

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

(Finding and Results)

จากการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดฟางด้วยระบบเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษให้กับเกษตรกรผู้ผลิตเห็ด ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก มีผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่า

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของสมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่า ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก จำนวนทั้งสิ้น 90 ราย มีผลการศึกษาดังนี้

จากตารางที่ 3 สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่า เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 15.56 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 84.44 ส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 74.44 รองลงมาโสด คิดเป็นร้อยละ 15.56 และหม้าย/หย่า มีเพียงร้อยละ 10.00 มีอายุ 51 ปีขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.78 รองลงมามีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.78 อายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ ส่วนมีอายุไม่เกิน 30 ปีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.44

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่ามีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.22 รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 21.11 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 17.78 ส่วนระดับปวช/ปวส มีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.22

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่ามีรายได้ 5,100-10,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมามีรายได้ไม่เกิน 5000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 38.89 ตามลำดับ ส่วนมีรายได้น้อยที่สุดคือ มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 11.11

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.56 รองลงมาเป็นสมาชิกของกลุ่มสตรี คิดเป็นร้อยละ 20.00 กลุ่มเกษตรกรการทำนา คิดเป็นร้อยละ 15.56 และสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ ส่วนเป็นสมาชิกสหกรณ์น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.22

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าส่วนใหญ่ไม่เคยอบรมเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 86.67 และเคยอบรมเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 13.33

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าส่วนใหญ่ไม่เคยไปทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 91.11 ไปทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่า

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (N = 90 คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	14	15.56
หญิง	76	84.44
สถานภาพการสมรส		
โสด	14	15.56
สมรส	67	74.44
หม้าย/หย่า	9	10.00
อายุ		
ไม่เกิน 30 ปี	4	4.44
31-40 ปี	18	20.00
41-50 ปี	25	27.78
51 ปีขึ้นไป	43	47.78
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	47	52.22
มัธยมศึกษาตอนต้น	16	17.78
มัธยมศึกษาตอนปลาย	19	21.11
ปวช/ปวส	2	2.22
ปริญญาตรี	6	6.67
รายได้		
ไม่เกิน 5000 บาท/เดือน	35	38.89
5100 บาท -10,000 บาท/เดือน	45	50.00
มากกว่า 10,000 บาท/เดือน	10	11.11
สถานภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ		
กลุ่มเกษตรกรการทำนา	14	15.56
กลุ่มสตรี	18	20.00
กลุ่มสหกรณ์	2	2.22
กองทุนหมู่บ้าน	6	6.67
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ	50	55.56
การฝึกอบรมเรื่องเห็ดในรอบปี		
ไม่เคย	78	86.67
เคย	12	13.33

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (N = 90 คน)	ร้อยละ
ทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี		
ไม่เคย	82	91.11
เคย	8	8.89

2. ความต้องการในการฝึกอบรมของสมาชิกศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่า

2.1 ความต้องการวิธีการ/จำนวน/วันเวลาในการฝึกอบรม

จากตารางที่ 4 สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าต้องการฝึกอบรมโดยใช้วิธีการบรรยายร่วมกับฝึกปฏิบัติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.78 รองลงมาต้องการบรรยาย คิดเป็นร้อยละ 17.78 ฝึกปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 13.33 และใช้ทั้ง 3 วิธีร่วมกัน คือ บรรยาย ฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงาน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ ส่วนการศึกษาดูงานสมาชิกต้องการน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.44

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าต้องการจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละครั้ง จำนวน 31-40 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.44 รองลงมา จำนวน 21-30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 จำนวน 41-50 คน คิดเป็นร้อยละ 8.89 ตามลำดับ ส่วนจำนวน 10-20 คน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.67

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าต้องการจำนวนวันที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละครั้ง จำนวน 2 วัน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 47.78 รองลงมา จำนวน 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 30.00 จำนวน 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ตามลำดับ ส่วนจำนวน 5 วัน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.22

สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข่าต้องการฝึกอบรมช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.44 รองลงมาอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 25.56 ช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม คิดเป็นร้อยละ 11.11 ตามลำดับ ส่วนช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละ ความต้องการวิธีการ/จำนวน/วันเวลาในการฝึกอบรม

ข้อมูลความต้องการ	จำนวน (N = 90 คน)	ร้อยละ
วิธีการฝึกอบรม		
บรรยาย	16	17.78
ฝึกปฏิบัติ	12	13.33
ศึกษาดูงาน	4	4.44
ใช้บรรยายร่วมกับฝึกปฏิบัติ	52	57.78
ใช้ทั้ง 3 วิธีร่วมกัน	6	6.67

