

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การสอนตามแนวทฤษฎีสังคีตเรื่อง น้ำเสียและการแก้ไขปัญหาน้ำเสียสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร อำเภอดุสิตบุรี จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร เสนอในรูปของตาราง (ตารางที่ 1)
- ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ก่อนและหลังการเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหา น้ำเสีย เสนอในรูปของตาราง (ตารางที่ 2)
- ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ก่อนและหลังการเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหา น้ำเสียกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร เสนอในรูปของตาราง (ตารางที่ 3- ตารางที่ 10)
- ตอนที่ 4 ผลการศึกษาวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระหว่างการเรียนการสอนในรูปของการบรรยายโดยแยกออกเป็น 2 ตอน
- ตอนที่ 5 ผลจากแบบศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนของผู้สอนในเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย เสนอในรูปของตาราง (ตารางที่ 11)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

รายการ	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
<b>อาชีพ</b>		
ทำนา	15	50.0
ทำสวน	15	50.0
รวม	30	100
<b>อายุ</b>		
ต่ำกว่า 40	7	23.3
40-50	17	56.7
50 ขึ้นไป	6	20.0
รวม	30	100
<b>รายได้ต่อเดือน</b>		
ต่ำกว่า 3000 บาท	11	36.7
3000 บาท - 6000 บาท	10	33.3
6000 บาท ขึ้นไป	9	30.0
รวม	30	100
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษาตอนปลาย	10	33.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	11	36.7
มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป	9	30.0
รวม	30	100

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนามีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำสวน มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 อายุของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรพบว่าส่วนใหญ่มีอายุ 40 ปี-49 ปี มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาต่ำกว่าอายุ 40 ปีมีจำนวน 7 คน

คิดเป็นร้อยละ 23.3 และมีอายุ 50 ปีขึ้นไปมีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ส่วนรายได้ต่อเดือนของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมา มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 3,000 บาท-6,000 บาท มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมา มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 6,000 บาทขึ้นไป มีจำนวนอย่างละ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 11 คน ร้อยละ 36.7 รองลงมา คือ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 10 คน ร้อยละ 33.3 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 9 คน ร้อยละ 30

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสีย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

เนื้อหา	n	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		t	p
		X	S.D.	X	S.D.		
<b>คำถามขั้นทุกข์</b>							
1. ข้อใดคือความหมายของแก๊สแวนดัล้อม	30	0.40	0.50	0.73	0.35	2.41*	.023
2. ข้อใดไม่ใช่โทษของน้ำเสีย		0.60	0.50	0.83	0.38	2.25*	.032
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกๆด้านที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกิดจากอะไร		0.40	0.50	0.87	0.34	3.89*	.001
4. น้ำเสียสังเกตุได้จากอะไร		0.57	0.50	0.50	0.50	0.49	.625
5. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ข้อที่ผิด		0.37	0.49	0.13	0.35	2.25*	.032
<b>คำถามขั้นสมุทัย</b>							
6. ข้อใดบอกไม่ได้ว่าเป็นน้ำเสีย		0.43	0.50	0.40	0.50	0.27	.787
7. โดยปกติแหล่งน้ำจะต้องได้รับออกซิเจนจากที่ใดมากที่สุด		0.10	0.30	0.40	0.40	3.07*	.005
8. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่รู้จักหมกคือข้อใด		0.63	0.49	0.67	0.48	0.37	.712
9. แหล่งน้ำตามธรรมชาติลดลงเนื่องจาก		0.47	0.50	0.77	0.43	2.76	.010
10. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของน้ำเสีย	0.43	0.50	1.00	0.00	6.16*	.000	
<b>คำถามขั้นนิโรธ</b>							
11. ตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียในทุกๆด้านคือข้อใด		0.43	0.50	0.90	0.30	4.47*	.000
12. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของน้ำเสีย		0.20	0.40	0.57	0.50	3.00*	.005

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสีย (ต่อ)  
 ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสียของ  
 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

