจำนวนมากได้

ขนาดของรูหัวฉีดสีและฝาครอบหัวฉีด /หัวลม (Air Cap)

ขนาดของรูหัวฉีดสีมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.8-3.0 มม. ถ้าเป็นงานที่ต้องการละอองสีเล็ก ๆ ความละเอียดสูงก็มักจะใช้รูหัวฉีดขนาด 0.8-1.3 มม. งานที่ต้องการความละเอียดปานกลางหรืองานทั่ว ๆ ไป จะใช้รูหัวฉีดขนาด 1.3-1.8 มม. และงานที่ต้องพ่นสีความเข้มข้นสูงก็จะใช้หัวฉีดขนาดประมาณ 2-2.5 มม. ฝาครอบหัวฉีดหรือหัวลมเป็นตัวจ่ายอากาศผสมกับสีออกมาเป็นละอองสี ถ้ามีรูช่วยเพิ่มอากาศน้อยก็จะได้ละอองสีที่ละเอียดน้อยเหมาะกับการพ่นสีรองพื้น ถ้ามีรูช่วยเพิ่มอากาศมากก็จะได้ละอองสีที่ละเอียดมากเหมาะกับการพ่นสีทับหน้า นอกจากนี้ชนิดของฝาครอบหัวฉีดหรือหัวลมยังมีผลต่อรูปร่างของสีที่พ่นออกมาด้วย



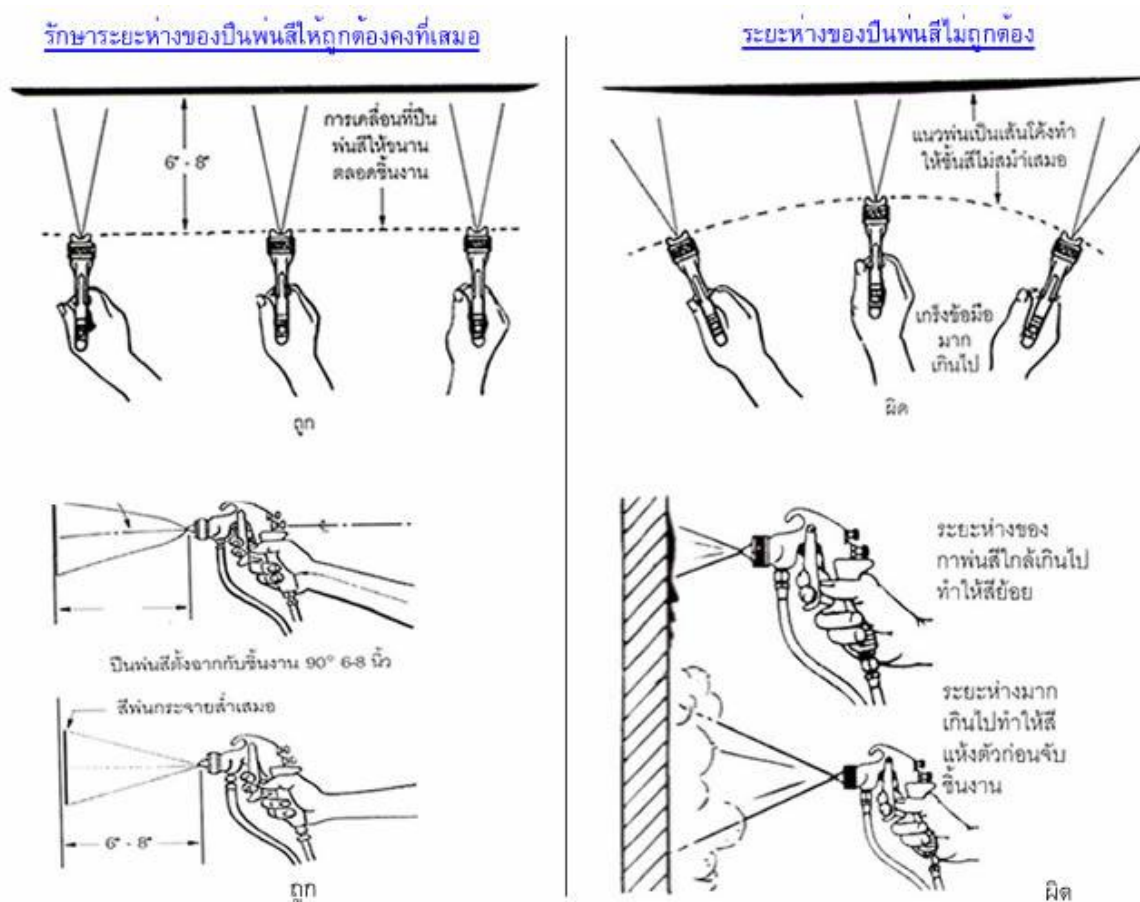
การเลือกปั๊มลม

นอกจากกาพ่นสีที่ต้องเลือกให้เหมาะสมกับงานแล้ว ปั๊มลมก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องพิจารณาทั้งขนาดของถังเก็บลมและชนิดของปั๊มลม