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อมูลความต้องการ	จำนวน (N = 90 คน)	ร้อยละ
จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละครั้ง		
10-20 คน	6	6.67
21-30 คน	18	20.00
31-40 คน	58	64.44
41-50 คน	8	8.89
จำนวนวันที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละครั้ง		
1 วัน	27	30.00
2 วัน	43	47.78
3 วัน	12	13.33
4 วัน	6	6.67
5 วัน	2	2.22
ช่วงเวลาที่ทำกรฝึกอบรม		
ม.ค-มี.ค	49	54.44
เม.ย-มิ.ย	23	25.56
ก.ค-ก.ย	8	8.89
ต.ค-ธ.ค	10	11.11

2.2 ความต้องการเนื้อหาในการฝึกอบรม หลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง

จากตารางที่ 5 สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข้าต้องการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง โดยหัวข้อการสร้างโรงเรือนต้องการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.78 รองลงมา คือ หัวข้อวัสดุการเพาะเลี้ยงเห็ดฟางและขั้นตอนการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน คิดเป็นร้อยละ 96.67 เท่ากัน วงจรชีวิตของเห็ดฟาง ปัญหาสาเหตุและวิธีการในการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน คิดเป็นร้อยละ 95.56 เท่ากัน อัตราส่วนผสมของวัสดุในการเพาะเห็ดฟาง คิดเป็นร้อยละ 93.33 และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ดฟาง คิดเป็นร้อยละ 92.22 ตามลำดับ

ส่วนหัวข้อในการฝึกอบรมที่สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข้าต้องการน้อย คือ การเก็บและการคัดขนาดเห็ดฟางออกจำหน่ายสู่ตลาด คิดเป็นร้อยละ 26.67 การแนะนำตลาดและการจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 15.56 และการบรรจุหีบห่อ คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ส่วนหัวข้อในการฝึกอบรมที่สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข้าต้องการเพิ่มเติมมากที่สุด คือ การเพาะเห็ดฟางแบบม้วนเสื่อ คิดเป็นร้อยละ 95.56 รองลงมา คือ การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า คิดเป็นร้อยละ 24.44 ส่วนหัวข้อที่ต้องการเพิ่มเติมน้อยที่สุด คือ การเพาะเห็ดฟางในท่อนไม้ คิดเป็นร้อยละ 14.44

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละ ความต้องการเนื้อหาในการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง

เนื้อหาการอบรม	ต้องการ		ไม่ต้องการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ดฟาง	83	92.22	7	7.78
2. วัสดุการเพาะเลี้ยงเห็ดฟาง	87	96.67	3	3.33
3. อัตราส่วนผสมของวัสดุในการเพาะเห็ดฟาง	84	93.33	6	6.67
4. ขั้นตอนการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน	87	96.67	3	3.33
5. วงจรชีวิตของเห็ดฟาง	86	95.56	4	4.44
6. การสร้างโรงเรือน	88	97.78	2	2.22
7. ปัญหาสาเหตุและวิธีการในการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน	86	95.56	4	4.44
8. การเก็บและการคัดขนาดเห็ดฟางออกจำหน่ายสู่ตลาด	24	26.67	66	73.33
9. การบรรจุหีบห่อ	9	10.00	81	90
10. การแนะนำตลาดและการจำหน่าย	14	15.56	76	84.44
11. อื่น ๆ				
11.1 การเพาะเห็ดฟางแบบม้วนเส้น	86	95.56	4	4.44
11.2 การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า	22	24.44	68	75.56
11.3 การเพาะเห็ดฟางในท่อนไม้	13	14.44	77	85.56

2.3 ความต้องการเนื้อหาในการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ

จากตารางที่ 6 สมาชิกของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข้าต้องการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ โดยหัวข้อหลักการโดยทั่วไปในการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ การประมาณการลงทุนและผลตอบแทนของเตาผลิตพลังงานไอน้ำ การอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ในประเทศไทยและศักยภาพการพัฒนาเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษในอนาคต ต้องการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.89 เท่ากัน รองลงมา คือ หัวข้อประวัติความเป็นมาในการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ขั้นตอนการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ คิดเป็นร้อยละ 97.78 เท่ากัน แนวทางการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษและข้อควรพึงระวังในการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ คิดเป็นร้อยละ 96.67 เท่ากัน ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละ ความต้องการเนื้อหาในการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตเตาผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ

เนื้อหาการอบรม	ต้องการ		ไม่ต้องการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ประวัติความเป็นมาในการสร้างเตาผลิตพลังงานไฟฟ้าและ อบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	88	97.78	2	2.22
2. หลักการโดยทั่วไปในการสร้างเตาผลิตพลังงานไฟฟ้าและ อบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	89	98.89	1	1.11
3. แนวทางการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไฟฟ้าและอบฆ่า เชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	87	96.67	3	3.33
4. ขั้นตอนการสร้างเตาผลิตพลังงานไฟฟ้าและอบฆ่าเชื้อแบบ • ประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	88	97.78	2	2.22
5. การประมาณการลงทุนและผลตอบแทนของเตาผลิต พลังงานไฟฟ้าและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลด มลพิษ	89	98.89	1	1.11
6. ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย	89	98.89	1	1.11
7. ข้อควรพึงระวังในการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไฟฟ้า และอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	87	96.67	3	3.33
8. ศักยภาพการพัฒนาเตาผลิตพลังงานไฟฟ้าและอบฆ่าเชื้อ แบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษในอนาคต	89	98.89	1	1.11

