



การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วม
ของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

**The Development of a Learning Process for Environmental Management
by Community Participation in Pa Bon Sub-District,
Pa Bon District, Phatthalung Province**

สุชาดา นวนทอง

Suchada Nuanthong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Environmental Management
Prince of Songkla University**

2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วม
 ของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

ผู้เขียน นางสาวสุชาดา นวนทอง

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คณะกรรมการสอบ
.....	.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมาพร มุณีแนม)
.....	.....กรรมการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขาวนิจ กิตติธรรกุล)
.....	.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธันวดี สุขสาโรจน์)	(ดร.อัจฉรา วงศ์วัฒนามงคล)
.....	.....กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี)
.....	.....กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธันวดี สุขสาโรจน์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
 เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
 สิ่งแวดล้อม

.....
 (ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ พงศ์คารา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง
ผู้เขียน	นางสาวสุชาดา นวนทอง
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) กำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม 3) ศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนพื้นที่ศึกษาคือชุมชนในตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง กลุ่มตัวอย่างที่วิจัยชุมชน 28 คน ซึ่งมาจากกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการบรรยาย อธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ สถิติเชิงพรรณนา การหาค่าเฉลี่ย และการหาค่า (t-test) แบบ Dependent

ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการศึกษาสามารถทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ได้ก่อให้เกิดทีมวิจัยชุมชนที่เป็นแกนนำในการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ 1 กลุ่ม ได้คู่มือแนวทางในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน และได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน รองรับ 5 ยุทธศาสตร์ และ 12 โครงการ ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อผู้ร่วมกระบวนการ คือ 1) ทีมวิจัยชุมชนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ หลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ทีมวิจัยชุมชนมีเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ทีมวิจัยชุมชนมีทักษะการทำงานหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ปัจจัยด้านชุมชน ปัจจัยด้านหน่วยงานและบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน ปัจจัยด้านทีมวิจัยชุมชน และปัจจัยภายนอก ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ภาระหน้าที่ของทีมวิจัยชุมชน และสภาพอากาศ

Thesis Title The Development of a Learning Process for Environmental Management by Community Participation in Pa Bon Sub-District, Pa Bon District, Phatthalung Province.

Author Miss Suchada Nuanthong

Major Program Environmental Management

Academic Year 2012

ABSTRACT

This research is a participatory action research. The study aimed to 1) construct a learning process and study learning outcome in environmental management through community participation, 2) determine environmental management plans for the community, and 3) investigate promoting factors or barrier factors which affect the learning process development. The study focused on community in Pa Bon Sub-District, Pa Bon District, Phatthalung Province. Research sample was 30 community persons which were village health volunteers, village council members and community leaders. The research methods included qualitative research and quantitative research. The data analyses were based on both descriptive statistics and qualitative data.

The results showed that using a participatory action research to develop the learning process in environmental management can improve the learning process by involving community participation in all stages. The development of the learning process resulted in: 1) Increased knowledge of the research team on water quality monitoring after the learning process statistically higher than before the process with a significance of .01 level 2) attitude toward environmental management after the process was also higher statistically with a significance of .01 level 3) Results from the learning process also brought about the community environmental management plans supporting 5 strategies and 12 projects.

Factors promoting the development of the learning process are community, the personnel of the organizations in the community, strengths of the research community and learning activities. Factors that hinder the development of the learning process are obligations of the research community and weather.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(5)
ABSTRACT	(7)
กิตติกรรมประกาศ	(8)
สารบัญ	(9)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
คำถามวิจัย	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตการศึกษา	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม	10
แนวคิดการมีส่วนร่วม	14
แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน	18
เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (appreciation-influence-control: A-I-C)	23
การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR)	26
ทุนทางสังคมและทุนชุมชน	29
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	54
การเลือกพื้นที่ศึกษา	54
ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ประเภทของข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล	55
ขั้นตอนการวิจัย	56
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	74
บทที่ 4 ผลการวิจัย	78
ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา	78
ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน	93
ผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมวิจัย	130
ผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย	133
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	140
สรุปผลการวิจัย	140
อภิปรายผลการวิจัย	146
ปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้	157
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	164
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	165
บรรณานุกรม	167
ภาคผนวก	176
ก แบบทดสอบ	177
ข ใบสมัคร แบบวัดเจตคติ และแบบประเมินทักษะ	184
ค แบบสังเกต	192
ง แบบประเมินเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	194
จ ผลการประเมินแบบประเมินเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	205
ฉ คู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน	216
ช รายละเอียดทีมวิจัยชุมชน	239
ซ รายละเอียดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	242
ณ ภาพประกอบการดำเนินกระบวนการ	250
ประวัติผู้วิจัย	258

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 ความสำคัญของการมีส่วนร่วม	15
ตารางที่ 2-2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	46
ตารางที่ 3-1 กระบวนการ AIC	69
ตารางที่ 3-2 คุณภาพน้ำตาม WQI	74
ตารางที่ 4-1 สรุปข้อมูลพื้นฐานชุมชน ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน	82
ตารางที่ 4-2 ข้อมูลทั่วไปของทิววิจัยชุมชน	98
ตารางที่ 4-3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำส่งวิเคราะห์	105
ตารางที่ 4-4 อุณหภูมิในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	108
ตารางที่ 4-5 สีของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	108
ตารางที่ 4-6 กลิ่นของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	109
ตารางที่ 4-7 ความขุ่นของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	109
ตารางที่ 4-8 ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	110
ตารางที่ 4-9 ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์มในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	110
ตารางที่ 4-10 ค่า BOD ₅ ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	111
ตารางที่ 4-11 ค่า DO ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	112
ตารางที่ 4-12 ค่า NH ₃ ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	112
ตารางที่ 4-13 ค่า pH ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	113
ตารางที่ 4-14 เกณฑ์คะแนนระดับค่า WQI	114
ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	115
ตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์สีของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	115
ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์กลิ่นของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	116
ตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์ความขุ่นในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	117
ตารางที่ 4-19 ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไธ	118

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม (FCB) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่	118
ตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD ₅) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่	119
ตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่	119
ตารางที่ 4-23 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแอมโมเนีย (NH ₃) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่	120
ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่	120
ตารางที่ 4-25 ผลการคำนวณหาค่าระดับ WQI เทียบกับคุณภาพแหล่งน้ำห้วยทุ่งผิบนรูป และคลองป่าไผ่	121
ตารางที่ 4-26 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำห้วยทุ่งผิบนรูป	122
ตารางที่ 4-27 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองป่าไผ่	123
ตารางที่ 4-28 ผลการจำแนกกิจกรรมโครงการตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	127
ตารางที่ 4-29 การพิจารณาปัจจัยด้านต่าง ๆ	127
ตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน	128
ตารางที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก	128
ตารางที่ 4-32 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลัง การเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	130
ตารางที่ 4-33 ผลการวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมก่อนและหลัง การเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	131
ตารางที่ 4-34 ผลการประเมินทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัยก่อนและหลัง การเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	132