- ถ้าทำงานพ่นสีเล็กน้อยชิ้นงานไม่กี่ชิ้นทำงาน DIY หรือทำเมื่อมีเวลาว่างปั๊มลมโรตารี ขนาด 30 หรือ 50 ลิตร ก็เพียงพอต่อการใช้งาน เพราะปั๊มลมได้เร็วราคาไม่แพงมาก
- ถ้าพ่นสีชิ้นงานหลายชิ้นต่อเนื่องกัน ปั๊มลมแบบสายพานจะเหมาะสมกว่า มีความทนทานมากกว่า แต่ก็ต้องเลือกถังเก็บลมที่มีขนาดใหญ่หน่อย ประมาณ 60 ลิตร เพราะปั๊มลมแบบสายพานปั๊มลมค่อนข้างช้า
- ถ้าต้องการความเงียบก็ใช้ปั๊มลม Oil free ขนาด 30 หรือ 50 ลิตร ตามปริมาณชิ้นงานที่ต้องการพ่นสี
- ถ้าพ่นสีชิ้นงานจำนวนมากๆ ก็ควรเลือกปั๊มลมขนาด 90 หรือ 160 ลิตร

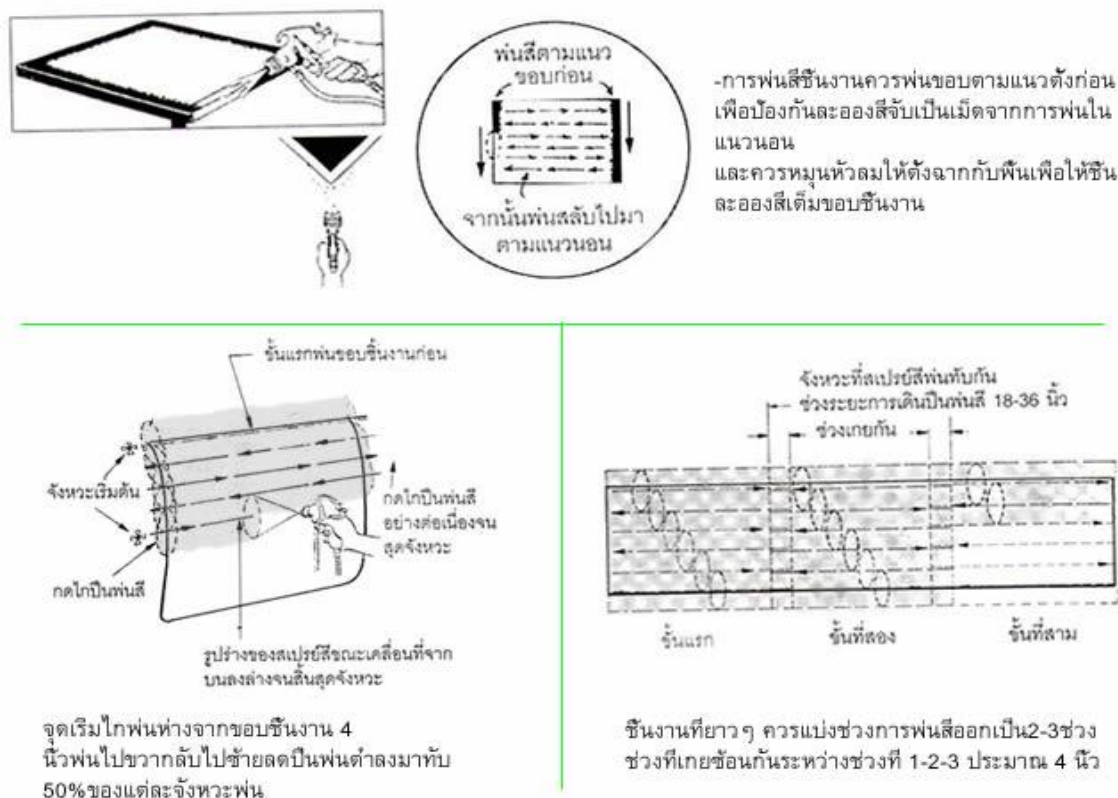


ภาพหัวลม (Air Cap)



วิธีการพ่นสีกัน

ระยะห่างของการพ่นสีมีความสำคัญ โดยทั่วไปปืนพ่นสีขนาดเล็ก เช่น w-88, w-71 ระยะห่างการพ่นสีประมาณ 15-25 ซม. ส่วนปืนพ่นสีขนาดใหญ่ เช่น w-87, w-77, w-89, w-70 หรือ w-90 จะมีระยะพ่นสีประมาณ 20-30 ซม. ซึ่งเมื่อเราปรับการพ่นของการฟุ้งกระจายของสีได้ตามต้องการแล้วการรักษาระยะพ่นจึงจำเป็นมากหากฝึกฝนบ่อยๆ ก็จะชำนาญ



การพ่นขึ้นงานเป็นแผ่น เช่น ประตู ควรพ่นขอบตามแนวตั้งก่อน (เช่น ขอบประตู) เพื่อป้องกันละอองสีจับเป็นเม็ดหรือเป็นฝุ่นผงหากเราพ่นในแนวนอน (เช่น หน้าบานประตู) และการพ่นขอบควรจะหันหัวลมให้ตั้งฉากกับพื้นเพื่อให้รูปแบบการพ่นเป็นแนวนอนหรือแนวยาวก็จะทำให้ขอบขึ้นงานสีได้แม่นยำและละอองไม่ฟุ้งกระจายมากเกินไป

