



## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สามารถสรุปและอภิปรายผลนำเสนอต่อไปนี้

#### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สรุปนำเสนอต่อไปนี้ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม 2553 ถึง เดือนธันวาคม 2553 )

ชุมชนหนองกระทุ่มเป็นชุมชนเกษตรกรรม ชาวชุมชนส่วนใหญ่ยังนิยมซื้อปุ๋ยเคมีมาใช้ในการเพาะปลูกเกษตรกรส่วนใหญ่จึงยังต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและสารเคมี มีเพียงเกษตรกรบางกลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ที่สามารถรวมกลุ่มกันได้และให้ความสนใจต่อการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เอง โดยเป็นการใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับปุ๋ยหมัก จึงยังเป็นวิธีการเกษตรแบบอินทรีย์เคมี อย่างไรก็ตามแม้ว่ากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม จะสามารถผลิตปุ๋ยหมักขึ้นใช้เองได้โดยใช้เศษวัสดุท้องถิ่น แต่ยังเป็นการผลิตปุ๋ยหมักแบบทั่วไป คือ ต้องมีการพลิกกลับกองปุ๋ยอยู่ ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิต ยังไม่ได้มีการนำปุ๋ยหมักมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และยังไม่มีการนำกากมูลหมักที่ได้จากบ่อแก๊สในหมู่ที่ 7 มาใช้ประโยชน์ร่วมเพื่อเสริมคุณภาพให้แก่ปุ๋ยหมัก นอกจากนั้นเกษตรกรโดยทั่วไปในชุมชน รวมทั้งกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ยังประสบกับปัญหาเรื่องการขาดปัจจัยในการผลิตสำคัญ อันได้แก่ เงินทุนสำหรับการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยี และการขาดแรงงานร่วมกันในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ในแง่ความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดโดยตรงนั้น มีเกษตรกรบางราย รวมทั้งแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มแสดงความสนใจต้องการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน

2. ผลการศึกษาสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยประยุกต์ปรับปรุงแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของ Roger ( 1983) มาใช้ในการศึกษาวิจัยนี้ สรุปนำเสนอต่อไปนี้ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ กันยายน 2553 -กรกฎาคม 2554)

- ขั้นการสร้างความรู้ และความสนใจ (กันยายน - ตุลาคม 2553 )

คณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ดำเนินการชักชวนให้แกนนำเกษตรกรให้เข้าร่วมการ ศึกษาดูงานการผลิตปุ๋ยหมักด้วยเทคโนโลยีแบบไม่กลับกองระบบกองเติมอากาศ ณ.ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผลการเข้าร่วมกิจกรรมจากการศึกษาดูงานครั้งนี้ทำให้เกษตรกรจากชุมชน หนองกระทุ่มที่ได้เข้าร่วมศึกษาดูงานนั้น ได้เห็นวิธีการผลิต เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต อย่างเป็น รูปธรรม รวมทั้งได้รับทราบปัญหาต่างๆ รวมถึงระบบการจัดการต่างๆของชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี

- **ขั้นของการไตร่ตรองตัดสินใจ (ตุลาคม -ธันวาคม 2553 )**

คณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้จัดการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีตัวแทนเกษตรกร ชาวบ้านเข้าร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 8 คน โดยในจำนวนนี้เป็นเกษตรกรที่ได้ร่วมเดินทางไปดู งานการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 คน กลุ่มตัวแทนเกษตรกรที่เข้าร่วมวงสนทนาได้ลงความเห็น ตกลง ใจร่วมกัน ที่จะให้คณะนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ จัดการทดลองถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่ กลับกอง ระบบเติมอากาศ และการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด โดยเลือกใช้สถานที่จัดการอบรม ณ.บริเวณพื้นที่ทำการของ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ซึ่งตั้งอยู่ หมู่ที่ 5 ในตำบลหนองกระทุ่ม พร้อมกันนั้นตัวแทนเกษตรกร จะไปประชาสัมพันธ์ ชักชวนเกษตรกรชาวบ้านอื่นๆ เพื่อให้มาเข้าร่วมการอบรมเพิ่มเติม ด้วยวิธีบอกต่อปากต่อ ปาก