2.4 สรุปผลความต้องการในการฝึกอบรม

จากการศึกษาความต้องการของสมาชิกศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงข้าสามารถสรุปเนื้อหาการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยเตาผลิตไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยเตาผลิตไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ใช้วิธีการบรรยายร่วมกับฝึกปฏิบัติ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมประมาณ 31-40 คน โดยระยะเวลาการอบรม 2 วัน ระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม

การฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยเตาผลิตไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ประกอบด้วย 2 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง มีเนื้อหา ดังนี้
 - 1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ดฟาง
 - 1.2 วัสดุการเพาะเลี้ยงเห็ดฟาง
 - 1.3 อัตราส่วนผสมของวัสดุในการเพาะเห็ดฟาง

- 1.4 ขั้นตอนการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน
- 1.5 วงจรชีวิตของเห็ดฟาง
- 1.6 การสร้างโรงเรือน
- 1.7 ปัญหาสาเหตุและวิธีการในการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน
- 1.8 การเพาะเห็ดฟางแบบม้วนเชื้อ
2. หลักสูตรการผลิตเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ มีเนื้อหาดังนี้
 - 2.1 ประวัติความเป็นมาในการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.2 หลักการโดยทั่วไปในการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.3 แนวทางการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.4 ขั้นตอนการสร้างเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.5 การประมาณการลงทุนและผลตอบแทนของเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.6 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย
 - 2.7 ข้อควรพึงระวังในการประยุกต์ใช้เตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ
 - 2.8 ศักยภาพการพัฒนาเตาผลิตพลังงานไอน้ำและอบฆ่าเชื้อแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษในอนาคต

3. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงขำ ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอบางพลี จังหวัดนครนายก โดยถ่ายทอดให้กับสมาชิกกลุ่มเห็ดบ้านดงขำ มีจำนวนทั้งสิ้น 44 ราย มีผลการศึกษา ดังนี้

จากตารางที่ 7 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 15.91 เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 84.09 ส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมาโสด คิดเป็นร้อยละ 15.91 และหม้าย/หย่า มีเพียงร้อยละ 9.09 มีอายุ 51 ปีขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.73 รองลงมา มีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.27 อายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.45 ตามลำดับ ส่วนที่มีอายุไม่เกิน 30 ปี น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.55

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.27 รองลงมา
เป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 20.45 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ
18.18 ส่วนระดับปวช/ปวส มีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.27

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีรายได้ไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.64
รองลงมามีรายได้ 5,100-10,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 27.27 ตามลำดับ ส่วนมีรายได้
ที่สุดคือ มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 6.82

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.55
รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่มสตรี คิดเป็นร้อยละ 20.45 กลุ่มเกษตรกรการทำนา คิดเป็นร้อยละ 15.91
และสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 6.82 ตามลำดับ ส่วนเป็นสมาชิกสหกรณ์น้อยที่สุด คิดเป็น
ร้อยละ 2.27

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เคยอบรมเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 86.36 และเคยอบรมเรื่อง
เห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 13.64

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เคยไปทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 90.91
และไปทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี คิดเป็นร้อยละ 9.09

ตารางที่ 7 ค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (N = 44 คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	15.91
หญิง	37	84.09
สถานภาพการสมรส		
โสด	7	15.91
สมรส	33	75.00
หม้าย/หย่า	4	9.09
อายุ		
ไม่เกิน 30 ปี	2	4.55
31-40 ปี	9	20.45
41-50 ปี	12	27.27
51 ปีขึ้นไป	21	47.73
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	23	52.27
มัธยมศึกษาตอนต้น	8	18.18
มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	20.45
ปวช/ปวส	1	2.27
ปริญญาตรี	3	6.83



ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (N = 44 คน)	ร้อยละ
รายได้		
ไม่เกิน 5000 บาท/เดือน	17	38.64
5100 บาท – 10,000 บาท/เดือน	12	27.27
มากกว่า 10,000 บาท/เดือน	3	6.82
ไม่ให้ข้อมูล	12	27.27
สถานภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ		
กลุ่มเกษตรกรการทำนา	7	15.91
กลุ่มสตรี	9	20.45
กลุ่มสหกรณ์	1	2.27
กองทุนหมู่บ้าน	3	6.82
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ	24	54.55
การฝึกอบรมเรื่องเห็ดในรอบปี		
ไม่เคย	38	86.36
เคย	6	13.64
ทัศนศึกษาและดูงานเรื่องเห็ดในรอบปี		
ไม่เคย	40	90.91
เคย	4	9.09