การพ่นขึ้นงาน ควรเริ่มกดโกป็นพ่นสีก่อนถึงขอบขึ้นงานประมาณ 4 นิ้ว และเดินป็นให้ขนานและตั้งฉากกับขึ้นงานจนเลยขอบขึ้นงานไปประมาณ 4 นิ้ว จึงจะปล่อยโกป็นพ่นสี จากนั้นเคลื่อนลงต่ำระยะประมาณ $1/3-1/2$ ของความกว้างรูปร่างสี และกดโกป็นให้สุดเดินป็นให้ตั้งฉากกับขึ้นงานแล้วย้อนกลับทางแรกจากขวามือไปซ้ายมือ และให้ความกว้างของรูปร่างสีซ้อนทับกัน 50% ของแต่ละเที่ยว (ป็นพ่นสีต้องตั้งฉากกับขึ้นงานเสมอ) ตำราว่าไว้ มาตรฐานความเร็วในการเคลื่อนที่ป็นพ่นสี คือ 600 มม./วินาที (11.81-23.62 นิ้ว/วินาที)

*** เดินป็นพ่นสีช้า สีจะย้อย *** *** เดินป็นพ่นสีเร็ว สีจะบาง ***



ปกติก่อนจะพ่นชิ้นงานเราจะต้องปรับลมปืนพ่นสีและทดลองพ่นสี เพื่อดูฝอยสีก่อนที่จะพ่นสีลงบนชิ้นงาน เราจึงต้องตรวจสอบฝอยสีเพื่อแก้ไขต่อไป ดูได้จากรูปภาพหากลักษณะฝอยสีเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว เราจำเป็นต้องล้างและแปรงตรงบริเวณปลายหัวลมบ้างครั้งอาจต้องเอาเข็มเย็บรอบๆ รูกกลางพร้อมทั้งล้างด้วยทินเนอร์ หากหัวลมตันเราอาจต้องเอาเข็มเย็บรูทุกรูพร้อมทั้งล้างด้วยทินเนอร์

การดูแลภาพพ่นสี

1. เมื่อพ่นสีเสร็จแล้วให้กดไกปืนพ่นสีที่ค้างในกาออกให้หมดและนำทินเนอร์ใส่ในกา แล้วกดไกปืนพ่นสีเพื่อล้างสีออก (ผมจะใส่ทินเนอร์เล็กน้อยในครั้งแรก เพื่อพ่นล้างและนำผ้าชุบทินเนอร์ล้างและเช็ดจนภายในกาสะอาด แล้วจึงนำทินเนอร์ใส่ในกาเพื่อพ่นล้างอีกครั้ง)

- พ่นสีใส่ผ้าโดยมีระยะห่างพอประมาณ โดยให้ลมดันทินเนอร์ในกาพ่นสีไหลกลับไปกลับมาในปืนพ่นสี(หากเปิดฝาไว้ระวังทินเนอร์กระเด็นใส่)

- ล้างกาและฝาให้สะอาด (ใช้ผ้าเช็ดเพื่อทำความสะอาดด้วย)

2. ถอดฝากรอบหัวพ่นสี

3. ถอดหัวพ่นสี (ใช้ประแจที่แถมมากับปืนพ่นสีให้หลวมก่อน) แล้วใช้มีดกดไกปืนขณะหมุนถอดหัวพ่นสี (ทำเหมือนกันตอนใส่กลับ)

4. ถอดสกรูปรับเข็มจ่ายสี

5. ถอดสปริง และถอดเข็มจ่ายสี

6. ชิ้นส่วนที่ถอด



ภาพขั้นตอนการทำความสะอาดกาพ่นสีก้าง

ภาคผนวก จ

คำแนะนำ การใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 ให้มีประสิทธิภาพ

คำแนะนำ การใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 ให้มีประสิทธิภาพ

ในการทำนาที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางการเกษตร การปลูกข้าวที่เป็นระเบียบ มีระยะต้นหรือกอข้าวเป็นแถวเป็นแนวที่เหมาะสมจะเป็นการปลูกข้าวที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ในขณะที่การทำนาโดยทั่วไปของประเทศไทยยังนิยมการหว่านข้าว ซึ่งต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสูง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการทำนาสูงกว่าในหลาย ๆ ประเทศ ภายหลังจากมีเทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเข้ามาในเมืองไทย เกษตรกรในหลายพื้นที่ให้การยอมรับ เนื่องจากจะทำให้ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลดลงมากกว่าร้อยละ 50 และการงอกของต้นข้าวเป็นแถว มีระยะกอดีชัดเจน ใกล้เคียงกับการปลูกข้าวด้วยวิธีดำนา แต่มีขั้นตอนในการจัดการและการดำเนิรน้อยและประหยัดกว่าการดำนา ซึ่งมีทั้งเครื่องหยอดข้าวสำหรับการปลูกข้าวน้ำตม และเครื่องหยอดข้าวนาแห้ง โดยภายใต้โครงการขยายผลงานวิจัยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นเครื่องมือปลูกข้าวแบบนาแห้งชนิดต่อพ่วงกับรถไถเดินตามขนาด 6 แถวปลูก