เนื้อหา	n	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		t	p
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
	30						
<b>คำถามขั้นนิโรธ</b>							
13. สาเหตุของน้ำเสียเกิดจากประชาชน...		0.37	0.49	0.57	0.50	1.65	.110
14. ข้อใดเป็นปัญหาใหญ่ของน้ำเสีย ในปัจจุบัน		0.27	0.44	0.83	0.38	4.96*	.000
15. ข้อใดไม่ใช่การบำบัดน้ำเสียที่เรา สามารถมองเห็นได้		0.53	0.50	0.80	0.40	2.50*	.018
<b>คำถามขั้นมรรค</b>							
16. การแก้ปัญหาน้ำเสียที่ดีควรที่ไหน		0.43	0.50	0.93	0.26	4.79*	.000
17. การกำจัดน้ำเสียอย่างง่ายคือข้อใด		0.23	0.43	0.17	0.38	0.63	.536
18. การนำน้ำไปใช้ให้ประโยชน์สูงสุดหมายถึง ข้อใด		0.30	0.47	0.63	0.50	2.57*	.016
19. แหล่งน้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชได้รับ ความคุ้มครองจากหน่วยงานใด		0.53	0.50	0.97	0.19	4.18*	.000
20. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทุกคนต้องรับผิดชอบ ควรปฏิบัติตามข้อใด		0.33	0.48	0.73	0.44	2.85*	.008
รวม		8.10	2.74	13.40	1.50	16.83	.000

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย พบว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทำคะแนนรวมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p \leq .05$  ซึ่งไปในไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีความรู้เรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียเพิ่มขึ้นจากเดิมหลังการสอน อย่างไรก็ตามคำถามข้อ 4 น้ำเสียสังเกตได้จาก ข้อ 6 ข้อใดบอกไม่ได้ว่าเป็นน้ำเสีย ข้อ 8 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่รู้จักหมักคือข้อใด ข้อ 13 สาเหตุของน้ำเสียเกิดจากการที่ประชาชน... และข้อ 17 การกำจัดน้ำเสียอย่างง่ายคือข้อใด คะแนนก่อนและหลังการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และข้อ 5 เพียงข้อเดียวซึ่ง คะแนนหลังการสอนต่ำกว่าคะแนนก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังเรียน เรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและทำสวน

อาชีพ	จำนวน	ก่อนเรียน $\bar{X} \pm SD$	หลังเรียน $\bar{X} \pm SD$	p
ทำนา	15	8.47 $\pm$ 2.03	13.33 $\pm$ 1.29	.000
ทำสวน	15	7.73 $\pm$ 3.35	13.47 $\pm$ 1.73	.000

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนคือ 8.47 คะแนน และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำสวนคือ 7.73 คะแนนหลังจากที่เรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียแล้ว กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและทำสวนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 13.33 และ 13.47 คะแนนตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและทำสวนมีการพัฒนาการเรียนรู้อย่างดีเพิ่มขึ้นทั้ง 2 อาชีพ

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและทำสวน ก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย

	อาชีพทำนา $x \pm SD$	อาชีพทำสวน $x \pm SD$	p
คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	8.46±2.03	7.73±3.35	.474
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	13.33±1.29	13.47±1.73	.812

แตกต่างกันมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและทำสวน ทำคะแนนได้ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในแต่ละช่วงอายุ

อายุ	จำนวน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		p
		X±	SD	X±	SD	
ต่ำกว่า 40ปี	7	8.43±	2.70	13.86±	1.95	.000
40ปี-49ปี	17	9.12±	2.20	13.76±	1.20	.000
50ปีขึ้นไป	6	4.83±	1.72	11.83±	0.41	.000

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 5 พบว่าแม่บ้านเกษตรกรทุกช่วงอายุมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในแต่ละช่วงอายุก่อนและหลังเรียน เรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย

	ต่ำกว่า 40 ปี		40ปี – 49ปี		50ปีขึ้นไป		P
	X±	SD	X±	SD	X±	SD	
คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	8.43±2.70 <sup>a</sup>		9.12±2.20 <sup>a</sup>		4.83±1.72 <sup>b</sup>		.002
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	13.86±1.95 <sup>a</sup>		13.76±1.20 <sup>a</sup>		11.83±0.41 <sup>b</sup>		.011

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไปมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในช่วงอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน เรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กับรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	จำนวน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		p
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	
ต่ำกว่า 3,000 บาท	11	7.36 $\pm$ 2.77		13.00 $\pm$ 1.48		.000
3,000บาท-6,000บาท	10	7.27 $\pm$ 2.83		13.18 $\pm$ 1.54		.000
6,000บาทขึ้นไป	9	10.25 $\pm$ 1.28		14.25 $\pm$ 1.28		.000