4. ความรู้ก่อนและหลังของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จากการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มเห็ดบ้านดงขำ ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอบางพลี จังหวัดนครนายก โดยถ่ายทอดให้กับสมาชิกกลุ่มเห็ดบ้านดงขำ มีผู้เข้าฝึกอบรมทั้งสิ้น 44 ราย มีผลการศึกษาดังนี้

4.1 ความรู้ก่อนและหลังของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแยกตามหลักสูตร

จากตารางที่ 8 จากการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟางก่อนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 3 คะแนนและสูงสุด 8 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 5.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.25 และหลังการฝึกอบรมฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 7 คะแนนและสูงสุด 11 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 9.02 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.17

ส่วนการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษสำหรับการเพาะเห็ดฟาง ก่อนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 2 คะแนนและสูงสุด 6 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม 4.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.90 และหลังการฝึกอบรมฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 7 คะแนน และ สูงสุด 10 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม 8.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.20

ตารางที่ 8 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแยกตามหลักสูตร

ผู้เข้ารับการอบรม	การเพาะเห็ด (12 คะแนน)				เตาผลิตไอน้ำและอบฆ่าเชื้อ (10 คะแนน)			
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
	ก่อน		หลัง		ก่อน		หลัง	
1	5	41.67	8	66.67	4	40.00	7	70.00
2	6	50.00	10	83.33	3	30.00	8	80.00
3	5	41.67	9	75.00	3	30.00	9	90.00
4	7	58.33	10	83.33	2	20.00	7	70.00
5	5	41.67	8	66.67	4	40.00	8	80.00
6	8	66.67	11	91.67	5	50.00	9	90.00
7	4	33.33	7	58.33	2	20.00	8	80.00
8	5	41.67	10	83.33	5	50.00	8	80.00
9	4	33.33	9	75.00	3	30.00	9	90.00
10	8	66.67	11	91.67	4	40.00	9	90.00
11	6	50.00	9	75.00	3	30.00	8	80.00
12	5	41.67	8	66.67	4	40.00	9	90.00
13	5	41.67	9	75.00	5	50.00	9	90.00
14	4	33.33	7	58.33	3	30.00	8	80.00
15	4	33.33	9	75.00	4	40.00	9	90.00
16	6	50.00	10	83.33	4	40.00	8	80.00
17	5	41.67	9	75.00	4	40.00	9	90.00
18	4	33.33	8	66.67	5	50.00	9	90.00
19	8	66.67	10	83.33	4	40.00	8	80.00
20	4	33.33	7	58.33	4	40.00	7	70.00
21	5	41.67	8	66.67	6	60.00	10	100.00
22	4	33.33	8	66.67	5	50.00	9	90.00
23	5	41.67	9	75.00	4	40.00	9	90.00
24	6	50.00	9	75.00	5	50.00	9	90.00
25	6	50.00	10	83.33	4	40.00	9	90.00
26	4	33.33	8	66.67	3	30.00	8	80.00
27	7	58.33	10	83.33	5	50.00	10	100.00
28	8	66.67	11	91.67	5	50.00	9	90.00
29	4	33.33	9	75.00	4	40.00	8	80.00
30	5	41.67	9	75.00	4	40.00	7	70.00

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ผู้เข้ารับการอบรม	การเพาะเห็ด (12 คะแนบ)				เตาผลิตไอน้ำและอบฆ่าเชื้อ (10 คะแนบ)			
	คะแนบ		คะแนบ		คะแนบ		คะแนบ	
	ก่อน	ร้อยละ	หลัง	ร้อยละ	ก่อน	ร้อยละ	หลัง	ร้อยละ
31	4	33.33	8	66.67	4	40.00	8	80.00
32	5	41.67	8	66.67	4	40.00	8	80.00
33	6	50.00	10	83.33	5	50.00	9	90.00
34	4	33.33	8	66.67	5	50.00	9	90.00
35	4	33.33	8	66.67	5	50.00	10	100.00
36	3	25.00	9	75.00	6	60.00	9	90.00
37	5	41.67	9	75.00	4	40.00	8	80.00
38	6	50.00	10	83.33	4	40.00	9	90.00
39	6	50.00	9	75.00	3	30.00	8	80.00
40	7	58.33	10	83.33	4	40.00	9	90.00
41	5	41.67	9	75.00	5	50.00	9	90.00
42	7	58.33	9	75.00	4	40.00	8	80.00
43	7	58.33	10	83.33	3	30.00	7	70.00
44	8	66.67	10	83.33	4	40.00	10	100.00
รวม	5.43	45.25	9.02	75.17	4.09	40.90	8.52	85.20

จากตารางที่ 9 ในการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง จากคะแนบเต็ม 12 คะแนบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าการฝึกอบรมโดยหลังการฝึกอบรมมีคะแนบเฉลี่ย 9.02 คะแนบ คิดเป็นร้อยละ 75.17 ส่วนก่อนการฝึกอบรมมีคะแนบเฉลี่ย 5.43 คะแนบ คิดเป็นร้อยละ 45.25