สำหรับการใช้งานเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบนาแห้ง ภายใต้โครงการวิจัยซึ่งนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ถูกออกแบบมาไม่มีความซับซ้อน ผลิตขึ้นมาโดยง่าย โดยที่มีประสิทธิภาพการใช้งานจะขึ้นอยู่กับความประณีตของผู้นำไปใช้งาน มีปัจจัยสำคัญ 2 ประการ

1) การเตรียมดิน เป็นขั้นตอนที่มีส่วนสำคัญมากที่สุดในการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ALRO1 โดยการเตรียมดินที่มีความละเอียด ราบเรียบ ปราศจากสิ่งปลอมปนในดินของแปลงนา และกระทำการในช่วงความชื้นที่เหมาะสม จะทำให้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งการเตรียมดินที่ดีดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

(1) ภายหลังจากเก็บเกี่ยวให้กำจัดฟางข้าวในแปลงโดยการอัดฟาง หรือใช้สาร พด.1 ฉีดทั่วแปลงนา เพื่อทำให้เกิดการย่อยฟางข้าวเร็วขึ้น

(2) เมื่อฟางเปียก ให้ไถกลบตอซัง เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

(3) เมื่อถึงฤดูปลูกให้ไถเตรียมดินซ้ำด้วยผาน 7 (ไถผานพรวน) ทั้งไว้ 7 – 15 วัน

(4) บ่มดินด้วยไถจอบหมุนก่อนปลูก จะทำให้แปลงนาพร้อมจะทำการหยอดข้าว

(5) ทำการใส่เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

2) การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว เมื่อเตรียมดินพร้อมสำหรับปลูกข้าว จึงถึงเวลานำเครื่องหยอดข้าวไปใช้ปลูกข้าว โดยมีการพิจารณาสิ่งที่สำคัญ ดังนี้

(1) เตรียมเครื่องหยอดข้าวโดยปรับตั้งสายพาน ปรับสปริงกดล้อให้ใบล้อกดในดินให้มั่นคง โดยให้เหมาะสมกับชนิดดินในแปลง

(2) ความชื้นในดิน ภายหลังจากไถบ่มดิน และไม่ควรทิ้งดินไว้นานเกิน 5 วัน เนื่องจากอาจเกิดฝนตกหนักและทำให้ดินอัดแน่น และวัชพืชเริ่มงอก รวมทั้งความชื้นในดินต้องไม่ทำให้ดินเกาะติดกับเครื่องหยอดฯ เมื่อกำดินจะไม่ติดมือ ถ้าความชื้นมากกว่านี้ ไม่ควรนำเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปแปลง จะทำให้ดินมาเกาะติดตัวเครื่อง สร้างความยุ่งยากในการกำจัด และการทำงานของเครื่องติดขัด เช่นใบกลบดิน และคราด

(3) การเลือกต้นกำลัง หากมีทางเลือกขนาดของต้นกำลังที่ฉุดลากเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว (รถพาร์มแทรกเตอร์) ให้พิจารณาเลือกขนาดรถที่เล็กที่สุด เนื่องจากตัวเครื่องหยอดมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา ใช้กำลังไม่มาก (แต่ไม่ต่ำกว่าขนาด 24 แรงม้า) จะทำให้สิ้นเปลือง และล้อของรถฉุดลากที่มีหน้ายางโตเกินไป จะทำให้ไปดทับแปลงแน่นอนอาจเป็นอุปสรรคของชุดเปิดร่องได้

(3) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ นำสิ่งเจอปนออกให้หมด โดยเฉพาะเศษฟางข้าว จะส่งผลให้ไปปิดรูปล่อยข้างไม่ให้เมล็ดลงไปตามช่อง

ภาคผนวก ข

คู่มือการถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวนาแห้ง รุ่น ALRO1



การถ่ายทอดนวัตกรรมและ
เทคโนโลยีการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวนาแห้ง รุ่น ALRO1

โดย
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
ร่วมกับ
สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)



Agricultural Land Reform Office

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

มารู้จัก นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร กันเถอะ!