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

หลังจากที่เรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียแล้ว แม่บ้านเกษตรกรทุกกลุ่มรายได้มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกับรายได้ต่อเดือนก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสีย

	ต่ำกว่า3000บาท		3000บาท-6000บาท		6000บาทขึ้นไป		p
	x±	SD	x±	SD	x±	SD	
คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	7.36±2.77 <sup>a</sup>		7.27±2.83 <sup>a</sup>		10.25±1.28 <sup>b</sup>		.029
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	13.00±1.48 <sup>a</sup>		13.18±1.54 <sup>a</sup>		14.25±1.28 <sup>a</sup>		.168

แตกต่างกันมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสีย แม่บ้านเกษตรกรกลุ่มที่มีรายได้ 6000 บาทขึ้นไป ทำคะแนนได้สูงกว่าแม่บ้านเกษตรกรกลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่หลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสียพบว่าแม่บ้านเกษตรกรทุกกลุ่มรายได้ทำคะแนนได้ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กับระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		p
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	
ประถมศึกษาตอนปลาย	10	4.80 ± 1.48		11.90 ± 0.32		.000
มัธยมศึกษาตอนต้น	11	9.00 ± 1.21		13.67 ± 1.30		.000
มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	10.88 ± 0.64		14.88 ± 0.83		.000

แตกต่างกันมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 9 หลังจากทีเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสียแล้ว พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกระดับการศึกษา

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในแต่ละระดับการศึกษาก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย

	ประถมศึกษาตอนปลาย	มัธยมศึกษาตอนต้น	มัธยมศึกษาตอนปลาย	p
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	
ก่อนเรียน	$4.80 \pm 1.48^a$	$9.00 \pm 1.21^b$	$10.88 \pm 0.64^c$	.000
หลังเรียน	$11.90 \pm 0.32^a$	$13.67 \pm 1.30^b$	$14.88 \pm 0.83^c$	.000

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p \leq .05$

จากตารางที่ 10 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาน้ำเสีย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และต่ำสุดคือกลุ่มที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P \leq 0.05$

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาวิธีการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

จากการสอนเรื่องน้ำเสียและการแก้ปัญหาหน้าเสียนั้น ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2544 ตั้งแต่เวลา 9.00-15.00 น. โดยผลจากการศึกษาวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระหว่างการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้ให้ผู้ช่วยจัดบันทึกลงในแบบศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาระหว่างที่สอนทั้ง 3 กิจกรรม โดยสรุปออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของวิธีการแก้ปัญหา และส่วนของผลจากคำถามกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 (ขั้นทุกข์) กิจกรรมเรื่อง น้ำจืด...น้ำเสีย เวลา 9.30-10.30 น. พบว่า

#### 1. ส่วนของวิธีการแก้ปัญหา

เนื่องจากกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้รู้จักและคุ้นเคยกันดีอยู่แล้วจึงไม่ได้จัดกิจกรรมละลายพฤติกรรมขึ้น โดยก่อนที่จะเริ่มสอนผู้สอนได้ให้แม่บ้านเกษตรกรแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานกลุ่มใหม่ หลังจากนั้นจึงแจกใบกิจกรรมพร้อมทั้งคำถามที่เตรียมมาให้กับประธานของแต่ละกลุ่ม หลังจากที่แจกใบกิจกรรมแล้วพบว่า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไม่ค่อยเข้าใจถึงวิธีการสรุป เมื่ออ่านคำถามที่แจกให้แล้ว ยังไม่สามารถจับใจความสำคัญได้ว่า ต้องเขียนคำตอบอย่างไร ผู้สอนจึงต้องมาอธิบายซ้ำถึงขั้นตอนแล้ววิธีการทำ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจึงจะสามารถทำได้ นอกจากนั้นบางกลุ่มมีการให้ผู้นำอ่านใบกิจกรรมและคำถามทั้งกลุ่มฟัง เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มเป็นผู้สูงอายุจึงมีปัญหาทางด้านสายตาทำให้เห็นตัวหนังสือไม่ชัด อ่านหนังสือไม่ออก ลืม เขียนหนังสือไม่ถนัด บางกลุ่มประธานและสมาชิกในกลุ่มจะช่วยอ่านใบกิจกรรมพร้อมทั้งคำถามและตอบคำถามไปพร้อมๆ กัน ซึ่งจากกิจกรรมแรกพบว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรยังไม่กล้าแสดงออกหรือตอบคำถามขณะผู้สอนทำการสอนมากนัก นอกจากนั้นแม่บ้านเกษตรกรบางคนยังพูดคุยกันเองระหว่างที่สอนด้วยซึ่งผู้สอนจะพยายามถามคำถามกับแม่บ้านเกษตรกรเพื่อให้แม่บ้านเกษตรกรหันมาสนใจและร่วมมือในการทำกิจกรรม และจากคำถามที่ถามในระหว่างเรียนนั้น ผู้สอนได้ใช้คำถามตามแนวพุทธศาสตร์ในระหว่างการเรียนเช่น เรากำลังศึกษาเรื่องอะไร น้ำเสียคืออะไร เกิดปัญหาอะไรบ้าง ส่วนใหญ่แม่บ้านเกษตรกรสามารถตอบได้ทันที โดยไม่ต้องมีการเกริ่นนำ สามารถยกตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยมาประกอบได้

