

เอกสารแนบ 3

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน
(Adoption of technology for producing granule organic fertilizer from local materials and
digested dairy slurry from biogas plant in a village community)

รายงานการวิจัย

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพ
และวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน

Adoption of technology for producing granule organic fertilizer
from local materials and digested dairy slurry from biogas plant
in a village community

คณะผู้วิจัย

ผศ. ดร. จุรีพร กาญจนการุณ (หัวหน้าโครงการ)

ผศ. ดร. พงษ์นาถ นาถวรรณันต์

นางวาสนา มานิช

นายศักดิ์ชัย วงษ์เอี่ยม

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
โดยการประสานงานของเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคกลางตอนล่าง

ปี พ.ศ. 2553

แบบรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

รายงานการวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพ และวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน
(Adoption of technology for producing granule organic fertilizer from local materials and digested pool of biogas plant in a village community.)

คณะผู้วิจัย

- 2.1 หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. จุรีพร กาญจนการุณ
ตำแหน่ง อาจารย์
หน่วยงาน สายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2.2 ผู้ร่วมวิจัย นางวาสนา มานิช
ตำแหน่ง ผู้ช่วยนักวิจัย 3
หน่วยงาน ศูนย์วิจัยและบริการเพื่อชุมชนและสังคม
สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2.3 ผู้ร่วมวิจัย อาจารย์พงษ์นารถ นาถวรานันท์
ตำแหน่ง อาจารย์
หน่วยงาน โปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2.4 ผู้ร่วมวิจัย นายศักดิ์ชัย วงษ์เอี่ยม
ตำแหน่ง พัฒนาการ
หน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม
ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

มิถุนายน พ.ศ. 2555

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

โดยการประสานงานของเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาความต้องการและการยอมรับเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เป็นการเสริมสร้างชุมชนให้ตระหนักรู้ สนใจ ใฝ่รู้ ตระเตรียมจิตใจ และได้ทดลองปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งชุมชน งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยการประสานงานของเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคกลางตอนล่าง ประจำปีงบประมาณ 2553 ให้แก่คณะผู้วิจัย นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนข้อมูลต่างๆ จาก นายทวี รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม และผู้ให้ข้อมูลสำคัญอื่นๆ รวมถึงการได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากเกษตรกรชาวชุมชนหนองกระทุ่ม และตัวแทนเกษตรกรชาวชุมชนหนองกระทุ่มที่เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีปุ๋ยอัดเม็ดในครั้งนี้ ทางคณะผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2555

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เป็น การวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาสภาพปัญหาความต้องการ และสภาพการยอมรับเทคโนโลยีของชุมชน ด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยกึ่งเชิงทดลอง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามอย่างมีโครงสร้าง การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และไม่มีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีเกษตรกร และตัวแทนเกษตรกรในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่มที่ เข้าร่วมในโครงการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาวิจัย และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยกึ่งเชิงทดลอง คือ เกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมอบรมในโครงการถ่ายทอด เทคโนโลยี ตั้งแต่ครั้งเริ่มแรก จนเสร็จสิ้นการอบรม ซึ่งมีจำนวน 8 คน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติพื้นฐาน สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์เชิงสรุปแบบอุปนัย

ผลการศึกษาวิจัย ปรากฏว่า ชุมชนหนองกระทุ่มเป็นชุมชนเกษตรกรรม ที่มีสภาพปัญหา คือ มีความ นิยมใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูก มีการขาดแรงงานร่วมกันในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และมีการขาดเงินทุนสนับสนุน การลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยี ในด้านความต้องการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดนั้น มีเกษตรกร บางคน รวมทั้งแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม แสดงความสนใจต้องการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอด เทคโนโลยี สำหรับผลการศึกษาสภาพการยอมรับเทคโนโลยีของชุมชน ซึ่งเป็นการศึกษาผ่านกระบวนการถ่ายทอด เทคโนโลยี โดยประยุกต์ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของโรเจอร์ มาใช้ในการศึกษาวิจัย ปรากฏ 3 ชั้น ดังนี้