นวัตกรรม (Innovation)



เทคโนโลยีการเกษตร
(Agricultural Technology)

สิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแตกต่างจากเดิมซึ่งอาจจะ
เป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เป็นต้น
(สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2550)

การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้เพื่อเกิด
ประโยชน์แก่มนุษย์ในด้านการเกษตร

- ด้านการจัดการพืชและสัตว์ เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ด้านการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร เช่น การใช้เทคโนโลยีน้ำหยด เป็นต้น
- ด้านการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำเกษตร เช่น เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว
- ด้านการผลิตพืช ด้วยเกษตรความแม่นยำสูง (เกษตร 4.0) เช่น การปลูกพืชในฟาร์มอัจฉริยะ



นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

เตรียมดินและเตรียมเพาะปลูก



คันไถ, คราด
ต้นกำลัง: วัว, ควาย

รถไถนาเดินตาม, รถฟาร์มแทรกเตอร์, รถพรวนเตรียมดิน
ชุดอุปกรณ์ผานไถ (หัวหมู, บุ๊กเบิก, พรวน, ระเบิดดินดาน,
ยกร่อง), ชุดอุปกรณ์ปรับพื้นที่ ฯลฯ



รถฟาร์มแทรกเตอร์



ชุดอุปกรณ์ปรับพื้นที่
(Drag Scraper)

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

เพาะปลูก



แรงงานคนเป็นหลัก

เครื่องหยอดข้าว, เครื่องหยอดข้าวโพด, เครื่องปลูกอ้อย,
เครื่องปลูกมันสำปะหลัง, เครื่องพ่นข้าว, เครื่องปลูกถั่ว
 ฯลฯ



เครื่องหยอดข้าวโพด



เครื่องหยอดข้าวหน้าน้ำท่วม

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

การจัดการและดูแลผลผลิต



จอบ พลั่ว เสียม คราด
 ฯลฯ

เครื่องตัดหญ้าในแปลง (ในนาข้าว), เครื่องพ่นยากำจัดวัชพืช (สะพายหลัง), เครื่องฉีดพ่นยาติดพารมแทรกเตอร์, อุปกรณ์การให้น้ำแบบบประหยัด (น้ำหยด), โรงเรือนกางมุ้ง, โรงเรือนอัจฉริยะ (เกษตรแม่นยำ), ฯลฯ



เครื่องตัดหญ้าในนาข้าว



โดรน พ่นสารอาหารทางใบ

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

เก็บเกี่ยวผลผลิต



แรงงานคนเป็นหลัก

เครื่องเกี่ยวนวด (ข้าว, ข้าวโพด), เครื่องตัดอ้อย, เครื่องขุดมันสำปะหลัง, เครื่องเก็บผัก (ต่างประเทศ), ฯลฯ



เครื่องเกี่ยวนวดข้าว



เครื่องตัดอ้อย

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยว



เผาวัสดุการเกษตรหลัง
การเก็บเกี่ยว

ไถกลบตอซาง, เครื่องอัดฟางข้าว, เครื่องกวาดเศษวัสดุรวมกอง, เครื่องอัดใบอ้อย, อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง ทรงพุ่ม (เลื่อยยนต์, เลื่อยมือ, กรรไกรตัดกิ่ง), ฯลฯ



เครื่องอัดฟางข้าว



เครื่องกวาดเศษวัสดุรวมกอง

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการทำการเกษตร

แปรรูปผลผลิต / ลดความชื้นผลผลิต



ทำแห้งผลผลิตทาง
การเกษตร

ลดความชื้นผลผลิต : เครื่องอบไล่ความชื้น, โรงตาก
ผลผลิตทางการเกษตรพลังงานแสงอาทิตย์



เครื่องอบข้าว



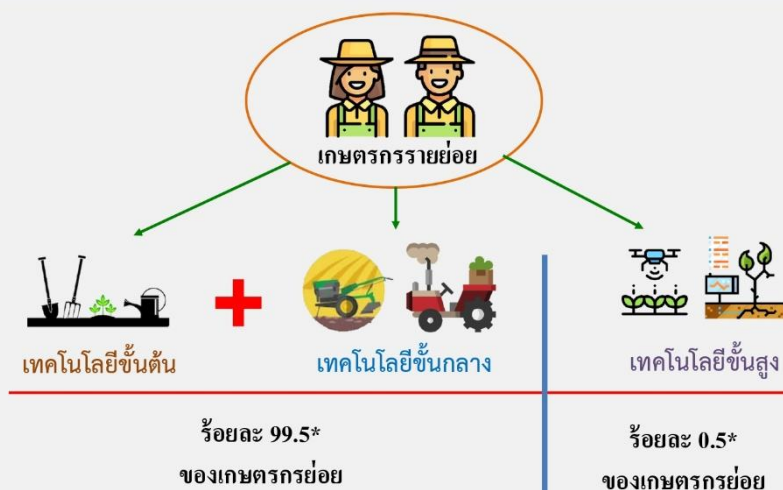
โรงตากพลังงานแสงอาทิตย์

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

เทคโนโลยีเครื่องมืออุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลการเกษตร

เทคโนโลยีขั้นต้น 	การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ง่ายๆ ราคาไม่แพง หรือเป็นอุปกรณ์เครื่องมือที่สร้างจากวัสดุจากธรรมชาติ ลักษณะแบบนี้เรียกว่า “ภูมิปัญญาท้องถิ่น”
เทคโนโลยีขั้นกลาง 	เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีขั้นตอนในการคำนวณออกแบบ มีการใช้วัสดุคงทนและวัสดุสังเคราะห์มากขึ้น เช่น เหล็ก มีการวางแผนการทำงานล่วงหน้า ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้งาน
เทคโนโลยีขั้นสูง 	เครื่องมืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเฉพาะด้านขั้นสูง ในการคำนวณออกแบบ หรือ เขียนโปรแกรมการทำงาน เป็นต้น เช่น การใช้โดรนพ่นฮอร์โมนพืช เป็นต้น มีราคาสูง

องค์ความรู้และการใช้นวัตกรรมเครื่องจักรกลในเขต ส.ป.ก.