#### 2. ส่วนของผลจากคำถามกิจกรรม

หลังจากที่แจกใบกิจกรรม พร้อมทั้งคำถามไปแล้วพบว่าแม่บ้านเกษตรกรแต่ละกลุ่มมีความเห็นคล้ายกัน เมื่อผู้สอนให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลหน้าชั้น ทุกกลุ่มคิดว่าผลของน้ำเสียทำให้เกิดปัญหาท้องร่วงมากที่สุด สาเหตุเกิดจากน้ำที่ซักริมน้ำ ฝักริมน้ำ ฝักริมน้ำบางชนิด เช่น ปลาที่ตกได้มาประกอบอาหาร นำปลามาทำเป็นปลาร้าซึ่งจะไม่ผ่านการทำให้สุก รับประทานอาหารฝักดิบ ทำให้เกิดโรคท้องร่วง โรคพยาธิ นอกจากนั้นกลิ่นของน้ำเสียยังส่งกลิ่นเหม็นรบกวนแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและบริเวณใกล้เคียง และทำให้ทัศนียภาพของแม่น้ำลำคลองไม่สวยงาม มีสีดำ มีกลิ่นเหม็น เต็มๆ ไม่สามารถลงไปอาบน้ำหรือเล่นน้ำได้

กิจกรรมที่ 2 (ขั้นสรุป) กิจกรรมเรื่อง เหม็น กลัว ดำ ชุ่ม เวลา 10.45-11.45 น. พบว่า

### 1. ส่วนของวิธีการแก้ปัญหา

ในกิจกรรมนี้ผู้สอนได้ให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มเหมือนเดิมพบว่าแม่บ้านเกษตรกรรมได้จับกลุ่มคุยกันตอนต้นที่ทำกิจกรรมแรก หลังจากที่แบ่งกลุ่มได้แล้วผู้สอนจึงแจกใบกิจกรรมพร้อมทั้งคำถามให้แก่ประธานของแต่ละกลุ่มซึ่งในกิจกรรมนี้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมได้ให้ความสนใจมากเนื่องจากเข้าใจถึงวิธีการทำและคำถามตั้งแต่กิจกรรมแรก สามารถตอบคำถามของกิจกรรมได้ทันทีนอกจากนั้นในขณะที่ทำการสอนผู้สอนได้ถามถึงสาเหตุของการเกิดน้ำเสียว่าเกิดจากอะไรทำไมจึงเกิดน้ำเสียขึ้น และมีผลต่อแหล่งที่อยู่อาศัยอย่างไรบ้าง แม่บ้านเกษตรกรรมสามารถตอบคำถามของผู้สอนได้ นอกจากนั้นแม่บ้านเกษตรกรรมบางคนพูดคุยเล่นกับเพื่อนในกลุ่ม มีความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ เกิดการโต้เถียง หาข้อสรุป แม่บ้านเกษตรกรรมสนใจฟัง ตั้งใจเรียนในระหว่างเรียนมากกว่ากิจกรรมแรก ให้ความร่วมมือกับผู้สอนและในกลุ่มเป็นอย่างดี ในขั้นตอนนี้กลุ่มแม่บ้านใช้เวลาในการเรียนเร็วกว่าที่กำหนดไว้ ผู้สอนจึงได้ห้คำถามตามกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมแต่ละกลุ่มให้นำไปคิดหาคำตอบก่อนที่จะให้ปล่อยให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมพักรับประทานอาหารกลางวัน

### 2. ส่วนของผลจากคำถามกิจกรรม

หลังจากที่แจกใบกิจกรรม พร้อมทั้งคำถาม ไปแล้ว ผู้สอนให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้น พบว่า กลุ่มที่ 1 คิดว่าปัญหาเรื่องน้ำเสียเกิดจากชุมชน และ โรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มที่ 2 คิดว่าน้ำเสียเกิดจากชุมชนและสารเคมี

กลุ่มที่ 3 คิดว่าน้ำเสียเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้สอนจึงให้กลุ่มแม่บ้านทั้ง 3 กลุ่ม อภิปรายเพื่อหาข้อสรุป โดยให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็น หลังจากนั้นจึงได้ข้อสรุป โดยกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมคิดว่าปัญหาเรื่องน้ำเน่าเสียนั้นส่วนใหญ่มาจาก

1. แหล่งชุมชนและ โรงงานอุตสาหกรรม

2. สารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฉีดหญ้า ปุ๋ยเคมี

กิจกรรมที่ 3 (ขั้นนิโรธและมรรค) กิจกรรมเรื่อง มะมา...มาแก้ไขปัญหาน้ำเสียกันดีกว่า ,เขียนโครงการแก้ปัญหาหน้าเสีย เวลา 12.45 -14.45 พบว่า

### 1. ส่วนของวิธีการแก้ปัญหา

ในขั้นตอนนี้ผู้สอนได้ให้แม่บ้านเกษตรกรรมตอบคำถามที่ได้ถามไว้ในกิจกรรมที่แล้วว่า ปัญหาน้ำเสียแก้ไขได้หรือไม่ควรทำอย่างไร แม่บ้านเกษตรกรรมช่วยกันตอบคำถามหลังจากนั้นผู้สอนจึงให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมทั้ง 3 กลุ่มเดิมแข่งขันกันระหว่างกลุ่มในการตอบคำถามของกิจกรรมทำให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมแต่ละกลุ่มกระตือรือร้นในการคิดหาคำตอบ มีการแอบฟังคำตอบของกลุ่มอื่นหรือลุกขึ้นไปดูกลุ่มอื่น ทำให้เกิดความวุ่นวายเล็กน้อย นอกจากนั้นกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมบางกลุ่มลดเสียงพูดลง หลังจากนั้นผู้สอนจึงให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเขียนคำตอบในกระดาษที่เตรียมไว้และอธิบายให้เพื่อนกลุ่มอื่นๆฟัง หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มหาข้อที่สำคัญที่สุดของกลุ่มและอธิบายถึงเหตุผลในการเลือกข้อนั้น เมื่อทำกิจกรรมนี้เสร็จ

ผู้สอนจึงแจกแบบฟอร์มในการเขียนโครงการซึ่งในขั้นตอนนี้พบว่ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกรยังไม่เข้าใจถึงวิธีการเขียนโครงการผู้สอนจึงต้องอธิบายวิธีการเขียนโครงการอย่างละเอียดโดยการยกตัวอย่างโครงการที่สำคัญ เช่น โครงการรักเจ้าพระยากับตาวิเศษ ทำให้แม่บ้านเกษตรกรมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผู้สอนยังลดหัวข้อของแบบฟอร์มในการเขียนโครงการบางข้อออกเหลือแค่ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการเท่านั้น

ผู้วิจัยได้สังเกตวิธีการแก้ไขปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระหว่างการเรียนการสอน พบว่าสรุปวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้ดังนี้

1.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้ตกลงเลือกหัวหน้าของกลุ่มแต่ละกลุ่มเพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมและประสานงานกับผู้สอน

2.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง โดยการพูด อธิบาย ยกตัวอย่างเมื่อผู้สอนถามระหว่างการเรียนการสอน

3.หากคำถามที่ผู้สอนถามแล้วกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไม่สามารถตอบได้ได้ จะหันไปปรึกษาเพื่อนสมาชิกในกลุ่มของตนเอง หรือปรึกษาเพื่อนข้ามกลุ่ม

4.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรนำคำตอบที่ได้มาได้เดียวกันในกลุ่มของตนเอง เพื่อหาข้อสรุปในกลุ่ม

5.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตั้งตัวแทนที่กล้าคิด กล้าพูดออกมารายงานผลของกิจกรรมกลุ่มหน้าชั้น

6.ผู้สอนให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทุกกลุ่มร่วมกันอภิปราย หาข้อสรุปรวม โดยเฉพาะเรื่องที่ไม่ได้คำตอบตรงกัน และหาข้อสรุปร่วมกันเป็นมติของที่ประชุม