(1) ชั้นความรู้ และความสนใจ พบว่าแกนนำเกษตรกรได้รับการชักชวนให้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาดู งานการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบไม่กักกอง ระบบกองเดิมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้าน หนองรี จังหวัดราชบุรี ทำให้เกษตรกร ได้รู้เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี ได้เห็นวิธีการผลิต เครื่องมือ และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งได้รับทราบปัญหา และ ระบบการจัดการต่างๆ ของชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี

(2) ชั้นการไตร่ตรองตัดสินใจ ตัวแทนเกษตรกรชาวบ้าน 8 คนได้เข้าร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ กับคณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ผลของการสนทนาดังกล่าว ทำให้กลุ่ม ตัวแทนเกษตรกรดังกล่าวได้ตกลงใจร่วมกันที่จะให้มีการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีขึ้น โดยเลือกใช้สถานที่ จัดการอบรม ณ.บริเวณพื้นที่ทำการของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ซึ่งตั้งในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม หมู่ที่ 5

(3) ชั้นทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยทดลองปฏิบัติ ในการอบรมครั้งที่ 1 การอบรมครั้งที่ 2 และการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม ซึ่งสามารถแสดงผล การศึกษาวิจัยได้ทั้งข้อมูลเชิงสถิติ และเชิงคุณภาพ ดังนี้ คือ มีตัวแทนเกษตรกรเข้าร่วมการอบรมครั้งแรก 17 คน และครั้งที่สอง 20 คน โดยมีตัวแทนเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติได้ในการอบรมทั้งสอง

ครั้ง จำนวน 8 คน ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีฯ ก่อนการอบรม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.28$) แต่หลังการอบรมแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 4.25$) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคนแล้วพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่า ก่อนการอบรมทั้งหมด นอกจากนั้นก่อนการอบรม เกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งสองครั้งนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.5 มีความคาดหวังสูงในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และหลังการอบรม มีความคาดหวังสูงมาก ถึงร้อยละ 87.5 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ก่อน และหลังการอบรมพบว่าคะแนนก่อน และหลังการอบรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($p < .05$) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย ในภาพรวมเกษตรกรอยากจะยอมรับในตัวเทคโนโลยี ซึ่งได้รับการถ่ายทอดนี้ แต่ยังคงไม่เชื่อมั่นว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลได้เทียบเท่ากับปุ๋ยเคมี เกษตรกรรายย่อยอื่นๆ ยังเห็นว่ามีปัจจัยหลายประการ เช่น ปัญหาเรื่อง แรงงาน การดูแลรักษาเครื่องจักร ที่ทำให้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีนี้ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของตนเอง แต่ตัวแทนของกลุ่มเกษตรกร ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติทั้งสองครั้ง เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซากในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้

Adoption of technology for producing granule organic fertilizer from local materials and digested dairy slurry from biogas plant in a village community

Abstract

A research and developmental project about the adoption of technology for producing granule organic fertilizer from local materials and digested dairy slurry from biogas plant in a village community was conducted in Nongkrathum sub-district, Kampangsan district, Nakhonprathom province. It was a participatory research in community. The main objectives were to study the problems, the needs, and the adoption of technology in the community using qualitative and semi-experimental methodology. The research instruments used to collect the data were a structured questionnaire, participant and non-participant observations, in-depth interviews, formal and informal focus group discussions, and training in the technology transfer project. The key informants were farmers, farmer agents of the Nongkrathum sub-district who participated in the technology transfer project, and technology instructors. The samples in the semi-experimental study were eight farmers who could participate in the training project from the beginning to the end. The data analysis and synthesis involved fundamental statistical analysis, Wilcoxon Sign-Rank test, content analysis, and inductive analysis.