(* ประมาณการ การใช้นวัตกรรมเครื่องจักรกลในภาคการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดิน)

การเข้าถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรรายย่อย

กลุ่มที่ 1

สามารถเข้าถึงและ
ซ่อมบำรุงรักษาได้เอง

- มีองค์ความรู้ การใช้และ
การซ่อมบำรุงรักษาอย่าง
ถูกวิธี

(สามารถต่อยอดพัฒนา
นวัตกรรมอื่น ๆ ได้)



กลุ่มที่ 2

สามารถเข้าถึงแต่ขาดองค์ความรู้
การใช้ และการซ่อมบำรุงรักษา

- รัฐสนับสนุนในรูปแบบกลุ่ม,
สหกรณ์ หรือ เกษตรกรซื้อใช้เอง

- ขาด องค์ความรู้ การใช้และ
การซ่อมบำรุงอย่างถูกวิธี

(ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้
เพิ่มเติม)



กลุ่มที่ 3

ยังไม่สามารถเข้าถึง

- ใช้วิธีการว่าจ้างทำให้เกิด
ต้นทุนการผลิตที่สูง

(ต้องมีการส่งเสริมรวมกลุ่ม
ให้เกิดการใช้งานและพัฒนา
องค์ความรู้ เพิ่มเติม)



ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว สำหรับนาแห้ง รุ่น ALRO 1



ขนาด 6 แกวปลูก
ต่อพ่วงรถฟาร์มแทรกเตอร์



ขนาด 4 แกวปลูก
ต่อพ่วงรถไถเดินตาม

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

แนวคิดในการออกแบบเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับนาแห้ง รุ่น ALRO1



1. กลไกการทำงานไม่ซับซ้อน เกษตรกรผู้มีพื้นฐานงานช่างสามารถสร้างประกอบได้ด้วยตนเอง
2. ชิ้นส่วน อุปกรณ์ อะไหล่ที่ใช้ในการสร้างประกอบสามารถหาซื้อได้ในท้องที่/ท้องถิ่น
3. ราคารวมในการสร้างประกอบไม่แพง เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้
4. การบำรุงรักษาซ่อมแซม ไม่ยากเกษตรกรผู้ใช้สามารถทำได้ด้วยตนเอง

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับนาแห้ง รุ่น ALRO1



- ข้าวพันธุ์ที่หยอดลงมาจะส่งผ่านท่อในอัตรา 3 - 5 เมล็ดต่อหลุม (ขึ้นอยู่กับขนาดของรูเจาะและเมล็ดพันธุ์ข้าว)
- ความสามารถในการทำงาน
 - *ขนาด 6 แถวปลูก* อัตราการทำงาน 2.5 ไร่ / ชั่วโมง หรือ 15 ไร่/วัน
- อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกโดยรวม
 - * ประมาณ 3 - 5 กก./ไร่
 - * มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวใกล้เคียงกับวิธีการดำนา
 - * ลดลง 37.50 - 80.00 % เมื่อเทียบกับวิธีการหว่าน
 - * ลดลง 66.66 % เมื่อเทียบกับกับเครื่องหยอดรูปแบบอื่นๆ ในท้องตลาด

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ล้อขับ

ล้อขับ

- * ทำหน้าที่สร้างกำลังการหมุนเพื่อขับเคลื่อนกลไกจ่ายเมล็ดพันธุ์
- * วงล้อ สร้างจาก เหล็กแบน ขนาด 2.5 นิ้ว หนา 4 มม.
- ก้านล้อ สร้างจาก เหล็กเส้นกลม ขนาด 1/2 นิ้ว
- ใบล้อ สร้างจาก เหล็กแบน ขนาด 1.5 นิ้ว หนา 6 มม.
- * เชื่อมติดกับแกนเพลาล้อขนาด 1 นิ้ว ติดตั้งบนลูกปืนตุ๊กตาซึ่งยึดติดกับแกนล้อทั้งสองข้าง

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



รางเลื่อน

- * เพื่อเป็นช่องปล่อยเมล็ดพันธุ์ข้าว ระยะห่างระหว่างแถวของต้นข้าว
- * สร้างจาก เหล็กรางน้ำ ขนาด 2 x 1 นิ้ว หนา 5 มม. เจาะรูขนาด 3/4 นิ้วเว้นระยะหัวเหล็กห่างจากรูข้างละ 10 ซม.
- * ติดตั้งโดยเชื่อมกับโครงหลัก โดยประกบกับเหล็กกล่อง 3 x 3 นิ้ว