หลังจากที่เรียนจบทั้ง 3 กิจกรรมแล้ว พบว่า ปัญหาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในเรื่องน้ำเสียนั้น มีสาเหตุมาจากการทิ้งขยะในแม่น้ำลำคลอง ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหานี้ คือหาถังขยะมาวางตามจุดต่างๆ เพื่อให้ประชาชนในบริเวณแม่น้ำลำคลองเลิกทิ้งขยะในแม่น้ำลำคลอง ซึ่งคำตอบที่ได้นั้น เป็นไปตามการสอบถามแนวอริยสงฆ์

ส่วนคำถามในแต่ละกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมในห้องเรียนนั้น ผู้สอนสรุปออกมาเป็นตารางดังนี้



สรุปคำถามและคำตอบของกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอนในห้องเรียน

กิจกรรมในห้องเรียน	คำถามในห้องเรียน	คำตอบในห้องเรียน
กิจกรรมที่ 1 เรื่อง น้ำจืด...น้ำเค็ม	<p>น้ำเค็มคืออะไร มีลักษณะอย่างไร</p> <p>ผลของน้ำเค็มทำให้เกิดปัญหาอะไรบ้าง</p> <p>ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่ท่านอาศัยอย่างไร</p>	<p>น้ำเค็ม คือ น้ำที่ไม่ใส สกปรก มีกลิ่นเหม็น มีสีดำ เป็นไข อาเจียน ท้องเสีย สัตว์น้ำตาย</p> <p>ผลของน้ำเค็มทำให้เกิดปัญหาท้องร่วงมากที่สุดสาเหตุเกิดจากน้ำพืชผักริมน้ำ สัตว์บางชนิด เช่น ปลาที่คดมาได้จากประกอบอาหาร นำมาทำปลาร้าซึ่งจะไม่ผ่านการทำให้สุก รับประทานผักดิบ ทำให้เกิดโรคท้องร่วง โรคพยาธิ นอกจากนั้นกลิ่นน้ำเค็มยังส่งกลิ่นเหม็นรบกวนแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและบริเวณใกล้เคียง และทำให้ทัศนทัศน์ของแม่น้ำลำคลองไม่สวยงาม มีสีดำ มีกลิ่นเหม็น ๆ เด็ก ๆ ไม่สามารถลงไปอาบน้ำหรือเล่นน้ำได้</p>
กิจกรรมที่ 2 เรื่อง เหม็น คล้ำ ดำ ขุ่น	<p>สาเหตุของการเกิดน้ำเสียว่าเกิดจากอะไร</p> <p>คิดว่าสาเหตุใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในแหล่งชุมชนของท่านมากที่สุด</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เกิดจากแหล่งชุมชนและโรงงาน อุตสาหกรรม</li> <li>2.เกิดจากชุมชนและสารเคมี</li> <li>3.เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกิดจากแหล่งชุมชนและโรงงาน อุตสาหกรรม</li> <li>2.เกิดจาก สารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฉีดหญ้า ปุ๋ยเคมี</li> </ol>

กิจกรรมในห้องเรียน	คำถามในห้องเรียน	คำตอบในห้องเรียน
<p>กิจกรรมที่ 3 เรื่องมะมา... มาแก้ปัญหาน้ำเสีย</p> <p>กันดีกว่า เขียนโครงการแก้ปัญหาน้ำเสีย</p>	<p>ปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในชุมชนของท่าน ท่านว่าแก้ไขได้หรือไม่ ถ้าแก้ไขได้ควรทำอย่างไร</p> <p>ถ้าท่านสามารถจัดโครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในชุมชนของท่านได้ ท่านอยากจัดอะไร</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ให้ชุมชนที่อยู่ใกล้แม่น้ำดำคลองควรมีถังขยะไว้รองรับเพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะ</li> <li>2.ควรจัดทำบ่อพักน้ำที่จะไหลจากตัวม ไม่ควรที่จะปล่อยทิ้งปฏิภูลงสู่แม่น้ำดำคลองควรจัดทำบ่อพักน้ำ</li> <li>3.โรงงานอุตสาหกรรมไม่ควรปล่อยน้ำเสียให้ไหลลงสู่แม่น้ำดำคลองควรจัดทำบ่อพักน้ำ</li> <li>4.แม่ค้าที่ขายของไม่ควรเทเศษอาหาร หรือน้ำล้างจานลงในแม่น้ำดำคลอง</li> <li>5.ให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชแบบธรรมชาติและใส่ปุ๋ยเคมีให้น้อยลง</li> </ol> <p>จัดนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องน้ำ ปัญหาน้ำเสีย บอกถึงผลกระทบ โภชของน้ำเสีย โดยมีวัตถุประสงค์คือ อยาให้คนในชุมชนหันมาแก้ไขปัญหาน้ำเสียมากขึ้น</p>

### ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการสอนตามขั้นตอนอริยสังคีติ

จากกิจกรรมการสอนทั้ง 3 ขั้นตอนตามแนวอริยสังคีติพบว่า กิจกรรมที่ 2 (ขั้นสมุทัย) กิจกรรมเรื่อง เหม็น คล้ำ ดำ ขุ่น เป็นกิจกรรมการสอนที่ดีที่สุด ผู้สอนพบว่าแม่บ้านเกษตรกรให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม สามารถตอบคำถามได้ เนื่องจากแม่บ้านเกษตรกรเข้าใจคำถาม เข้าใจในกิจกรรมที่แจกให้ สามารถบอกถึงสาเหตุของน้ำเสียและปัญหาที่เกิดในแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยได้ ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนในแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน ที่มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มากที่สุดคือคำถามข้อ 10 นอกจากนั้นในกิจกรรมที่ 3 (ขั้นนิโรธและมรรค) ในกิจกรรมนี้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสามารถคิดถึงเป้าหมายและแนวทางในการแก้ปัญหา น้ำเสีย ได้ดีรองลงมาซึ่งสอดคล้องกับคะแนนในแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน ที่มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือข้อ 14 ข้อ 16 และข้อ 19

ตอนที่ 5 ผลจากแบบศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนเรื่องน้ำเสียและการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลจากแบบศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนของผู้สอนในเรื่องน้ำเสียและการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

รายการ	$\bar{X}$	SD	ความพึงพอใจ
<b>การสอนขั้นทุกซ์</b>			
1.การนำเข้าสู่บทเรียนทำให้ผู้เรียนคิดถึงปัญหาต่างๆ รอบตัว	4.20	0.71	มาก
2.การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำให้ผู้เรียนทราบถึงปัญหาในชุมชน	3.93	0.78	มาก
3.วิธีการสอนทำให้เห็นสภาพปัญหาต่างๆ ด้านน้ำเสียชัดเจนเพิ่มขึ้น	4.43	0.62	มาก
<b>การสอนขั้นสมุทัย</b>			
4.วิธีการสอนช่วยสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดี	4.10	0.76	มาก
5.การนำเสนอข้อมูลจากการเรียนทำให้ผู้เรียนทราบสาเหตุของปัญหามากขึ้น	3.83	0.59	มาก
6.กิจกรรมที่จัดทำให้เห็นสาเหตุของปัญหาต่างๆ ด้านน้ำเสียชัดเจนเพิ่มขึ้น	4.23	0.77	มาก
7.สื่อที่นำมาประกอบ อ่านแล้วเข้าใจง่าย	3.97	0.76	มาก
<b>การสอนขั้นนิโรธและขั้นมรรค</b>			
8.กิจกรรมกลุ่มช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ด้านน้ำเสียชัดเจนชัดเพิ่มขึ้น	4.37	0.81	มาก
9.การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำให้ผู้เรียนทราบแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียในชุมชนเพิ่มมากขึ้น	4.10	0.12	มาก
10.วิธีการสอนนำผู้เรียนไปสู่ขั้นแก้ไขปัญหาน้ำเสีย	4.17	0.74	มาก
<b>อย่างเป็นระบบ</b>			
11.การสอนทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ รู้ถึงคุณค่าของน้ำ	4.53	0.57	มากที่สุด
12.สื่อที่ใช้ในกิจกรรม อ่านง่าย น่าสนใจ	4.20	0.76	มาก

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนเรื่องน้ำเสียและการแก้ไขปัญหาน้ำเสียมาก เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้นในข้อ 11 การสอนชั้นนิโรคและข้ามรรถ) เรื่องการสอนทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญรู้ ถึงคุณค่าของน้ำ ( $\bar{X} = 4.53$ ) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีความพึงพอใจในหัวข้อนี้มากที่สุด