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1-1 พื้นที่เขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้าท่าบอง	3
ภาพประกอบที่ 1-2 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย	8
ภาพประกอบที่ 2-1 แผนภูมิแสดงรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนตามแนวความคิด ของ Cohen และ Uphoff	17
ภาพประกอบที่ 2-2 ขั้นตอนการจัดประชุมเทคนิค A-I-C	25
ภาพประกอบที่ 2-3 กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	28
ภาพประกอบที่ 2-4 กรอบคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืน	41
ภาพประกอบที่ 3-1 แผนผังการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชน	57
ภาพประกอบที่ 3-2 แผนผังสรุปขั้นตอนการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน	64
ภาพประกอบที่ 4-1 แผนที่ท่าบอง	79
ภาพประกอบที่ 4-2 กระบวนการวิจัย	94
ภาพประกอบที่ 4-3 แผนที่ประกอบจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ และเก็บตัวอย่าง	106
ภาพประกอบที่ 4-4 ตัวอย่างภาพวาดสถานการณ์ชุมชนในปัจจุบัน	124
ภาพประกอบที่ 4-5 ตัวอย่างภาพวาดสถานการณ์ชุมชนที่คาดหวัง	125
ภาพประกอบที่ 4-6 ผลสรุปการวิเคราะห์โครงการรู้ทันภัยน้ำ	129
ภาพประกอบที่ 4-7 สรุปผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย	134
ภาพประกอบที่ 5-1 สรุปกระบวนการและผลการวิจัย	142

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในอดีตที่ผ่านมานโยบายการพัฒนาประเทศให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจที่มุ่งเพิ่มรายได้ประชาชาติเป็นหลัก เสริมสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัย สร้างการเจริญเติบโตให้เกิดขึ้นในประเทศ เห็นได้จากการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ ผลจากการพัฒนาก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวัตถุเป็นอย่างมาก ในขณะที่เดียวกันขาดการฟื้นฟูทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ ขาดแผนการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างเพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมทั้งในกระบวนการผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรมและอื่น ๆ มีผลทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม จนเปลี่ยนสภาพจากปัจจัยเกื้อหนุนมาเป็นปัจจัยจำกัดการพัฒนา (โชติ จารุเมธีชน, 2546)

นโยบายการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมและเปิดการค้าเสรีทั้งในภาคเกษตรกรรม ภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรม ได้เริ่มต้นมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยในการพัฒนา (ศยามล ไกยูรวงศ์, 2550) ผลที่ปรากฏตามมาคือทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งสภาพแวดล้อมอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนเห็นได้ชัด เช่น ป่าไม้ของประเทศไทยมีพื้นที่ลดลงจากร้อยละ 53.3 ของพื้นที่ประเทศ ในปี พ.ศ. 2504 เหลืออยู่เพียงร้อยละ 33.4 ในปี พ.ศ. 2543 ปัญหาน้ำเสียจากชุมชน การขาดแคลนน้ำสะอาด ปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมและยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นจนทำให้ปริมาณของสารพิษฝุ่นละออง ปะปนอยู่ในอากาศมาก ปัญหาขยะมูลฝอยจากชุมชนที่มีปริมาณมากเกินกว่าจะเก็บทำลายได้หมดโดยในช่วงปี พ.ศ. 2535-2544 ปริมาณขยะในประเทศไทยเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 30 เป็นต้น (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547)

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น มีการทำลายทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น สวนทางกับการเติบโตของเมืองและอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรจากท้องถิ่นในการพัฒนา ฐานทรัพยากรที่เปรียบเสมือนทุนชีวิตของชุมชนท้องถิ่นถูกทำลายภายใต้กระบวนการพัฒนา โดยที่ท้องถิ่นไม่สามารถเข้ามามีส่วนจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เปรียบเสมือนสมบัติของท้องถิ่นได้ ยิ่งมีการพัฒนากลับพบว่า การเติบโตของเมืองและอุตสาหกรรมได้ผลกระทบด้านทุนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมให้ชนบทรับเคราะห์ เช่น

ชาวเขาต้องถูกย้ายจากป่าเพื่อหลีกเลี่ยงให้กับรัฐและนายทุน มลพิษอุตสาหกรรมทำลายสิ่งแวดล้อมชนบท เป็นต้น (อานันท์ กาญจนพันธุ์, 2543)

ปัจจุบันรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ได้บัญญัติไว้ในหมวด 3 ว่าด้วยสิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 12 ว่าด้วยสิทธิชุมชน และมาตรา 66 – 67 ซึ่งให้ความสำคัญกับชุมชนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร อนุรักษ์ บำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ และสิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมด้วยรัฐและชุมชนในการคุ้มครองรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ หรือคุณภาพชีวิตของตน ย่อมได้รับความคุ้มครองตามความเหมาะสม การดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงจะดำเนินการไม่ได้ นอกจากได้มีการศึกษาและผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนก่อน (ศยามล ไกยูรวงศ์, 2550) ซึ่งจากช่องทางของกฎหมายดังกล่าวที่เปิดโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่องทางดังกล่าวจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาค่าเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ชุมชนประชาชน มีอำนาจในการจัดสรรทรัพยากรในท้องถิ่น และอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหา ดังกล่าวได้ คือ การให้ชุมชนเรียนรู้ที่จะจัดการสิ่งแวดล้อมของตนเอง แต่ที่ผ่านมาการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยชุมชนยังได้รับผลสำเร็จของงานน้อย เนื่องจากชุมชนยังขาดความรู้ความเข้าใจ และขาดโอกาสการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ให้เกิดประสิทธิภาพต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน ทั้งจากการมีส่วนร่วมในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติการ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมประเมินผลแล้ว ชุมชนควรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทำความเข้าใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตนเองเผชิญ และหาแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม พร้อมทั้งต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการสนับสนุน ส่งเสริมให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม และเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม (นงนภัส ปิ่นเจริญ, 2551)

นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจยังรุกหน้าต่อไปเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคใต้ที่ได้เริ่มมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 จนมาถึงปัจจุบัน ซึ่งได้ระบุถึงแผนพัฒนาอุตสาหกรรมหลายประเภท ได้แก่ ปิโตรเลียมเคมี โรงถลุงเหล็ก และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ท่าเรือน้ำลึก โรงไฟฟ้าถ่านหิน โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และเขื่อน เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่หลายจังหวัดในภาคใต้ (ศยามล ไกยูรวงศ์ และคณะ, 2552) รวมถึงจังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแนวโน้มการขยายตัวการลงทุนภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการขยายตัวโรงงานอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ มีแผนกระตุ้นส่งเสริมการ

จากแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้าในพื้นที่ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ยังผลให้เกิดความวิตกกังวลให้กับประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่ เนื่องจากในปัจจุบันตำบลป่าบอนเป็นตำบลหนึ่งที่มีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม (แปรรูปน้ำยาง) เพิ่มมากขึ้น จนทำให้ประชาชนในพื้นที่เริ่มประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการดำเนินงานของโรงงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น อากาศมีกลิ่นเหม็น ความเสื่อมโทรมของดิน พื้นที่นาที่มีน้ำเสียไหลผ่านเกิดความเสียหาย แหล่งน้ำตามธรรมชาติเสื่อมโทรม สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำสูญพันธุ์ เป็นต้น ดังคำกล่าวของประชาชนในพื้นที่ตำบลป่าบอนที่ว่า “ทุกวันนี้เวลาตื่นเข้ามาแทนที่คนป่าบอนจะได้สูดดมอากาศบริสุทธิ์ก็ต้องมาสูดดมอากาศที่มีกลิ่นไม่ดี” (นพพล กองเอียด, 26 มีนาคม 2553) และ “แหล่งน้ำในป่าบอนสมัยก่อนใช้ได้ทั้งกินทั้งอาบแต่ปัจจุบันนี้จะใช้อาบยังไม่กล้า” (สมมาตร พรสุริยา, 14 มีนาคม 2554) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชุติ ไยบัวเทศ (2525) ได้ศึกษา “บทบาทนิคมอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการขยายตัวของชุมชน: กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน” พบว่าการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อชุมชน โดยเฉพาะชุมชนรอบโรงงานอุตสาหกรรม

เมื่อมีการกำหนดพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นเขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ประชาชนในพื้นที่จึงสังเกตเห็นว่าจะเป็นการก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น และเห็นว่าการกำหนดพื้นที่ดังกล่าวมีความไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ในตำบลป่าบอนเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเกษตร ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มลาดเอียงจากเชิงเขา มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่พอเพียง ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร (องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน, 2553) กล่าวคือ ทางฝั่งตะวันตกของถนนมีพื้นที่เป็นภูเขาซึ่งมีแหล่งท่องเที่ยว น้ำตก ภูเขา สวนป่าธรรมชาติหลายแห่ง ส่วนทางฝั่งตะวันออกของถนนมีถนนติดต่อกันถึงฝั่งทะเลสาบสงขลามีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติมากมาย ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวนี้ หากพื้นที่ตำบลป่าบอนถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นเขตพื้นที่อุตสาหกรรม มีแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดมลภาวะบั่นทอนสุขภาพของประชาชน และมีโอกาสสูงที่จะขยายวงกว้างออกไปในอนาคต อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้แกนนำชุมชนร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบลป่าบอน เกิดการรวมตัวของกลุ่มในชุมชนที่มีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เป็นระบบ เพื่อหาแนวทางและวิธีการที่จะบรรเทาสภาพปัญหาดังต้น ประกอบกับความสามารถของชุมชนในดำเนินกิจกรรมเนื่องจากในตำบลป่าบอนเป็นตำบลที่มีทุนชุมชนที่ดี ทั้งในส่วนของทุกคนที่มีความร่วมมือ มีศักยภาพที่ต้องการจะเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะลดความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีกลุ่มอาสาสมัครที่ทำงานด้าน เช่น ชมรมสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนในตำบลป่าบอนเป็นชุมชนที่

มีความสัมพันธ์กันแบบระบบเครือข่าย และมีประเพณี วัฒนธรรม เป็นเครื่องร้อยรัดและสร้างความ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันให้แก่สมาชิกในชุมชนได้อย่างแน่นแฟ้นมาเป็นเวลานาน ซึ่งทุน ระบบสังคมและวัฒนธรรมนี้ได้มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลให้ทุนด้านอื่น ๆ ของชุมชนในตำบล ป่าบอนมีความเข้มแข็ง และความสัมพันธ์ระบบเครือข่ายนี้เองส่งผลให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มใน ชุมชน แต่ยังคงขาดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบและขาดความต่อเนื่องในการดำเนินกิจกรรม ต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ผลความสำเร็จของงานจึงยังไม่ปรากฏ คุณภาพของสิ่งแวดล้อมในด้าน ต่าง ๆ ไม่ได้รับการปรับปรุงและมีแนวโน้มที่จะมีปัญหามากยิ่งขึ้นในอนาคตหากไม่ได้รับการ ดำเนินการแก้ไข ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในการวิจัยร่วมกับ ชุมชน ซึ่งวิธีการสำคัญที่สามารถใช้สร้างการมีส่วนร่วมวิธีการหนึ่ง คือ การสร้างกระบวนการเรียนรู้ ให้กับชุมชน โดยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การมี ส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะศึกษา การมีส่วนร่วมในการสร้างเครื่องมือ ในการวิจัย การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และการมีส่วนร่วมในจัดทำแผนการ จัดการสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดอนาคตของชุมชนโดยชุมชน

กระบวนการวิจัยรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนับเป็นกระบวนการใหม่ที่ เกิดขึ้นในชุมชนพื้นที่วิจัย ซึ่งเมื่อชุมชนได้มาร่วมวิจัยเรียนรู้แล้ว คาดว่าจะสามารถเสริมสร้าง ศักยภาพชุมชนในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของชุมชนในการเตรียม ข้อมูล เตรียมความรู้ เตรียมความพร้อม เพื่อการตอบรับการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในอนาคต และ ให้ชุมชนสามารถเสนอทางเลือกในการพัฒนา และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชุมชน กำหนดเอง อันจะนำไปสู่ประโยชน์ที่จะเกิดแก่ชุมชนและสังคมต่อไป

1.2 คำถามวิจัย

1.2.1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของ ชุมชนในประเด็นปัญหาที่ชุมชนสนใจจะทำได้หรือไม่ และควรทำอย่างไร

1.2.2 กระบวนการเรียนรู้จะนำไปสู่การสร้างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยชุมชน ได้หรือไม่

1.2.3 ปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการ จัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนดังกล่าวมีอะไรบ้าง

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อสร้างและศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

1.3.2 เพื่อกำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

1.3.3 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในขณะเดียวกันกระบวนการดังกล่าวจะช่วยนำไปสู่การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนให้ดีขึ้น

1.4.2 ได้แนวทางที่เหมาะสมในการกำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาพื้นที่อื่นและเป็นข้อมูลทางวิชาการต่อไป นอกจากนี้ยังได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ที่ชุมชนจะใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในชุมชนให้ดีขึ้น และยังใช้เป็นแนวทางในการติดตามเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน

1.4.3 ชุมชนที่เข้าร่วมการวิจัยได้พัฒนาศักยภาพและแนวคิดในการเรียนรู้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทำให้ชุมชนสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

1.4.4 องค์การบริหารส่วนตำบลได้แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในระยะต่อไป ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลอื่นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ศึกษารอบคลุมชุมชนซึ่งอยู่ในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง จำนวน 10 หมู่บ้าน ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อยู่รอบพื้นที่ที่กำหนดเป็นเขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้า อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

1.5.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ศึกษา คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลป่าบอน เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในตำบลป่าบอน จำนวน 8,522 คน โดยกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยนี้ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พัฒนาการองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน จำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล ได้แก่ หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ จำนวน 1 คน และผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน ซึ่งมาจากกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน จำนวน 30 คน

1.5.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาถึงรูปแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนเป็นผู้กำหนดและตัดสินใจเลือก ซึ่งประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนให้ความสำคัญและต้องการที่จะเรียนรู้ หาแนวทางแก้ไขปัญหามากที่สุด ได้แก่ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมเรื่องคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