ตารางที่ 9 ร้อยละ คะแนบเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรม หลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง

กลุ่ม	คะแนบเฉลี่ยการฝึกอบรมเรื่องการเพาะเห็ด					
	ก่อนการฝึกอบรม			หลังการฝึกอบรม		
	ร้อยละ	คะแนบเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ	คะแนบเฉลี่ย	S.D.
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	45.25	5.43	1.37	75.17	9.02	1.05

จากตารางที่ 10 ในการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ ในการเพาะเห็ดฟาง จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าการฝึกอบรม โดยหลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 8.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.20 ส่วนก่อนการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 4.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.90

ตารางที่ 10 ร้อยละ คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงาน

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ยการฝึกอบรมเรื่องเตาผลิตไอน้ำ					
	ก่อนการฝึกอบรม			หลังการฝึกอบรม		
	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	40.90	4.09	0.91	85.20	8.52	0.82

4.2 ความรู้ก่อนและหลังของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยรวม

จากตารางที่ 11 จากการฝึกอบรมโดยรวม จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน ก่อนการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 6 คะแนนและสูงสุด 13 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 9.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.27 และหลังการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้คะแนนต่ำสุด 14 คะแนนและสูงสุด 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 17.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.77

ตารางที่ 11 ร้อยละ คะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยรวม

ลำดับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	คะแนนก่อน	ร้อยละ	คะแนนหลัง	ร้อยละ
1	9	40.91	15	68.18
2	9	40.91	18	81.82
3	8	36.36	18	81.82
4	9	40.91	17	77.27
5	9	40.91	16	72.73
6	13	59.09	20	90.91
7	6	27.27	15	68.18
8	10	45.45	18	81.82
9	7	31.82	18	81.82
10	12	54.55	20	90.91
11	9	40.91	17	77.27
12	9	40.91	17	77.27
13	10	45.45	18	81.82

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับผู้เข้ารับการศึกษา	คะแนนก่อน	ร้อยละ	คะแนนหลัง	ร้อยละ
14	7	31.82	15	68.18
15	8	36.36	18	81.82
16	10	45.45	18	81.82
17	9	40.91	18	81.82
18	9	40.91	17	77.27
19	12	54.55	18	81.82
20	8	36.36	14	63.64
21	11	50.00	18	81.82
22	9	40.91	17	77.27
23	9	40.91	18	81.82
24	11	50.00	18	81.82
25	10	45.45	19	86.36
26	7	31.82	16	72.73
27	12	54.55	20	90.91
28	13	59.09	20	90.91
29	8	36.36	17	77.27
30	9	40.91	16	72.73
31	8	36.36	16	72.73
32	9	40.91	16	72.73
33	11	50.00	19	86.36
34	9	40.91	17	77.27
35	9	40.91	18	81.82
36	9	40.91	18	81.82
37	9	40.91	17	77.27
38	10	45.45	19	86.36
39	9	40.91	17	77.27
40	11	50.00	19	86.36
41	10	45.45	18	81.82
42	11	50.00	17	77.27
43	10	45.45	17	77.27
44	12	54.55	20	90.91
รวม	9.52	43.27	17.55	79.77

จากตารางที่ 12 ในการฝึกอบรมโดยรวม จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าการฝึกอบรม โดยหลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 17.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.77 ส่วนก่อนการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 9.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.27

ตารางที่ 12 ร้อยละ คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยรวม

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมโดยรวม					
	ก่อนการฝึกอบรม			หลังการฝึกอบรม		
	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	43.27	9.52	1.59	79.77	17.55	1.44

5. การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังในการฝึกอบรม

5.1 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมแยกตามหลักสูตร

จากตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบความรู้การฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง จำนวน 44 ราย พบว่า หลังการฝึกอบรมการผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้แตกต่างก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยหลังผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.02 คะแนน สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.43 คะแนน

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง

ผลการเปรียบเทียบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
ก่อนการฝึกอบรม	44	5.43	1.37	-28.23	43	0.00*
หลังการฝึกอบรม	44	9.02	1.05			

*p-value<0.05

จากตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบความรู้ในการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ จำนวน 44 ราย พบว่า หลังการฝึกอบรมการผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้แตกต่างก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยหลังผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.52 คะแนน สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 คะแนน

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ

ผลการเปรียบเทียบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
ก่อนดำเนินการ	44	4.09	0.91	-35.92	43	0.00*
หลังดำเนินการ	44	8.52	0.82			

*p-value<0.05

5.2 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยรวม

จากตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบความรู้ในการฝึกอบรมโดยรวม จำนวน 44 ราย พบว่า หลังการฝึกอบรมการผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้การเพาะเห็ดฟางด้วยระบบเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษแตกต่างก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< 0.05) โดยหลังผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.55 คะแนน สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.52 คะแนน