- **ขั้นทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย การทดลอง ปฏิบัติในการอบรมครั้งที่ 1 การอบรมครั้งที่ 2 และการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม ซึ่งสามารถ แสดงผลการศึกษาวิจัยได้ทั้งข้อมูลเชิงสถิติ และเชิงคุณภาพ ดังนี้(มกราคม - กรกฎาคม 2554 )**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ปรากฏดังนี้ คือ

**การอบรมครั้งที่ 1** มีเกษตรกรเข้าร่วมการอบรม 17 คน เป็นชาย 9 คน(52.9%) หญิง 8 คน (47.1%) มีอายุอยู่ในช่วง 20- 30 ปี 3 คน (17.7%) ช่วง 31- 40 ปี 3 คน(17.7%) ช่วง 41- 50 ปี 4 คน (23.6%) ช่วง 51- 60 ปี 4 คน (23.6%) และ มีอายุ 61 ปีขึ้นไป 3 คน(17.7%) เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ใน พื้นที่หมู่1 จำนวน 2 คน (11.8%) หมู่5 จำนวน 7 คน (41.2%) หมู่6 จำนวน 1 คน (5.9%) หมู่7 จำนวน 5 คน (29.4%) และหมู่ 10 จำนวน 2 คน (11.8%) ประกอบอาชีพเกษตรกร 5-10 ปี 5 คน (29.4%) และมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป 12 คน (70.7%) มีพื้นที่ทำเกษตรกรรม 1-3 ไร่ 10 คน (58.8%) 4-5 ไร่ 4 คน (23.5%) และ 10 ไร่ขึ้นไป 3 คน (17.7%) และพื้นที่ทำเกษตรกรรมของเกษตรกรปัจจุบันนั้น เป็น ของตนเองและครอบครัว 13 คน (76.5%) เช่าพื้นที่ทำกิน 2 คน (11.8%) และเป็นพื้นที่ของตนเองและเช่า พื้นที่เพิ่ม 2 คน (11.8%) เกษตรกรที่เข้าอบรมนั้น มีการใช้ทั้งปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี ในการทำเกษตรกรรม 9 คน (52.9%) และใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว 8 คน (47.1%)

*ก่อนการอบรม* เกษตรกรที่เข้ารับการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีฯ อยู่ระดับปานกลาง หรือยังไม่แน่ใจ ( $\bar{x}=3.25$ ) พร้อมกันนั้น มีเกษตรกร จำนวน 9 คน (52.9 %) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังปานกลาง/ไม่แน่ใจ ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และมีเกษตรกร จำนวน 8 คน (47.1%) เลือกคะแนนอันดับความคาดหวังสูงในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

การอบรมครั้งที่ 2 มีเกษตรกรเข้ารับการอบรม 20 คน เป็นชาย 11 คน (55%) หญิง 9 คน (45%) มีอายุอยู่ในช่วง 31- 40 ปี 3 คน(15%) ช่วง 41- 50 ปี 3 คน(15%) ช่วง 51- 60 ปี 5 คน (25%) และมีอายุมากกว่า 60 ปี 9 คน(45%) เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่หมู่ 1 จำนวน 1 คน (5%) หมู่ 3 จำนวน 1 คน (5%) หมู่ 5 จำนวน 8 คน (40%) หมู่ 6 จำนวน 1 คน (5%) หมู่ 7 จำนวน 8 คน (40%) และหมู่ 10 จำนวน 1 คน (5%) ประกอบอาชีพเกษตรกร 5-10 ปี 3 คน (15%) และมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป 17 คน (85%) เกษตรกรมีพื้นที่ทำเกษตรกรรม 1-3 ไร่ 8 คน (40%) 4-5 ไร่ 4 คน (20%) และ 10 ไร่ขึ้นไป 8 คน (40%) และพื้นที่ทำเกษตรกรรมของเกษตรกรปัจจุบันนั้น เป็นของตนเองและครอบครัว 12 คน (60%) เช่าพื้นที่ทำกิน 3 คน (15%) และเป็นพื้นที่ของตนเองและเช่าพื้นที่เพิ่ม 5 คน (25%) เกษตรกรที่เข้าอบรมนั้น มีการใช้ทั้งปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี ในการทำเกษตรกรรม 9 คน (45%) ใช้ปุ๋ยหมักอย่างเดียว 1 คน (5%) และใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว 10 คน (50%)