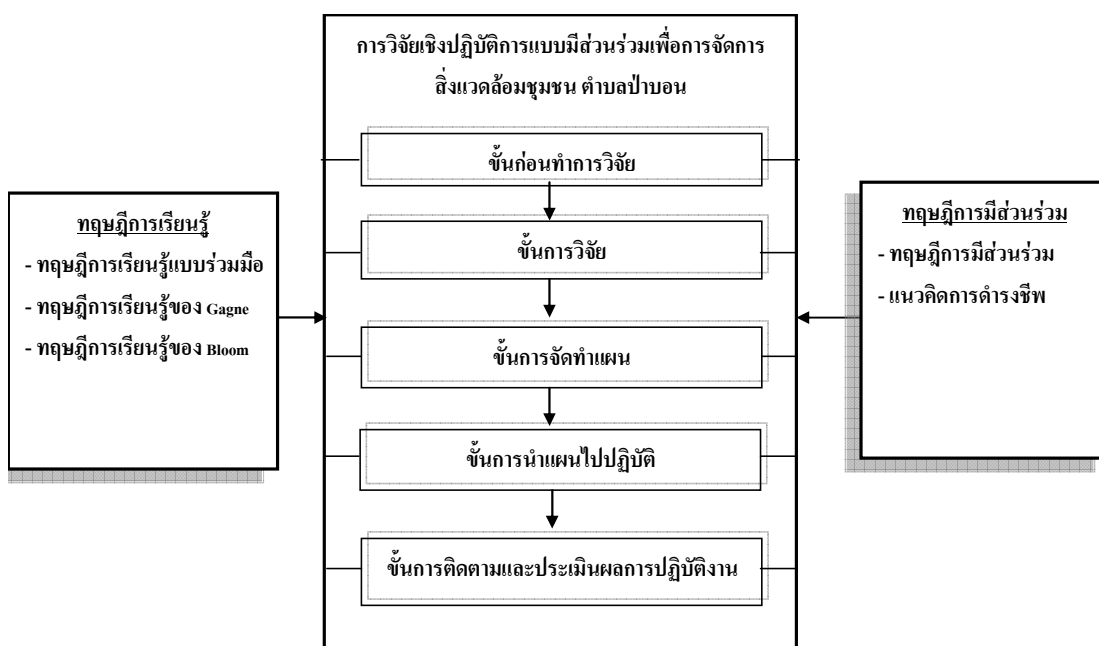
1.5.4 ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยได้ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2554 เป็นระยะเวลา 11 เดือน

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) โดยผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดที่ประยุกต์มาจากทฤษฎีด้านการมีส่วนร่วมควบคู่กับทฤษฎีด้านกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการพัฒนาให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อนำไปสู่แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่สามารถปฏิบัติได้และนำเข้าสู่แผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ ซึ่งดำเนินการวิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชนในทุกขั้นตอนตลอดการวิจัย ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตั้งทีมวิจัยชุมชน การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน การมีส่วนร่วมในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา การมีส่วนร่วมปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล โดยผลจากงานวิจัยนี้ทำให้เกิดการสร้างตระหนักรู้และความสำคัญของสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชน และ

นำไปสู่มาตรการหรือแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไปได้ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงในภาพประกอบที่ 1-2



ภาพประกอบที่ 1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

การมีส่วนร่วมของชุมชน หมายถึง กระบวนการที่ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะการทำงานร่วมกันตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดกระบวนการ ได้แก่ การร่วมคิดร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมติดตามประเมินผล และร่วมรับผลประโยชน์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน

การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การดำเนินการต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถเอื้ออำนวยให้มวลมนุษย์มีใช้ตลอดไป โดยไม่ขาดแคลนและมีปัญหาใด ๆ (เกษม จันทรแก้ว, 2527) โดยความหมายงานวิจัยนี้หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ทั้งการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบสิ่งแวดล้อมที่ปรารถนา

สามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐาน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในระยะยาว โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สามารถเชื่อมโยงความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทักษะในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสามารถตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูล หาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนที่มีความเหมาะสมกับเงื่อนไขและบริบทของชุมชน

สิ่งแวดล้อมชุมชน ในงานวิจัยนี้ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลต่อชุมชนและมีความสัมพันธ์ต่อการดำรงชีวิตของคนในชุมชนตำบลป่าบอน โดยมุ่งเน้นที่ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรทางอากาศ

กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการของประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์ หรือการฝึกฝนที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ นำไปสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติ แนวคิด และพฤติกรรม และเป็นการปรับเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น

ผลการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทักษะในการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้

แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน หมายถึง แผนงานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของตำบลป่าบอนที่จะใช้เป็นแนวทางในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของตำบลป่าบอนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้า ศึกษาและทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการศึกษา ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 2.2 แนวคิดการวิจัยแบบมีส่วนร่วม
- 2.3 แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน
- 2.4 การประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C)
- 2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
- 2.6 ทูททางสังคมและทุนชุมชน
- 2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.1.1 ความหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว (2544) กำหนดความหมายของ “การจัดการสิ่งแวดล้อม” ไว้ว่า เป็นการดำเนินงานกิจกรรมต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ด้วยการสร้างกลไกควบคุม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อการมีใช้ในอนาคตต่อไป

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของคำว่า “การจัดการสิ่งแวดล้อม” ไว้ดังนี้

ชินวุธ สุนทรสิมา (2529) ได้สรุปไว้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม คือกระบวนการจัดการ แผนงาน หรือกิจกรรมในการจัดสรร และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อสนอง ความต้องการระดับต่าง ๆ ของมนุษย์เพื่อบรรลุเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา คือเสถียรภาพทาง เศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยหลักการใช้ทรัพยากรที่ประหยัด ยั่งยืน และ ก่อให้เกิดผลเสียหายน้อยที่สุดเท่าที่ทำได้

จุไร ทังวงศ์ (2536) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม คือการดำเนินการอย่างมี ประสิทธิภาพในการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ เพื่อสนองตอบความต้องการของมนุษย์โดยไม่ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้มีทรัพยากรใช้ตลอดไป

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2538) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม ประชากร และเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบและเชื่อมโยง โดยมีเป้าหมายเพื่อการแสวงหาแนวทางและการปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักการตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของประชาชน

จากความหมายของคำว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ทั้งการควบคุมป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบสิ่งแวดล้อมที่ปรารถนา สามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐาน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในระยะยาว

2.1.2 หลักการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสาน

Michelle (1986, อ้างถึงใน รัชดา บุญแก้ว, 2551) ได้เสนอหลักการขั้นพื้นฐานของการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานไว้ว่าควรจะมีเงื่อนไขที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ความเป็นพหุคูณของวัตถุประสงค์ วิธีการ และกลยุทธ์
2. การผสมผสานส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. การใช้กระบวนการวางแผน และการจัดการเป็นกลไกให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การแสวงหาจุดร่วมหรือจุดประนีประนอมเพื่อปรับตัวเข้าหากันของทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความสำคัญกับเป้าหมายร่วมมากกว่าเป้าหมายของแต่ละกลุ่ม

หลักการดังกล่าวจะต้องมีการประเมินสิ่งแวดล้อมเพื่อการวางแผน โดยประเมินสถานภาพจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อแผนงานโครงการ และกิจกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ร่วมกับการประเมินความเหมาะสมและผลกระทบของกิจกรรมใหม่กับกิจกรรมและสิ่งแวดล้อมเดิมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (รัชดา บุญแก้ว, 2551)