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ลึนราง

- * ขณะทำงานจะวางอยู่ในรางเลื่อน ทำหน้าที่ในการควบคุมการจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว
- * สร้างจาก เหล็กแบน ขนาด 1.5 นิ้ว หนา 6 มม. เจาะรูกลมขนาด 15 มม. จำนวน 2 รู ในแถวปลูกเดียวกันระยะห่าง 4 ซม.
- * ระยะห่างระหว่างแถวของรูบนลึนรางตามขนาดรูบนรางเลื่อน

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ชุดกล่องใส่และรับเมล็ดพันธุ์

1. กล่องใส่เมล็ดพันธุ์ข้าว

- * สร้างจาก เหล็กแผ่นชุบสังกะสี หนา 1 มม. ตัดพับขึ้นรูป

2. กล่องรับเมล็ดพันธุ์

- * สร้างจาก เหล็กกล่องขนาด 4 x 2 นิ้ว ตัดยาว 12 ซม. ปรับแต่งให้เข้ารูปกับลึนราง แต่ต้องไม่แนบกับลึนรางเพราะจะทำให้ลึนรางติดขัด

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ชุดเปิดร่องและเหล็กกันหญ้า

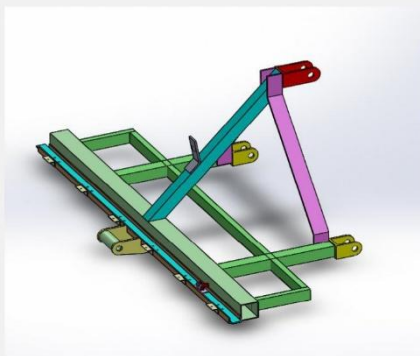
ชุดเปิดร่องและเหล็กกันกระแทก

* ชุดเปิดร่อง สร้างจาก เหล็กแบน ขนาด 3 นิ้ว หนา 9 มม. นิ้ว ทำหน้าที่เปิดร่องในดินเพื่อฝังเมล็ดพันธุ์ และเชื่อมติดกับ ท่อนำข้าว สร้างจาก ท่อเหล็กกลม ขนาด 1 นิ้ว พร้อมมี แผ่นเหล็กกันดิน สร้างจาก เหล็กแบนขนาด 4 x 3 นิ้ว หนา 3 มม เพื่อป้องกันดินกระแทกกับท่อนำเมล็ด

* เหล็กกันหญ้า สร้างจาก เหล็กเส้นกลมขนาด 4 หุน ยาว 40 ซม. ดัดโค้งรัศมี 25 ซม. เชื่อมติดปลายชุดเปิดร่องกับ โครงสร้างด้านหน้า

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



โครงสร้างหลัก

โครงสร้างหลัก

- * ทำหน้าที่ยึดส่วนประกอบเข้าด้วยกัน
- * สร้างจาก เหล็กกล่องขนาด 3 x 3 นิ้ว หนา 3 มม.
- * เชื่อมติดกับรางเลื่อน ด้านหน้าสร้างจุดต่อพ่วง 3 จุด สำหรับต่อพ่วงรถฟาร์มแทรกเตอร์

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



กลไกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว

* ทำหน้าที่รับกำลังจากล้อเปลี่ยนกลไกการหมุนผ่านมู่เล่และสายพานไปยังแกนเพลลาที่มีสลักเยื้องศูนย์ (ข้อเหวี่ยง) ที่ติดตั้งบนชุดตลับลูกปืนกับคันโยกไปขับให้ลิ้นรางเคลื่อนที่ ทำให้จ่ายเมล็ดพันธุ์ตามจังหวะที่ต้องการ

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ระบบคันโยก



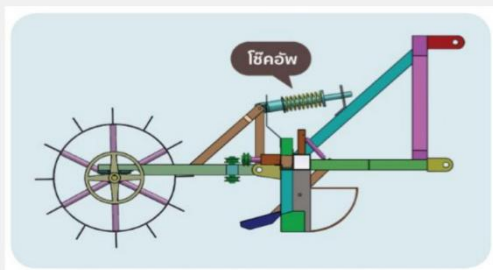
ระบบคันโยก

* เป็นเพลลาเดียวกับเพลลาที่ติดตั้งมู่เล่ตาม มีขนาด 1 นิ้ว ติดตั้งบนตลับลูกปืนที่มีขนาดรูใน 1 นิ้ว เชื่อมติดบนโครงของเครื่อง

* ข้อเหวี่ยง มีระยะห่างแกนข้อเหวี่ยงเยื้องศูนย์กลาง 20 มม. เป็นจุดหมุน เพื่อไปขับเคลื่อนให้รางเคลื่อน ส่งกำลังผ่านก้านชักที่ต่อกับเพลลาเยื้องศูนย์ ทำให้ลิ้นรางเลื่อนไปมาได้

ถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ส.ป.ก. ร่วมกับ สวก.