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยรวม

ผลการเปรียบเทียบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
ก่อนดำเนินการ	44	9.52	1.59	-48.88	43	0.00*
หลังดำเนินการ	44	17.55	1.43			

*p-value<0.05

6. การประเมินผลการฝึกอบรม

6.1 ผลการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมแยกตามหลักสูตร

6.1.2 ผลการประเมินหลักสูตรการเพาะเห็ดฟาง

จากตารางที่ 16 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นหลักสูตรการเพาะเห็ดโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ วิทยากรมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่บรรยาย วิทยากรมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากรมีความเป็นกันเอง ความสามารถในการตอบคำถามของวิทยากรรูปแบบการสอนของวิทยากรช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี สื่อประกอบมีความน่าสนใจ ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.65 – 4.31 ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี

ความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ได้แก่ การตรงต่อเวลาของวิทยากรและการรักษาเวลา ความทันสมัยของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับการสอน การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.15 – 3.86

ตารางที่ 16 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเห็ด

ข้อ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	วิทยากรมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่บรรยาย	4.65	0.37	ดีมาก
2	วิทยากรมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้	4.54	0.26	ดีมาก
3	การตรงต่อเวลาของวิทยากรและการรักษาเวลา	4.15	0.13	ดี
4	วิทยากรมีความเป็นกันเอง	4.54	0.26	ดีมาก
5	ความสามารถในการตอบคำถามของวิทยากร	4.54	0.27	ดีมาก
6	รูปแบบการสอนของวิทยากรช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี	4.54	0.26	ดีมาก
7	สื่อประกอบมีความน่าสนใจ	4.40	0.11	ดีมาก
8	ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.31	0.03	ดีมาก
9	ความทันสมัยของเนื้อหา	3.90	0.37	ดี
10	ความถูกต้องของเนื้อหา	3.95	0.33	ดี
11	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับการสอน	3.95	0.33	ดี
12	การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม	3.86	0.41	ดี
รวม		4.28	0.30	ดีมาก

6.1.2 ผลการประเมินหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ

จากตารางที่ 17 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.06 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีทั้งหมด ได้แก่ วิทยากรมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่บรรยาย วิทยากรมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากรมีความเป็นกันเอง ความสามารถในการตอบคำถามของวิทยากร รูปแบบการสอนของวิทยากรช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ดีถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี สื่อประกอบมีความน่าสนใจ ความสมบูรณ์ของเนื้อหา การตรงต่อเวลาของวิทยากรและการรักษาเวลา ความทันสมัยของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับการสอน การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.31 – 3.88

ตารางที่ 17 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ

ข้อ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	วิทยากรมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่บรรยาย	4.11	0.05	ดี
2	วิทยากรมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้	4.02	0.04	ดี
3	การตรงต่อเวลาของวิทยากรและการรักษาเวลา	4.02	0.04	
4	วิทยากรมีความเป็นกันเอง	4.09	0.03	ดี
5	ความสามารถในการตอบคำถามของวิทยากร	4.31	0.25	ดี
6	รูปแบบการสอนของวิทยากรช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี	4.00	0.06	ดี
7	สื่อประกอบมีความน่าสนใจ	4.20	0.14	ดี
8	ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.02	0.04	
9	ความทันสมัยของเนื้อหา	4.02	0.04	ดี
10	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.04	0.02	ดี
11	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับการสอน	3.88	0.17	ดี
12	การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วม	4.00	0.06	ดี
รวม		4.06	0.11	ดี

6.1.3 ผลการประเมินหลักสูตรโดยรวม

จากตารางที่ 18 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นหลักสูตรโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.17

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรโดยรวม

หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับความคิดเห็น
หลักสูตรการเพาะเห็ด	4.28	0.30	ดีมาก
หลักสูตรเตาผลิตไอน้ำ	4.06	0.11	ดี
รวม	4.17	0.09	ดี

6.2 ผลการประเมินด้านเนื้อหาความรู้ของการฝึกอบรม

จากตารางที่ 19 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีทั้งหมด ได้แก่ การบรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมครั้งนี้ ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ประโยชน์ของเนื้อหาสาระต่ออาชีพของท่าน ความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรม ความรู้ความเข้าใจก่อนการฝึกอบรม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.16 – 3.36

ตารางที่ 19 คำร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้านเนื้อหาความรู้และประโยชน์

ข้อ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม	4.00	0.08	ดี
2	ความรู้ความเข้าใจก่อนการฝึกอบรม	3.36	0.43	ดี
3	ความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรม	3.84	1.20	ดี
4	ประโยชน์ของเนื้อหาสาระต่ออาชีพของท่าน	3.97	0.16	ดี
5	การบรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมครั้งนี้	4.16	0.35	ดี
รวม		3.87	0.31	ดี