The results of this research showed that the Nongkrathum sub-district was an agricultural community with several problems: preference on the utilization of chemical fertilizer on the cultivation, inadequate manpower for producing granule organic fertilizer, and inadequate budgets for technology investment. Because of their technology needs for producing granule organic fertilizer, some farmers and the leader of the Nongkrathum organic farmer group were interested in participating in the technology transfer project. In addition, the research results studied through the technology transfer process were applied Roger's idea of Diffusion of Innovations for describing the perceived attributes of the technology adoption into three stages as follows:

(1) **Knowledge and persuasion stage**– farmer agents were persuaded to join activities during the study trip for producing granule organic fertilizer by using technology (Aerated Static Pile Composting System) at the Ban Nong-ree community, Rachaburi province. The study trip helped them to understand the technology, to see the tools and instruments used, to learn the way to produce the granule organic fertilizer, learn about the problems and managerial system of the Ban Nong-ree community business.

(2) **Decision stage**– in formal focus group discussions, eight farmer agents, technology instructors and research team were committed to hold the technology transfer project at the Nongkrathum organic farmer group's center office, Moo5, Nongkrathum sub-district.

(3) **Implementation and confirmation stage**– this stage included the period of training (Training1 and Training2) in the technology transfer project and the period of utilizing the granule organic fertilizer (after the training period). The results showed both statistical and descriptive data. Seventeen farmer agents participated in Training 1 and twenty farmer agents participated in Training2. There were only eight farmer agents who participated both in Training1 and Training2, which their total mean score of satisfaction and adoption of technology was at a moderate level ($\bar{x}=3.28$) before training, meanwhile it was at a very high level ($\bar{x}=4.25$) after training. To compare each of the mean scores in individuals, the mean score after training was higher than the score before training.

In regards to the expectation of utilizing the technology in the community before training, 62.5 % of farmer agents who participated both in Training1 and Training2 had a high-expectation. After training, 87.5% of them had a very high-expectation. The comparison of their expectations before and after training had significant differences at the .05 level ($p < .05$), which supported the research hypothesis. Basically, farmers of the Nongkrathum sub-district community would

like to adopt this technology, but they did not have any reliable information on the effectiveness of organic fertilizer when compared to chemical fertilizer. Additionally, other small-scale farmers believed that the technology was not in-line with their way of life because of inadequate manpower and the machine maintenance problems. However, the farmers who participated in both Training1 and Training2 believed that this technology could help them reduce repetition of their routine jobs in the process of organic fertilizer production.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ช
รายการตาราง และแผนภูมิ	ณ
รายการรูปประกอบ	ฎ
บทที่	
1	
บทนำ	1
ความสำคัญ และที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
ระเบียบวิธีการวิจัย	3
กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	4
สมมติฐานในการศึกษาวิจัย	5
นิยามศัพท์ในการศึกษาวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2	
แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานชุมชน	7
แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการเกษตร	8
แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	15
แนวคิดความพึงพอใจ และการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยี	18
สรุป และกรอบความคิดในการศึกษาวิจัย	27
3	
วิธีการศึกษาวิจัย	28
ขอบเขตพื้นที่ และกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัย	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	29
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	30
การวิเคราะห์สังเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูล	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการศึกษาวิจัย	32
	1.สภาพปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	32
	2. การศึกษาสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	39
5	สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	79
	สรุปผลการวิจัย	79
	อภิปรายผลการวิจัย	82
	ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย	87
	เอกสารอ้างอิง	89
ภาคผนวก		
ก	แบบสอบถามโครงการวิจัย	ก-1
ข	แบบประเมินผลโครงการอบรม	ข-1
ค	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาวิจัย	ค-1
ง	รายชื่อผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ย อินทรีย์อัดเม็ด ของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัด นครปฐม	ง-1