จะเห็นได้ว่า ภายใต้อาชีพการวางแผนแบบผสมผสานนั้นจะเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่ง โรจนจรรย์ ด่านสวัสดิ์ (2541) ได้กล่าวถึงเงื่อนไขของประชาชนที่เข้าไปมีส่วนร่วมไว้ว่า ภายใต้อาชีพการวางแผนที่จะให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผน และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานนั้น ต้องอาศัยเงื่อนไขเพิ่มเติมบางประการ เช่น ประชาชนควรจะต้องมีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจประเด็นปัญหาอย่างแท้จริง อาจเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนั้นกลุ่มประชาชนที่เข้าร่วมดำเนินการควรจะต้องมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการอีกด้วย

2.1.3 บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

การบริหารงานแบบรวมศูนย์ทำให้การดำเนินการต่าง ๆ ของรัฐบาลไม่อาจตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของประชาชนในด้านการบริการและการอำนวยความสะดวกได้ ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดในเรื่องการกระจายอำนาจการบริหารการปกครองให้ประชาชนในท้องถิ่น เพื่อแบ่งเบาภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของรัฐบาล และเพื่อให้การดำเนินการให้บริการและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างแท้จริง ทัวถึงรวดเร็ว และประการสำคัญอีกประการหนึ่ง เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการปกครองตนเองตามระบอบประชาธิปไตย

วุฒิสาร ดันไชย (2548) ได้สรุปแนวคิดพื้นฐานในการจัดแบ่งภารกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างรัฐบาลกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยึดหลักเกณฑ์การแบ่งภารกิจ 4 ประการคือ

1. หลักผลประโยชน์มหาชน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่

1) ประโยชน์มหาชนของรัฐ ได้แก่ ประโยชน์ที่เป็นส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงของพลเมืองกลุ่มใหญ่ที่สุดของรัฐ เป็นความต้องการส่วนรวมของประชาชนทั่วทั้งประเทศ ที่มีลักษณะเหมือนกันและมีความสำคัญต่อความเป็นเอกภาพของรัฐ ดังนั้น จึงต้องอาศัยองค์กรกลางเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ หรือหากรัฐมอบให้ท้องถิ่นดำเนินการ รัฐก็ต้องเป็นผู้ควบคุมนโยบายให้ท้องถิ่นดำเนินการตามนโยบาย เพื่อผลประโยชน์ของรัฐหรือความเป็นเอกภาพของรัฐ เช่น การป้องกันประเทศ การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ และความสัมพันธ์กับต่างประเทศ เป็นต้น

2) ประโยชน์มหาชนของท้องถิ่น ได้แก่ ประโยชน์ซึ่งเป็นส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงของพลเมืองที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ

2. หลักประสิทธิภาพในการจัดการ เป็นการพิจารณาในเรื่องของคุณภาพของบริการสาธารณะที่จัดทำขึ้น กล่าวคือ การจัดทำบริการสาธารณะอย่างหนึ่งควรจะต้องก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนได้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากภารกิจในการจัดบริการสาธารณะบางอย่างจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง เป็นกิจการขนาดใหญ่หรือเป็นกิจการที่จำเป็นต้องมีการประสานงานระหว่างองค์กรต่าง ๆ หลายหน่วยงาน แต่ภารกิจในการจัดทำบริการสาธารณะบางอย่างเป็นกิจการที่ไม่สลับซับซ้อน หรือมีเทคนิคมากนัก จึงต้องมีองค์กรที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านการเงิน บุคลากรและความสามารถด้านอื่น ๆ ที่จะจัดทำบริการสาธารณะให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

3. หลักความรับผิดชอบในการจัดบริการ กิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของหน่วยชุมชนระดับใด ควรมอบให้หน่วยการปกครองระดับนั้นเป็นเจ้าของและเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ สนองตอบความต้องการของประชาชนในชุมชนได้ดีที่สุด

อยู่ภายใต้การควบคุมตรวจสอบของชุมชนนั้น ๆ แต่หากเป็นกิจกรรมที่ต้องสนองตอบความต้องการของหน่วยชุมชนที่สูงขึ้นไปหรือเป็นกิจกรรมที่มุ่งสนองตอบปัญหาความต้องการของผู้คนทั้งประเทศหรือปัญหาของชาติโดยรวม ก็ควรมอบให้เป็นหน้าที่ของรัฐบาลระดับที่สูงขึ้นไปตามความเหมาะสม

4. หลักความสามารถของท้องถิ่น เกิดจากพื้นฐานแนวคิดว่าการดำเนินกิจกรรมสาธารณะทั้งหมดเป็นหน้าที่ของหน่วยการปกครองท้องถิ่นในระดับล่างสุดเสมอ หน่วยการปกครองท้องถิ่นในระดับสูงขึ้นไปจะเลือกดำเนินกิจกรรมสาธารณะใด ๆ ก็ต่อเมื่อท้องถิ่นระดับล่างไม่มีศักยภาพที่จะดำเนินการได้ หรือหากดำเนินการได้ก็อาจเกิดปัญหากระทบกับท้องถิ่นอื่น ๆ หรือเป็นผลเสียหายต่อประเทศชาติโดยรวม

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ได้จัดแบ่งกรอบการให้บริการสาธารณะออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน 2) ด้านงานส่งเสริมคุณภาพชีวิต 3) ด้านการจัดระเบียบชุมชน สังคม และการรักษาความสงบเรียบร้อย 4) ด้านการวางแผน การส่งเสริมการลงทุน พาณิชยกรรมและการท่องเที่ยว 5) ด้านการบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6) ด้านศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาในด้านที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะพบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ดังนี้ 1) การคุ้มครองดูแล บำรุงรักษา ใช้ประโยชน์จากป่าไม้ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น งานพัฒนาป่าชุมชน การควบคุมไฟฟ้า เป็นต้น 2) การจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่าง ๆ เช่น การติดตาม ตรวจสอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษ การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบคุณภาพน้ำ การตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง และการบำบัดน้ำเสีย 3) การดูแลรักษาที่สาธารณะ เช่น การดูแลรักษาและคุ้มครองป้องกันที่สาธารณะประโยชน์ เป็นต้น

จากบทบาทดังกล่าว เห็นได้ว่าภาระหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ที่มุ่งเน้นให้เกิดระบบสิ่งแวดล้อมที่ปรารถนา มีการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น พร้อมทั้งมีการติดตาม ตรวจสอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษ สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของประชาชน

2.2 แนวคิดการมีส่วนร่วม

2.2.1 ความหมายของการมีส่วนร่วม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมไว้อย่างสอดคล้องกัน กล่าวคือ นเรศ สงเคราะห์สุข (2541) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนในลักษณะที่เป็นกระบวนการพัฒนา ตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ ได้แก่ การวิจัย (ศึกษาชุมชน) การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินงาน การบริหารจัดการ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น

ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม หมายถึงการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา ในลักษณะการร่วมกันค้นหาปัญหา การวางแผน การตัดสินใจ การระดมทรัพยากรและเทคโนโลยีในท้องถิ่น การบริหารจัดการ การติดตามประเมินผล รวมทั้งการรับผลประโยชน์ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต และวัฒนธรรมชุมชน

ธรรมจรรย์ ตูลยธำรง (2546) ได้ให้ความหมายการมีส่วนร่วม หมายถึง การสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการจัดการที่ดีและจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่สมาชิกในชุมชนต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ประชาชน และลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมาย การมีส่วนร่วมในความหมายที่เป็นนัยทางการเมือง โดยสายทิพย์ สุกติพันธ์ (2534: 92) ได้กล่าวว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงกลไกในการพัฒนา จากการพัฒนาโดยรัฐมาเป็นการพัฒนาที่ประชาชนมีบทบาทเป็นหลัก การมีส่วนร่วมของประชาชนจึงหมายถึง การคืนอำนาจในการกำหนดการพัฒนาให้แก่ประชาชน อย่างน้อยที่สุดประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการริเริ่มวางแผน และดำเนินการในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นอยู่และอนาคตของเขา (ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543)

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมหมายถึง การเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยความสมัครใจ การให้อำนาจประชาชนในการกำหนดการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้ายของโครงการ โดยบทบาทการมีส่วนร่วม ได้แก่ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติการ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมประเมินผล ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการมีส่วนร่วมมาเป็นกระบวนการในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในตำบลป่าบอน โดยมุ่งเน้นให้เกิดระบบสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนปรารถนา และสามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของประชาชนไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวไปสู่การเป็นเขตอุตสาหกรรม

2.2.2 ความสำคัญของการมีส่วนร่วม

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมไว้หลายมุมมอง ผู้วิจัยขอ ยกตัวอย่างความสำคัญของการมีส่วนร่วม 2 มุมมองที่สอดคล้องกันดังนี้

ตารางที่ 2-1 ความสำคัญของการมีส่วนร่วม

ความสำคัญของการมีส่วนร่วม	
วันชัย วัฒนศัพท์ (2544, อ้างถึงใน ปญญา บรรจงรังสีมา, 2549: 8)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544, อ้างถึงใน ปานกมล พิสิฐอรรรถกุล, 2546: 13)
<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มคุณภาพของการตัดสินใจ 2. การลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียเวลา 3. การสร้างฉันทามติ การมีส่วนร่วมของประชาชนสามารถที่จะสร้างข้อตกลงที่มั่นคงและยืนยาว 4. การเพิ่มความง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ 5. การหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้าในกรณีที่ยากที่สุด 6. การดำรงไว้ซึ่งความน่าเชื่อถือและชอบธรรม 7. การคาดคะเนความหวังกังวลของประชาชนและค่านิยมของสาธารณชน และ 8. การพัฒนาความเชี่ยวชาญและความคิดสร้างสรรค์ของสาธารณชน เป็นเวทีการฝึกของผู้นำท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประชาชนตระหนักในปัญหาของตนเองและตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา 2. ประชาชนมีโอกาที่จะได้ใช้และพัฒนาความสามารถของตนเอง 3. เป็นการระดมทรัพยากรบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 4. ประชาชนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของ ทำให้การพัฒนาที่มีความมั่นคง และต่อเนื่อง 5. เป็นการส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย ทำให้ประชาชนมีความคิดอิสระในการตัดสินใจ 6. เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ และมีอำนาจในการพัฒนาชุมชนของตนเอง

ที่มา: นำเนื้อหาจาก วันชัย วัฒนศัพท์ (2544, อ้างถึงใน ปญญา บรรจงรังสีมา, 2549: 8) และ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544, อ้างถึงใน ปานกมล พิสิฐอรรรถกุล, 2546: 13) มาสร้างเป็นตารางสรุปโดยผู้วิจัย

จากตารางจะเห็นว่า วันชัย วัฒนศัพท์ (2544) และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมที่มีความสอดคล้องกัน โดยมองความสำคัญทั้งทางด้านผลประโยชน์ที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วม และด้านผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วม

จากการกล่าวถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมมีความสำคัญในการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในชุมชน ทั้งในส่วนของผลที่เกิดขึ้นจากการใช้กระบวนการมีส่วนร่วม และผลที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วม เป็นการสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดพัฒนาการจัดการที่ดีนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่สมาชิกในชุมชนต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ และจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

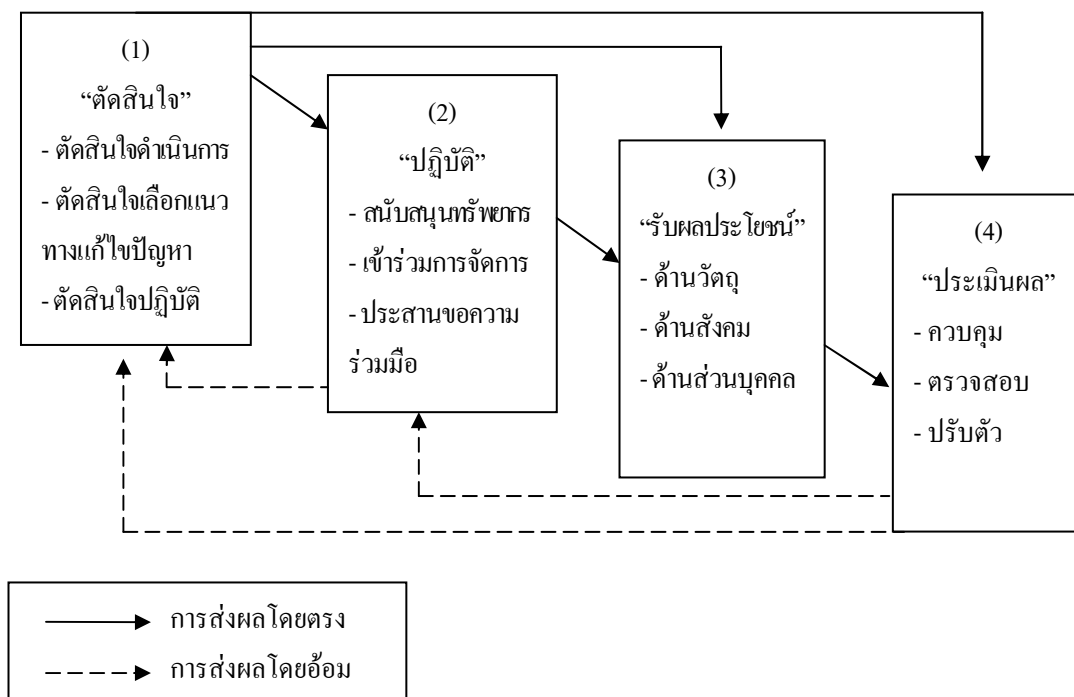
2.2.3 รูปแบบและลักษณะการมีส่วนร่วม

Cohen and Uphoff (1980, อ้างถึงใน ปญญา บรรจงรังสีมา, 2549: 9) ได้เสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมที่ประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การริเริ่มตัดสินใจดำเนินการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ไขปัญหา และตัดสินใจลงมือปฏิบัติการ
2. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านทรัพยากร การเข้าร่วมในการจัดการ และการประสานขอความร่วมมือ
3. การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ทางด้านวัตถุ ทางสังคม หรือผลประโยชน์ส่วนบุคคล
4. การมีส่วนร่วมในการประเมินผล เกี่ยวกับการควบคุมและการตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด และเป็นการแสดงถึงการปรับตัวในการมีส่วนร่วมต่อไป

รูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ Cohen และ Uphoff เสนอไว้ สามารถสรุปรูปแบบไว้ดังภาพประกอบที่ 2-1 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจมีความสำคัญมาก เนื่องจากการตัดสินใจจะมีผลต่อการปฏิบัติการ และจากการปฏิบัติการจะมีผลต่อไปยังการรับผลประโยชน์และการประเมินผลในขณะเดียวกัน เพราะฉะนั้นการตัดสินใจจะมีผลโดยตรงต่อการรับผลประโยชน์และการประเมินผลด้วย

สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบของการมีส่วนร่วม มี 4 ขั้นตอน คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล



ภาพประกอบที่ 2-1 แผนภูมิแสดงรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนตามแนวความคิดของ Cohen และ Uphoff

ที่มา: ปรับปรุงจาก ปญญา บรรจงรังสีมา (2549: 10)

2.2.4 ระดับการมีส่วนร่วม

ระดับการมีส่วนร่วมในการพัฒนามีความมากน้อยแตกต่างกันไปตามสภาพของชุมชน โครงสร้างการดำเนินงานของรัฐ ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่กับประชาชน ตลอดจนลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ และแตกต่างกันตามความสมัครใจของแต่ละบุคคลที่เข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนา ซึ่งระดับการมีส่วนร่วม อาจพิจารณาจำแนกออกได้เป็น 6 ระดับ (สมเดช สิทธิพงศ์พิทยา, 2544)

1. การไม่มีส่วนร่วมอย่างสิ้นเชิง หมายถึง บุคคลนั้นไม่มีส่วนร่วมเลย หรือหากจะมีส่วนร่วมก็เป็นการเข้าร่วมโดยการถูกบังคับจากบุคคลอื่น
2. การมีส่วนร่วมน้อยมาก เป็นการมีส่วนร่วมที่มีได้เกิดจากความสมัครใจโดยบริสุทธิ์ แต่ที่เข้าร่วมเพราะมุ่งหวังค่าจ้าง หรือรางวัลอื่น ๆ ตอบแทนเป็นสำคัญ
3. การมีส่วนร่วมเพียงเล็กน้อย เป็นการมีส่วนร่วมเพียงการรับทราบการดำเนินงานโครงการพัฒนาต่าง ๆ โดยอาจให้ความร่วมมือบ้างในลักษณะของการช่วยเหลือสนับสนุนในบางกรณี

4. การมีส่วนร่วมอย่างปานกลาง นี่จะเป็นการมีส่วนร่วมเข้าร่วมการแสดงความคิดเห็นหรือแสดงปัญหา และความต้องการต่าง ๆ ต่อบุคคล หรือที่ประชุมซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานพัฒนาการเข้าร่วมดำเนินงานพัฒนาในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงการถูกสัมภาษณ์ตามความต้องการ

5. การมีส่วนร่วมมาก ลักษณะการมีส่วนร่วมในระดับนี้ จะมุ่งที่การเข้าร่วมตัดสินใจชี้ขาดในการกำหนดโครงการพัฒนาเป็นสำคัญ รวมทั้งการร่วมดำเนินงาน และการประเมินผลงานโครงการพัฒนาด้วย

6. การมีส่วนร่วมในอุดมคติ การมีส่วนร่วมในลักษณะนี้เป็นการมีส่วนร่วมที่ประชาชนสามารถใช้อำนาจในการตัดสินใจ และการจัดการ โดยสมบูรณ์ โดยมีการยึดหลักเสียงของประชาชนคือกฎหมายและข้อยุติในทุกกรณี แต่เกิดขึ้นได้ยากมากในทางปฏิบัติ

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการมีส่วนร่วมที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนถือได้ว่าเป็นความต้องการขั้นพื้นฐาน และเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งจำเป็นต่อการดำเนินโครงการพัฒนาท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการของการมีส่วนร่วมนั้นมีได้ขึ้นอยู่กับการริเริ่มหรือการวางแผนโดยรัฐ แต่ความสำเร็จนั้นอยู่ที่ประชาชนในชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการอย่างเป็นอิสระ เน้นการทำงานในรูปกลุ่ม มีวัตถุประสงค์ชัดเจน ซึ่งพลังกลุ่มจะเป็นปัจจัยสำคัญทำให้งานพัฒนาท้องถิ่นบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2.3 แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน

2.3.1 ความหมายและลักษณะของกระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน หรือการใช้วิธีการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลใช้เพื่อช่วยให้ตนเองเกิดการเรียนรู้ โดยผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้จะตกแก่ผู้เรียน และโดยผู้เรียนเท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2546) นอกจากนี้ยังได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้มีขอบเขตที่ครอบคลุม ความหมายอยู่ 2 ประการ คือ กระบวนการเรียนรู้ (learning process) หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ ส่วนผลของการเรียนรู้ (learning outcome) ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในสาระต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกเจตคติอันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ ฉะนั้นการเรียนรู้มีลักษณะเป็นทั้งผลลัพธ์อันเป็นเป้าหมาย และวิธีการที่นำไปสู่เป้าหมาย ซึ่งลักษณะทั้งสองนับเป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อกัน (ทิสนา แคมมณี และคณะ, 2544)

เดวิท แมททิวส์ (2540, อ้างถึงใน ปานกมล พิสิฐอรุณกุล, 2546: 22-23) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนว่า หมายถึง สิ่งที่เรียนรู้และผ่านการแลกเปลี่ยนกับคนอื่น และการเรียนรู้ของชุมชนไม่แยกขาดจากสำนักสาธารณะ อีกทั้งการเรียนรู้ของชุมชนเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาชุมชนในวิถีทางที่ทำให้ประชาชนรู้สึก “เป็นเจ้าของ” ชุมชน และได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนว่า วิธีที่เหมาะสมกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนคือ การแสวงหาวิธีต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน มักเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงสาธารณะ

ดังนั้น จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้เป็นวิธีการที่ทำให้คนเกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยอาศัยประสบการณ์ อันเป็นผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้ ความคาดหวัง การคิด และพฤติกรรมของบุคคล โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น จะเน้นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี และเหมาะสมตามกรอบของสังคม และอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพราะการเรียนรู้ไม่ใช่เป็นการเรียนเพื่อรู้ แต่จะต้องเป็นการเรียนเพื่อสามารถปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ได้และปฏิบัติได้อย่างชำนาญ รวมทั้งต้องเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะด้วย ในขณะที่เดียวกันการมีส่วนร่วมก็ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน (ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543)

กระบวนการเรียนรู้นั้น ควรมีลักษณะการเรียนรู้ 3 ประเด็นใหญ่ ๆ ดังนี้ (ศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และคณะ, 2543)