*หลังการอบรมแล้ว* เกษตรกรที่เข้ารับการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีฯ อยู่ในระดับสูง ( $\bar{x}= 4.06$ ) พร้อมกันนั้น มีเกษตรกร จำนวน 13 คน (65 %) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ มีเกษตรกร จำนวน 6 คน (30%) เลือกคะแนนอันดับความคาดหวังสูงในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และมีเกษตรกร จำนวน 1 คน (5%) เลือกคะแนนอันดับความคาดหวังปานกลาง/ไม่แน่ใจ ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ สำหรับเกษตรกรที่เข้าการอบรมครบทั้งสองครั้ง

ผลการสำรวจ พบว่ามีตัวแทนของเกษตรกรที่สามารถเข้ารับการทดลองปฏิบัติในการอบรมครบทั้งสองครั้ง จำนวน 8 คน โดยวัดคะแนนเฉลี่ยรวมความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีฯ ของตัวแทนเกษตรกรดังกล่าวนี้ พบว่า ก่อนการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง( $\bar{x}=3.28$ ) แต่หลังการอบรมแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{x}= 4.25$ ) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคนแล้วพบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมทั้งหมดทุกคน นอกจากนั้นเกษตรกรที่เข้าอบรมครบทั้งสองครั้งนี้ ก่อนการอบรม มีเกษตรกร จำนวน 5 คน (62.5%) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังสูง ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และจำนวน 3 คน (37.5%) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังปานกลางหรือยังไม่แน่ใจ ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ส่วนหลังการอบรม มีเกษตรกร จำนวน 7 คน (87.5%) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีฯไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และ

จำนวน 1 คน (12.5%) เลือกให้คะแนนอันดับความคาดหวังสูง ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ก่อนและหลังการอบรม พบว่าคะแนนก่อน และหลังการอบรมของตัวแทนเกษตรกรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ปรากฏดังนี้ คือ ในภาพรวมเกษตรกรอยากจะยอมรับในตัวเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ รวมทั้งการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ที่คณะผู้วิจัยนำมาถ่ายทอด แต่ยังคงไม่เชื่อมั่นว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลได้ดีรวดเร็วเทียบเท่ากับปุ๋ยเคมี ตัวแทนของกลุ่มเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติทั้งสองครั้งเห็นว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มได้โดยช่วยลดขั้นตอนที่ต้องทำซ้ำซากในผลิตปุ๋ย ให้เกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยควบคู่ไปกับการทำงานประจำได้ แต่สำหรับเกษตรกรรายย่อยอื่น ๆ นั้นหากจะต้องรับนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์โดยตรงในครอบครัว เกษตรกรยังเห็นว่ายังมีปัจจัยหลายประการที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของตนเอง เช่น ปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลา แรงงาน การดูแลรักษาเครื่องจักร ฯลฯ เป็นต้น

#### อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาที่เน้นศึกษาเรื่องสภาพการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบริบทชุมชน และสภาพปัญหาความต้องการของชุมชน ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 พบประเด็นสำคัญ ดังนี้ คือ ชุมชนหนองกระทุ่มเป็นชุมชนเกษตรกรรม ที่เกษตรกรชาวชุมชนยังนิยมซื้อปุ๋ยเคมีมาใช้ในการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและสารเคมี แต่มีเกษตรกรในชุมชนที่รวมตัว เป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ที่ให้ความสนใจต่อการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เอง แต่ก็ยังคงใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานรวมกันไปกับปุ๋ยหมัก จึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีวิถีการดำรงชีวิตแบบเกษตรอินทรีย์เคมี

อย่างไรก็ตาม การที่แกนนำของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มได้เข้าร่วมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ อย่างจริงจังและเข้มแข็ง ย่อมเป็นไปได้ว่าในอนาคต สมาชิกของกลุ่มจะมีการยอมรับนำปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ในการทำเกษตรกรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจรวมไปถึงการยอมรับในตัวเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ไปด้วย และรวมถึงความสามารถในการลดสัดส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีให้น้อยลงได้ในอนาคต ซึ่งย่อมหมายถึงกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีมาใช้แบบผสมผสานเช่นเดิมลงได้ ทั้งนี้ตามแนวความคิดของ Kelman.(1958.) เห็นว่าลักษณะการยอมรับดังกล่าวเป็น