6.3 ผลการประเมินด้านกระบวนการฝึกอบรม

จากตารางที่ 20 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นด้านกระบวนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.85 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ได้แก่ คู่มือการฝึกอบรม รูปแบบกิจกรรมในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม ความเหมาะสมของสถานที่ในการฝึกอบรม หลักสูตรที่จัดมีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสม การจัดสรรเวลาในแต่ละหลักสูตร/หัวข้อย่อย การลงทะเบียน ความสนใจและกระตือรือร้นของท่านในการฝึกอบรม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 – 3.70 ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อาหารว่าง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.80



ตารางที่ 20 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้านกระบวนการฝึกอบรม

ข้อ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับความคิดเห็น
1	การลงทะเบียน	3.70	0.15	ดี
2	อาหารว่าง	2.80	1.02	ปานกลาง
3	การจัดสรรเวลาในแต่ละหลักสูตร/หัวข้อย่อย	3.90	0.06	ดี
4	คู่มือการฝึกอบรม	4.20	0.38	ดี
5	รูปแบบกิจกรรมในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.20	0.40	ดี
6	โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	3.90	0.10	ดี
7	หลักสูตรที่จัดมีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.00	0.20	ดี
8	ความเหมาะสมของสถานที่ในการฝึกอบรม	4.10	0.26	ดี
9	ความสนใจและกระตือรือร้นของท่านในการฝึกอบรม	3.70	0.07	ดี
10	โดยสรุปแล้วท่านคิดว่าการจัดการฝึกอบรมในครั้งนี้ดีระดับใด	4.00	0.02	ดี
รวม		3.85	0.41	ดี

6.4 ผลการประเมินด้านการนำความรู้การฝึกอบรมไปใช้ประกอบอาชีพ

จากตารางที่ 21 หลังจากการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าจะนำความรู้ในการเพาะเห็ดไปใช้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 65.91 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 20.46 ส่วนการนำความรู้การสร้างเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษไปใช้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 47.73 ไม่นำไปใช้ คิดเป็นร้อยละ 6.82 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 25.00 โดยให้เหตุผลว่ามีความยุ่งยากของขั้นตอนการสร้างเตาผลิตไอน้ำและอบฆ่าเชื้อ

ตารางที่ 21 แสดงค่าร้อยละการนำความรู้การฝึกอบรมไปใช้ประกอบอาชีพ

หลักสูตร	นำไปใช้	ร้อยละ	ไม่ใช้	ร้อยละ	ไม่แน่ใจ	ร้อยละ
การเพาะเห็ด	29	65.91	-	-	9	20.46
การผลิตเตาอบไอน้ำ	21	47.73	3	6.82	11	25.00

7. ข้อเสนอแนะและปัญหาในการฝึกอบรม

จากตารางที่ 22 ผู้เข้าฝึกอบรมมีข้อเสนอแนะและปัญหาในการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟาง ด้วยเตาผลิตพลังงานไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษ โดยมีความคิดเห็น ด้านหลักสูตรควร เน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี คิดเป็นร้อยละ 88.64 และควรมีการศึกษาดูงานเกษตรกรตัวอย่าง ที่ประสบความสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 86.36

จากการสังเกตผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระหว่างการอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมสนใจและมี ส่วนร่วมในการทำกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 86.36 ผู้เข้ารับการอบรมพูดคุยกันระหว่างการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 47.73

ด้านบรรยากาศและระยะเวลาในการฝึกอบรม ผู้เข้าฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า ระยะเวลาใน การฝึกอบรมควรมากกว่านี้ คิดเป็นร้อยละ 63.64 ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติในการผลิตเตาพลังไอน้ำ ควรมีมากกว่านี้ คิดเป็นร้อยละ 40.91 อาหารเครื่องดื่มควรมีความหลากหลายและเพียงพอ 31.82 สถานที่จัดฝึกอบรมควรกว้างขวางมากกว่านี้ คิดเป็นร้อยละ 18.18 ควรจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง คิด เป็นร้อยละ 15.91 และควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 11.36

ตารางที่ 22 แสดงค่าร้อยละของข้อเสนอแนะและปัญหาในการฝึกอบรม

หัวข้อ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หลักสูตร		
หลักสูตรควรเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี	39	88.64
ควรมีการศึกษาดูงานตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ	38	86.36
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม		
ผู้เข้ารับการอบรมควรมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	38	86.36
ผู้เข้ารับการอบรมพูดคุยกันระหว่างการฝึกอบรม	21	47.73
บรรยากาศและระยะเวลาในการฝึกอบรม		
ระยะเวลาในการฝึกอบรมควรมากกว่านี้	28	63.64
ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติในการผลิตเตาพลังไอน้ำควรมีมากกว่านี้	18	40.91
อาหารเครื่องดื่มควรมีความหลากหลายและเพียงพอ	14	31.82
สถานที่จัดฝึกอบรมควรกว้างขวางมากกว่านี้	8	18.18
ควรจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง	7	15.91
ควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง	5	11.36