รายการตาราง และแผนภูมิ

ตาราง		หน้า
1	แสดงการประเมินผลการจัดกิจกรรม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1	47
2	แสดงจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมการอบรมในโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1 จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล	48
3	แสดงการผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด จากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชนใน โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1	49
4	แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ ประโยชน์ในพื้นที่ โดยจำแนกตามจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ในโครงการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1	50
5	แสดงการประเมินผลการจัดกิจกรรม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ย อินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นชุมชน ครั้งที่ 2	61
6	แสดงจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ย อินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ชุมชน ครั้งที่ 2	62
7	แสดงการผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน ใน โครงการถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 2	64
8	แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไป ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยจำแนกตามจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ในโครงการ ถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 2	64
9	แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจและการ ยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่สามารถเข้ารับการอบรม โครงการถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุ ท้องถิ่น ของชุมชน ทั้ง 2 ครั้ง	65
10	แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไป ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ของเกษตรกรที่สามารถเข้ารับการอบรม ในโครงการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 2 ครั้ง	66

รายการตาราง และแผนภูมิ (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	แสดงผลที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม โครงการถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ทั้ง 2 ครั้ง ก่อน และหลังการอบรม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test	66
แผนภูมิ แท่ง	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีก่อน และหลังการอบรม ของเกษตรกรแต่ละคน ที่สามารถเข้าร่วมการอบรมครบทั้งสองครั้ง	65

รายการรูปประกอบ

รูป		หน้า
1	แปลงข้าวโพด	32
2	บ่อแก๊ส และกากมูลหมักในตำบลหนองกระทุ่ม หมู่ 7	33
3	ภาพผลผลิต บริเวณใกล้ บ่อที่พักกากมูลหมักจากบ่อแก๊ส	34
4	ที่ทำการของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม	35
5	วงสนทนาเกษตรกรกรชาวบ้าน อย่างไม่เป็นทางการ	36
6	ภาพสนทนากับเกษตรกรตำบลหนองกระทุ่ม และสนทนากับแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม	37
7	ชาวบ้านทดสอบท่ออัดลมที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง	41
8	ชาวบ้านร่วมซักถามข้อสงสัยและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับวิทยากร	41
9	ภาพสมาชิกที่ร่วมศึกษาดูงาน ณ. ชุมชนบ้านหนองรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี	41
10	การตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือผลิตปุ๋ยอัดเม็ดที่มีอยู่ในชุมชน	43
11	วงสนทากลุ่มระหว่างผู้วิจัย นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ กับเกษตรกรชาวบ้านที่สนใจเข้าร่วมฟัง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ	44
12	ภาพนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯบรรยายสรุปเรื่องการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ ให้แก่เกษตรกรชาวบ้าน	45
13	เกษตรกรชาวบ้านลงทะเลเบียนเข้าอบรม	51
14	แสดงการบรรยายในการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1	51
15	แสดงรูปแบบ(model) การจัดวางระบบกองเติมอากาศ	54
16	นายสมชาย นามสิน(ครูไชย) เข้าร่วมสนทนาในการอบรมภาคเช้า	55
17	แสดงภาพการมีส่วนร่วมในการอบรมเชิงปฏิบัติการของเกษตรกร และผู้วิจัย	57
18	สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการในช่วงบ่าย	58
19	ภาพบรรยายภาค และการบรรยายของวิทยากรในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีภาค ทฤษฎี ครั้งที่ 2	68
20	แสดงการมีส่วนร่วมของเกษตรกร คณะผู้วิจัย ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีภาคปฏิบัติ ครั้งที่ 2	69

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูป		หน้า
21	ภาพผู้เข้าร่วมอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 2	70
22	ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ร่วมสังเกตการณ์ สนทนากับเกษตรกรผู้เข้าฝึกอบรม	71
23	ภาพการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรชาวบ้านระหว่างช่วงเวลาพักการอบรม	72
24	สัมภาษณ์คุณครูเสนาะ สงวนจีน และสนทนากลุ่ม นักเรียนโรงเรียนวัดหนองกระทุ่ม ที่เข้าร่วมอบรมโครงการปุ๋ยอัดเม็ด	72
25	ภาพการสำรวจพื้นที่ และแปลงสาธิต การทดลองใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลบ่อแก๊สชีวภาพ	73
26	ภาพเยี่ยมชม สนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับ เกษตรกรชาวบ้าน หลังโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี	75
27	ภาพแปลงสาธิต และผลผลิตจากแปลงสาธิต	76