ลักษณะของการยอมรับตาม (Compliance) เป็นลักษณะการยอมรับแบบหนึ่ง อาจเนื่องจากความเกรงกลัว อิทธิพล หรือมุ่งหวังได้รับความพอใจจากกลุ่มบุคคลหรือผู้มีอิทธิพลซึ่งจะมีผลทำให้เขาได้รับสิ่งตอบแทนอย่างอื่น ในภายหลัง หรือรวมทั้งเป็นลักษณะการเลียนแบบ (Identification) เป็นการยอมรับเนื่องจากบุคคลต้องการทำ ตนให้คล้ายคลึงกับผู้ที่ตนเลื่อมใส ศรัทธา เพราะพอใจในสิ่งที่บุคคลนั้นมีอยู่หรือต้องการได้รับการจัดให้อยู่ใน กลุ่มเดียวกัน ทั้งนี้เพราะผู้นำกลุ่มแม้จะเป็นผู้นำแบบทางการ หรือไม่ก็เป็นแบบทางการยอมรับผู้มีอิทธิพลต่อสมาชิก กลุ่ม Kiesler and others. (1969) ได้ให้ข้อคิดว่าการยอมรับดังกล่าวอาจไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง ทัศนคติ เพราะบุคคลไม่ได้เปลี่ยนข้อคิดเห็นและไม่ได้เห็นด้วยกับการกระทำนั้น แต่ทำไปเพื่อประโยชน์อย่างอื่น

เนื่องด้วยวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ในครั้งนี้ คณะผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ เลือกทำในรูปแบบของการจัดทำโครงการ ที่นำเอาผู้นำชุมชนและผู้นำในระดับกลุ่มของผู้ที่สนใจเข้าร่วม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาเข้าร่วมอบรมหรือประชุม โดยคาดหวังว่าจะมีการนำความรู้ที่ได้เหล่านั้นไป ถ่ายทอดต่อให้กับบุคคลกลุ่มเป้าหมายที่เป็นสมาชิก วิธีการนี้จึงเป็นการถ่ายทอดให้กับผู้นำโดยผ่านการอบรม หรือประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่วิศิษฎ์ ดวงสงค์ (2524) ได้นำเสนอไว้ว่าวิธีการถ่ายทอด เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนที่จะนำไปปฏิบัติงานได้ ผลการวัดความพึงพอใจและการยอมรับ เทคโนโลยี ๑ ของกลุ่มตัวแทนเกษตรกรทั้งหมดที่เข้ารับการอบรมทั้งหมด ครั้งที่ 2 พบว่า หลังการอบรม เกษตรกรมีคะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ๑ อยู่ในระดับสูง โดยตัวแทนเกษตรกร ร้อยละ 65 มีความคาดหวังสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าตัวแทนเกษตรกรได้รับทราบ ถึงขั้นตอนการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดได้เป็นอย่างดีจากการฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งพบว่า ตัวแทนเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ(สามารถเข้ารับการอบรมทั้งสองครั้ง) นั้นมีค่าคะแนน เฉลี่ยรวมของความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ๑ หลังการอบรม อยู่ในระดับสูงมาก ในขณะที่ก่อนการ อบรม มีคะแนนเฉลี่ยรวมเพียงระดับปานกลาง และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่า ก่อนการอบรมทั้งหมดทุกคน นอกจากนั้นก่อนการอบรม เกษตรกรที่ เข้าอบรมดังกล่าวนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.5 มีความคาดหวังสูง ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และ หลังการอบรม ยังมีความคาดหวังสูงมาก ถึงร้อยละ 87.5 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการ นำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ก่อน และหลังการอบรม พบว่าคะแนนก่อน และหลังการอบรม มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย ตัวเลขเชิงสถิติเหล่านี้ถือเป็นตัวชี้ถึง สภาพการยอมรับในตัวเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดของตัวแทนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้ประการ หนึ่ง