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการฝึกอบรมการเพาะเห็ดฟางด้วยระบบเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษโดยรวม พบว่า ความรู้หลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้แตกต่างก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยหลังการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.55 คะแนน สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.52 คะแนน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นความสำคัญของเนื้อหาและความรู้ที่ฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์และประกอบอาชีพได้จริงแสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจได้ดีในเนื้อหาที่ฝึกอบรม เนื่องจากความรู้ที่ได้รับตรงกับความต้องการและความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ Knowlew (1978) อ้างถึงใน ศุภยัทธ สาครบุตร (2549) ที่อธิบายไว้ว่า ความต้องการและความสนใจ (Need and Interests) ของผู้เรียนจะถูกชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าความรู้ที่ตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา และจะเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ด้านหลักสูตรผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่หลักสูตรการเพาะเห็ดอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.50 และหลักสูตรเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.06 เนื่องจากในการฝึกอบรมครั้งนี้ได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จึงทำให้ได้เนื้อหาในการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับสุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ (2538) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์ความต้องการจะทำให้ผู้สอนสามารถกำหนดเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตลอดจนระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ดังนั้นจึงถือได้ว่าหากได้มีการวิเคราะห์ความต้องการอย่างเป็นระบบแล้วจะช่วยให้ผู้สอนดำเนินการสอนได้อย่างราบรื่นและบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร

จากการประเมินผลโครงการฝึกอบรม พบว่า ด้านเนื้อหาความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.87 เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีเหตุจูงใจในความรู้ที่เป็นสิ่งใหม่ที่สามารถนำไปพัฒนาอาชีพที่ทำอยู่ได้จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจในการฝึกอบรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Freire (1970) ที่กล่าวว่าผู้เรียนวัยผู้ใหญ่อาจจะมีเหตุจูงใจในการเรียนสิ่งใด ๆ ด้วยเหตุผลมากมาย เช่น เพื่อการเปลี่ยนแปลงอาชีพ เพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน หรืออาจจะเรียนรู้เพื่อค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ดังนั้นในการฝึกอบรมจึงต้องให้ความเอาใจใส่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนรู้ เพราะจะช่วยทำให้กิจกรรมการฝึกอบรมนั้นประสบความสำเร็จด้วยดี

ส่วนด้านกระบวนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.85 ทั้งนี้การดำเนินการฝึกอบรมจะมีประสิทธิภาพได้นั้น ย่อมเกิดจากปัจจัยความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านการดำเนินโครงการ และด้านบุคลากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมไปถึงปัจจัยแวดล้อมสนับสนุน อาทิ ความพร้อมของสื่ออุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น ที่จะเป็นแรงผลักดันให้โครงการฝึกอบรมสามารถดำเนินการลุล่วงไปด้วยดี สอดคล้องกับ ศลิษา ศัลยกำธร (2553) ที่กล่าวว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมือให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมาย ถ้าไม่มีหลักสูตรการฝึกอบรมจะไม่มีทางประสบความสำเร็จได้เลย หลักสูตรจึงเปรียบเสมือนหัวใจของการฝึกอบรมด้วย

เหตุผลดังนี้ หลักสูตรเป็นเสมือนเบ้าหลอม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตาม จุดประสงค์ หลักสูตรเป็นแผนงานหรือโครงการที่บอกให้ทราบว่าจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมคืออะไร และจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายนั้นได้อย่างไร และเป็นมาตรฐานที่บอกให้ทราบว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรนั้น ๆ จะมีความรู้ ความสามารถ และมีคุณลักษณะเช่นไร

ด้านการนำความรู้การฝึกอบรมไปใช้ประกอบอาชีพ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำความรู้การเพาะเห็ดไปใช้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 65.91 ส่วนการนำความรู้การสร้างเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษไปใช้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 47.73 เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่าการเพาะเห็ดมีประโยชน์ต่อการเพาะแบบเดิมที่ทำอยู่ ส่วนเตาผลิตไอน้ำแบบประหยัดพลังงานและลดมลพิษสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเพาะเห็ดได้และยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผลิตเห็ดฟางโดยตรงหลายด้าน ทั้งการได้ไอน้ำในการอบฆ่าเชื้อในโรงเรือนเพาะเห็ด ได้ถ่านหุงต้มในครัวเรือน และได้น้ำส้มควันไม้สำหรับใช้ในการเกษตร และยังการลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำและยังช่วยเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายถ่านน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากเตาผลิตไอน้ำและยังช่วยลดมลพิษในอากาศอีกด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (1983) อ้างถึงใน ณรงค์ สมพงษ์ (2543) ที่กล่าวว่าประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม (Relation Advantage) เป็นการที่ผู้รับมีความรู้สึกว่าการนวัตกรรมนั้นดีกว่ามีประโยชน์มากกว่าสิ่งของหรือวิธีการเดิมที่มีอยู่ ยิ่งนวัตกรรมมีประโยชน์หรือข้อดีต่อผู้ใช่มากเท่าใด โอกาสในการยอมรับนวัตกรรมก็มากขึ้น