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO1



ใช้คัพ

* เป็นชุดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของล้อขับ โดยใช้ใช้คัพมอเตอร์ไซค์ติดตั้งยึดระหว่างแกนล้อขับกับชุดโครงสร้างหลัก ซึ่งสามารถปรับระดับการทำงานของล้อขับได้ตามต้องการ



เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

การบำรุงรักษาและซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์

1. การเก็บรักษาหลังการใช้งาน

1.1 ทำความสะอาดสิ่งสกปรกต่าง ๆ รวมทั้งเมล็ดพันธุ์ที่เหลือออกจากเครื่องให้หมด โดยจุดที่ไม่มีการทำสี ตัวเครื่องชโลมน้ำมันเครื่องป้องกันสนิม

1.2 ควรถอด ลื่นรางเลื่อน ออกจากตัวเครื่องพร้อมชโลมจาระบี หรือ น้ำมันเครื่องเก็บไว้ในจุดที่ไม่มี ความชื้น และนำมาประกอบเข้ากับตัวเครื่อง

1.3 ควรมีการเติมหรือทาสีน้ำมันบริเวณที่สีของเครื่องเกิดการชำรุด จนเห็นเนื้อโลหะเพื่อป้องกันสนิม





เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

การบำรุงรักษาและซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์

2. การเตรียมความพร้อมก่อนนำมาใช้งาน

- 2.1 ต้องตรวจสอบกลไกในระบบการเคลื่อนที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะ ระบบส่งกำลังและการจ่ายเมล็ดพันธุ์
- 2.2 ทำการกำจัดสนิมต่างๆ หล่อลื่นระบบการหมุนต่างๆ และทดสอบการทำงานก่อนลงทำงานในแปลง



เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

การบำรุงรักษาและซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์

3. การปรับตั้งระหว่างใช้งาน

- 3.1 ปรับตั้งระยะห่างของยางปิดข้าว หลังจากใช้งานไประยะหนึ่งจะมีการสึกหรอของยางปิดข้าว จะทำให้การจ่ายเมล็ดพันธุ์ผิดปกติ ควรตรวจสอบและปรับตั้งยางทุกๆ 10 – 15 ไร่
- 3.2 ปรับใช้คอป เพื่อให้การทำงานของล้อขับเคลื่อนได้ดีที่สุด
- 3.3 ตรวจสอบความตึงของสายพานให้พอเหมาะหากตึงเกินไปจะทำให้เกิดแรงเสียดทานมากเป็นภาระกับล้อขับเคลื่อน และหากอ่อนมากเกินไปจะทำให้เกิดการลื่นไถลของสายพาน เป็นสาเหตุให้ระบบการจ่ายเมล็ดพันธุ์หยุดทำงาน

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

ทักษะงานช่างเครื่องมือกลเบื้องต้น

งานตัด



เครื่องตัดไฟเบอร์



เครื่องเจียรไฟฟ้า

งานเจาะ



สว่านไฟฟ้า



สว่านแท่นไฟฟ้า

งานเชื่อม



ตู้เชื่อมไฟฟ้า



อุปกรณ์ปฏิบัติงาน

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1. ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายรัดกุม ไม่สวมใส่เครื่องประดับรุ่มร่าม
2. ผู้ปฏิบัติงานต้องพักผ่อนร่างกายให้เพียงพอ ไม่ปฏิบัติงานในขณะที่ร่างกายอ่อนเพลีย เจ็บป่วย
3. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ใช้ปฏิบัติงานต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด หรือหมดอายุการใช้งาน
4. อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรมีการต่อสายดินป้องกันไฟรั่ว
5. ควรวางแผนการปฏิบัติงานเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงาน
6. ควรปฏิบัติงานในพื้นที่แสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้สะดวก อุณหภูมิไม่สูงเกินไป
7. ก่อนและหลังการปฏิบัติงานควรตรวจสอบสภาพเครื่องมืออุปกรณ์ และทำความสะอาดทุกครั้ง



เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

ข้อควรระวัง !

1. ในการเชื่อมเหล็กประกอบโครงสร้างหลักทุกส่วน **ระมัดระวัง** หากมีความร้อนต่อเนื่องสะสมมากเกินไปทำให้เหล็กเกิดการ “บิดตัวได้” โดยเฉพาะส่วนของลั่นราง
2. การปรับแต่งลั่นรางให้พอดีกับรางเลื่อน ต้องมีการเจียรให้มีขนาดเข้ากันได้พอดีหากห่างเกินไปจะทำให้เมล็ดข้าวตกหล่นได้
3. ในการติดตั้งกลไกขับเคลื่อนต้องให้การเคลื่อนที่อยู่ในจังหวะรับและจ่ายเมล็ดพันธุ์พอดี



เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว รุ่น ALRO 1

ข้อควรระวัง !

4. การติดตั้งยางปิดข้าวต้องอยู่ตรงกับรูของรางเลื่อนและต้องปิดรูได้สนิท **ระมัดระวัง** ไม่ให้ยางปิดข้าวไปกดลั่นรางจะเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนตัวของลั่นราง
5. เฟลาของล้อขับเคลื่อนอยู่ในระดับเดียวกันกับเฟลาตามเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของชุดส่งกำลัง
6. การติดตั้งมู่และสายพาน เป็นการกลับทิศทางการทำงานโดยใช้ลูกล้อประตูลูกกลับทิศทาง ดังนั้น การติดตั้งตำแหน่งล้อประตูดึงต้องสอดคล้องกับแนวเคลื่อนที่ของสายพาน