อย่างไรก็ตาม หากนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงคุณภาพมาเข้าร่วมพิจารณา ย่อมสามารถสะท้อน ปัญหาความต้องการของชุมชน ผ่านกระบวนการเรียนรู้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดครั้งนี้ได้ยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะ พบ

ได้ว่าในภาพรวมเกษตรกรร่อยากจะยอมรับในตัวเทคโนโลยีซึ่งได้รับการถ่ายทอดนี้ แต่เกษตรกรยังคงไม่เชื่อมั่นว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลได้เทียบเท่ากับปุ๋ยเคมี โดยทั้งนี้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนเกษตรกรในช่วงการติดตามการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด หลังการอบรมเสร็จสิ้น ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในตำบลหนองกระทุ่มยังคงต้องการใช้ปุ๋ยเคมีอยู่ และบางคนใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับปุ๋ยอินทรีย์ โดยตัวแทนเกษตรกรหลายคนกล่าวยืนยันว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมผสานไปกับปุ๋ยเคมีนั้นจะทำให้การเพาะปลูกมีประสิทธิภาพประสิทธิผลมากกว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว แต่เกษตรกรที่ใช้แบบผสมผสานก็มีความเชื่อว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้สภาพดินในพื้นที่ของตนดีขึ้น(มีธาตุสารอาหารสมบูรณ์ขึ้น) และเกษตรกรทั่วไปก็เห็นพ้องกันว่าให้นำปุ๋ยอินทรีย์มาใช้นั้นจะช่วยให้ตนเองสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกลง ซึ่งทั้งสองประเด็นดังกล่าวนี้น่าจะเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่ทำให้เกษตรกรสนใจหันมาสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มขึ้นได้ และน่าจะเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ควรนำมาร่วมพิจารณาเป็นดัชนีชี้วัดโอกาสความเป็นไปได้ในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดของชุมชนต่อไป

- เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลสภาพส่วนบุคคลของเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรมทั้งสองครั้งในโครงการพบข้อสังเกตที่น่าสนใจว่า ในการอบรมครั้งหลัง มีเกษตรกรรายใหญ่ มาเข้าร่วมในการอบรมเพิ่มมากขึ้น คือมีเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำกิน (พื้นที่เกษตรกรรม) มากกว่า 10 ไร่ ถึงร้อยละ 40 และพื้นที่ทำเกษตรกรรมของเกษตรกรนั้น เป็นของตนเองและครอบครัวถึงร้อยละ 60 ในขณะที่การอบรมครั้งแรกเกษตรกรส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 58.8 เป็นกลุ่มที่มีพื้นที่ทำเกษตรกรรมเพียง 2-3 ไร่ ซึ่งแสดงว่า เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ที่คณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี นำไปถ่ายทอดนั้น เป็นที่สนใจของกลุ่มเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรรายใหญ่ๆ ที่มีกำลังการผลิต และมีปัจจัยเกื้อหนุนด้านการเงินเพียงพอที่จะลงทุนเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง จึงถือเป็นความสำเร็จเบื้องต้นประการหนึ่งในการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ได้ นอกจากนี้ ยังพบว่าเกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งครั้งแรก และครั้งที่สอง ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มาจากหมู่ที่5 และหมู่ที่7 ซึ่งหมู่5 เป็นสถานที่ทำการของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ซึ่งเป็นสถานที่จัดการอบรมในครั้งนี้ด้วย ส่วนหมู่ที่7 นั้น เป็นพื้นที่มีบ่อก๊าซซึ่งเกษตรกรจะสามารถนำกากมูลหมักจากบ่อก๊าซมาใช้ประโยชน์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้

สำหรับเทคโนโลยีที่จะนำไปถ่ายทอดในครั้งนี้ นั้น ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่ไม่สูงมาก และน่าจะเป็นที่ยอมรับได้ของเกษตรกรโดยทั่วไป ซึ่งปรากฏว่าสอดคล้องกับความคิดเห็นที่ได้จากการสุ่มสัมภาษณ์จากเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรมครั้งแรกในหัวข้อเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ ในช่วงท้ายของการอบรม ว่าสามารถยอมรับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้ได้ ทั้งนี้เพราะเมื่อเกษตรกรคิดคำนวณแล้วค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมี นั้นมีราคาสูงกว่า หรือในระยะยาว หากต้องซื้อปุ๋ยอินทรีย์ ก็ต้องมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า การลงทุนผลิตปุ๋ยอินทรีย์ขึ้นใช้เอง และเกษตรกรยังเห็นว่าตนเองมีความพร้อมเรื่องวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์อยู่แล้ว แต่ในการอบรม



ถาม นายสมชาย นามสิน วิทยากรรับเชิญในโครงการอบรมเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ (นายสมชาย นามสิน เป็นวิทยากรชาวบ้าน ผู้นำกลุ่มบ้านหนองรี ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ )ถึงเรื่องการระดมเงินทุนจากสมาชิกมาลงทุน แนวทางการหาทุนสนับสนุนจากภายนอก การแสวงหาความร่วมมือในด้านแรงงานจากสมาชิก ปัญหาระบบการบริหารงานธุรกิจของชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี ฯลฯ ทั้งนี้สอดคล้องกับข้อมูลผลการสัมภาษณ์แกนนำกลุ่มที่แสดงถึงความคาดหวังต่อโอกาสการได้รับการพิจารณาจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น อบต. ฯลฯ ที่จะให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ ด้านการตลาด ส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์ของตำบล หากสมาชิกของกลุ่มสามารถรวมตัวกันได้อย่างเข้มแข็งเพียงพอ ดังนั้นความเข้มแข็งของกลุ่มจึงเป็นดัชนีวัดการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มต่อไปในอนาคตได้

ในการศึกษาสภาพการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากลุ่มหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นการศึกษาผ่านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยตรงนั้น เริ่มตั้งแต่ เดือนกันยายน 2553 ถึง เดือนกรกฎาคม 2554 เป็นการศึกษาที่สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของ Roger (1983) ซึ่งสามารถนำมาปรับประยุกต์อธิบาย ตั้งแต่ขั้นการสร้างความรู้ ความสนใจ ขั้นการไตร่ตรองตัดสินใจ ขั้นการทดลองปฏิบัติ และยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ปรากฏ 3 ขั้น ดังนี้

(1) ขั้นความรู้ และความสนใจ เป็นขั้นที่คณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี พยายามที่จูงใจ และให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้วยการชักชวนแกนนำเกษตรกรให้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาดูงานการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง ระบบกองเติมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี จังหวัดราชบุรี

(2) ขั้นการไตร่ตรองตัดสินใจ เป็นขั้นที่คณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้พยายามให้โอกาสในการพิจารณาไตร่ตรองตัดสินใจกับตัวแทนเกษตรกรชาวบ้าน โดยได้จัดวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ขึ้น จนกระทั่งนำไปสู่การตกลงใจร่วมกันที่จะให้มีการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีขึ้น

(3) ขั้นทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์นั้น เป็นขั้นที่คณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ได้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการขึ้น 2 ครั้ง เพื่อให้ตัวแทนเกษตรกรชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการได้มีโอกาสสัมผัสเทคโนโลยีจริง และได้ปฏิบัติจริง พร้อมทั้งมีการนำปุ๋ยอัดเม็ดที่ได้จากโครงการอบรมมาใช้ในแปลงสาธิต ดังผลการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ติดตามสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นเกษตรกรชาวบ้านเจ้าของพื้นที่แปลงสาธิตดังกล่าว ประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนเกษตรกรรายย่อยอื่นๆ ที่ได้นำปุ๋ยอัดเม็ดฯ บางส่วนกลับไปทดลองใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกเล็กๆน้อยๆในครัวเรือน ในช่วงการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม

กล่าวโดยสรุปว่า การศึกษาสภาพการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อ ก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาโดยประยุกต์ปรับปรุงแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของ Roger (1983) มาใช้ในการ ศึกษาวิจัย ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวแทนเกษตรกรชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวม แม้ว่าเกษตรกรรายย่อยอื่นๆ ยังเห็นว่ายังมีปัจจัยหลายประการ เช่น ปัญหาเรื่อง แรงงาน การดูแลรักษาเครื่องจักร ที่ทำให้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีนี้ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของตนเอง รวมไปถึงเรื่องค่านิยมการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรโดยทั่วไปในชุมชนที่ยังคงมีอยู่ในส่วนของ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มนั้นนอกจากจะมีความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอัดเม็ดแล้ว ยังมีความคาดหวังว่าจะสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดให้เป็นธุรกิจเชิงพาณิชย์ของชุมชน ซึ่งความคาดหวังดังกล่าวจะสำเร็จได้มากน้อยประการใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการรวมพลังและความเข้มแข็ง ของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มเป็นสำคัญ

#### ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

1. ควรส่งเสริมให้เกิดการรวมตัวของเกษตรกรรายย่อยอื่นๆในตำบลหนองกระทุ่ม เพื่อร่วมลงทุน นำเทคโนโลยีมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ทั้งนี้เพื่อช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดภาระค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีเพื่อทำเกษตรกรรม และสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชน
2. ควรส่งเสริมให้เกษตรกรรายใหญ่เข้ามาเสริมพลัง และร่วมมือกับเกษตรกรรายย่อยอื่นๆในชุมชน ในการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนในตัวเทคโนโลยีโดยตรง แก่กลุ่มเกษตรกรรายย่อย และลดการแบกภาระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเทคโนโลยีในด้านการดูแลรักษา การซ่อมแซม ฯลฯ โดยอาจจัดให้มีระบบการบริหาร การจัดการที่ มีความเป็นธรรม ที่ต้องไม่ถูกครอบงำจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น อาจจัดการในรูปแบบของสหกรณ์ เป็นต้น
3. หน่วยงานภาครัฐ ควรให้การส่งเสริมต่อกิจกรรมต่างๆที่ช่วยก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติ เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีของชาวบ้าน พร้อมทั้งสนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยี การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด แก่กลุ่มเกษตรกรรายย่อยต่างๆที่สามารถรวมตัวกันเป็นกลุ่มได้
4. หน่วยงานภาครัฐ ควรส่งเสริมการรวมตัวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มให้เกิดความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น เพื่อจุดประกายเริ่มต้น ต่อแนวคิดการนำปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด มาใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี พร้อมทั้งนำเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดมาเป็นเครื่องมือส่งเสริม และเสริมสร้างให้การทำเกษตรกรรมของชาวตำบลหนองกระทุ่ม สามารถก้าวเข้าสู่การทำเกษตรกรรมแบบอินทรีย์ ได้อย่างเต็มรูปแบบ หรืออาจร่วมลงทุน

สนับสนุนงบประมาณด้านเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ส่งเสริมด้านการตลาด การบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ออกจำหน่ายในรูปแบบธุรกิจชุมชน

5. ในการส่งเสริมการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยี ต่อเกษตรกรชาวบ้านด้วยวิธีการจัดการอบรมหรือการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เป็นการสื่อสารแบบสองทาง อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลเพิ่มขึ้นนั้น ควรเน้นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติให้มากขึ้น หากจำเป็นต้องมีการบรรยายด้วย ควรจัดช่วงการบรรยายให้ผสมผสานไปกับภาคปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะผลที่ได้จากข้อสังเกตการณ์จัดการฝึกอบรมในครั้งนี้ เกษตรกรชาวบ้านส่วนใหญ่ มักจะรับฟังการบรรยายโดยไม่ค่อยมีปฏิริยาการซักถามเท่าที่ควร ซึ่งถือเป็นลักษณะของการสื่อสารแบบทางเดียว

6. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับค่านิยมการใช้ปุ๋ยเคมี แนวทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรชุมชนหนองกระทุ่ม และสนับสนุนส่งเสริมพฤติกรรมให้นำปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีให้มากขึ้น โดยอาจเน้นสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดค่านิยมดังกล่าว เช่น เรื่องความคุ้มค่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน ให้ชาวบ้านได้ตระหนักถึงคุณค่าของปุ๋ยอินทรีย์ที่จะช่วยทำให้พื้นดินอุดมสมบูรณ์ และการนำปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ทดแทนดังกล่าวนี้จะช่วยให้ชาวบ้านสามารถลดค่าใช้จ่ายการลงทุนในการเพาะปลูกลงได้ เป็นต้น

7. ควรมีการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง เพื่อติดตามผลการส่งเสริม และแนวทางการนำเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่มต่อไป