1. ด้านการเรียนรู้ การเรียนรู้เพื่อทำ เรียนรู้เพื่อเป็น และเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันควรมีวัตถุประสงค์ 3 ประการได้แก่ การเรียนรู้เพื่อตัวเอง การเรียนรู้เพื่อสิ่งนอกตัวเองที่สัมพันธ์กับตัวเอง ทั้งใกล้และไกล และการเรียนรู้เพื่อปฏิบัติสัมพันธ์กับสิ่งนอกตัว

2. ด้านการปฏิบัติ เมื่อมีการเรียนรู้แล้ว เกิดความรู้แก่ผู้เรียน โดยนำความรู้ปฏิบัติผ่านช่องทางต่าง ๆ มีการเรียนรู้และปฏิบัติเป็นเนื้อเดียวกัน และมีกระบวนการแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นที่มีมุมมองต่างกัน

3. การนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ค่อนข้างถาวร ในเรื่องความรู้ ทักษะ

ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต บุคคลจำเป็นต้องเรียนรู้อยู่เสมอ เพื่อการพัฒนาชีวิตจิตใจของตนเอง การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นกระบวนการที่ยั่งยืน ช่วยให้บุคคล และสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และหากผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่ดีเกิดขึ้น กล่าวคือมีขั้นตอนและวิธีการ ในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับคน และสาระการเรียนรู้ก็จะช่วย

ให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดี คือ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่ต้องการ (ทิสนา เขมมณี และคณะ, 2544)

2.3.2 ลำดับขั้นการเรียนรู้

สุพันธุ์ ดันศรีวงษ์ (2538, อ้างถึงใน ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543) ได้แบ่งลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ไว้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นสนใจปัญหา (motivation)** การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ เมื่อบุคคลได้รับมอบหมาย ให้ทำงานอย่างหนึ่งหรือสนใจที่จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่เขาไม่เคยทำมาก่อน หรือ ไม่มีข้อมูลในเรื่องนั้นมาก่อน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลย หากบุคคลนั้นไม่ได้สนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งตรงกันข้าม ถ้าเขาสนใจในเรื่องราวที่เป็นสิ่งใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่เขาไม่เคยเรียนรู้มาก่อน หนทางในการที่จะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ก็จะมามีมากขึ้น ขั้นสนใจปัญหานับเป็นตัวแรกในการเปิดนำทางเข้าไปหาการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ ๆ

2. **ขั้นศึกษาข้อมูล (information)** หลังจากผู้เรียนผ่านขั้นที่หนึ่งมาแล้ว แสดงว่ามีความสนใจพร้อมที่จะรับเนื้อหาสาระและความรู้ใหม่ ขั้นนี้ก็จะขั้นที่ผู้เรียนได้ศึกษาความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งในเรื่องของวิธีการศึกษาก็อาจมีหลายวิธีด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องราวที่จะเรียนรู้

3. **ขั้นนำข้อมูลมาทดลองใช้ (application)** ในขั้นนำข้อมูลมาทดลองใช้นั้นเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ขั้นพยายาม หมายถึง นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาแก้ปัญหาที่พบ เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ใหม่ซึ่งเพิ่งได้รับ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องตอบปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ใหม่ที่เพิ่งได้รับ การนำข้อมูลมาใช้ในขั้นนี้มีความสำคัญ เป้าหมายก็เพื่อที่จะตรวจสอบการเรียนรู้ว่าได้บรรลุวัตถุประสงค์แล้วหรือยัง หากไม่เพียงพอจะได้หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้การเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ สมบูรณ์ต่อไป

4. **ขั้นประเมินผลสำเร็จ (evaluation of progress)** เป็นขั้นของการตรวจสอบผลนั้น จะกระทำทันทีหลังจากขั้นการพยายามนำข้อมูลมาใช้ การประเมินผลนั้นจะยึดถือวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายเป็นบรรทัดฐานในการตรวจสอบ หากว่าได้ตามความมุ่งหมายก็ถือว่าการเรียนรู้สำเร็จผลเกิดความรู้ในเรื่องใหม่ ๆ

2.3.3. องค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้

ดอลลาร์ด และมิลเลอร์ (Dollard and Miller, n.d อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2534: 88) กล่าวว่า การเรียนรู้ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. **แรงขับ (drive)** เกิดขึ้นเมื่อสิ่งมีชีวิตขาดสมดุล เช่น ขาดน้ำ ขาดอาหาร ขาดสิ่งแวดล้อมที่ดี เป็นต้น ภาวะเหล่านี้จะกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนให้สิ่งมีชีวิตอยู่ในสภาพสมดุลอย่างเดิม

2. สิ่งเร้า (stimulus) เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตแสดงกิจกรรมโต้ตอบออกมา เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมตอบสนองของร่างกาย

3. การเสริมแรง (reinforcement) เป็นการกระทำที่สิ่งเร้าและการตอบสนองมีความสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น เช่น เมื่อนักเรียนทำคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องก็เป็นการเสริมแรง โดยการเสริมแรงนี้จะทำให้นักเรียนอยากเรียนคณิตศาสตร์ในครั้งต่อไป

2.3.4 การเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้

จิรวุฒิ เสนาคำ (2540, อ้างถึงใน ปาริชาติ วลัยเสถียร, 2543: 191-192) ได้เสนอยุทธศาสตร์ในการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่ชุมชน โดยกล่าวไว้ว่า วิธีที่เหมาะสมกับการเสริมสร้างชีวิตสาธารณะของชุมชนคือ การแสวงหาวิธีต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนนั้น โดยปกติมักเกิดจากการดำเนินกิจกรรมเฉพาะบางประการ เป็นการสร้าง “ชุมชนแห่งการเรียนรู้” โดยอาศัย 4 ยุทธศาสตร์หลัก คือ

1. การกำหนดประเด็นปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน คือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนขบคิดกับปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกในชะตากรรมร่วมกัน และถือเป็นขั้นแรกของการนำประชาชนไปสู่สำนึก การแบกรับและร่วมแก้ไขปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นกับชุมชนของตน

2. การสร้างทางเลือกให้กับชุมชน โดยผ่านกระบวนการสนทนาแบบพินิจพิเคราะห์ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เข้าร่วมสนทนาต่างเข้าร่วมด้วยฐานะที่เท่าเทียมกัน และต่อเมื่อผู้สนทนาต่างมีโอกาสและเวลาไตร่ตรองทบทวนทุกความคิดที่นำเสนอ และกระบวนการตัดสินใจต้องเชื่อมโยงใกล้ชิดกับการปฏิบัติ ซึ่งเป็นการสำนึกความเป็นไปได้ของการดำเนินกิจกรรมที่เป็นตัวเชื่อมโยงเสริมสร้างพลังร่วมหมู่ในการดำเนินกิจกรรมที่ตัดสินใจ

3. การดำเนินกิจกรรมสาธารณะ เป็นกิจกรรมที่ระดมพลังของประชาชนถึงแม้กิจกรรมนั้นอาจมีต้นทุนต่ำในสายตาศาสตราจารย์ แต่เป็นกิจกรรมที่ต้องการการติดต่อประสานงานระดับหนึ่ง และเป็นเป้าหมายร่วมของชุมชน จึงก่อให้เกิดพลังและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กันและกันของชุมชน

4. การประเมินผลกิจกรรมโดยสาธารณะ คือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลกิจกรรมที่ดำเนินการในชุมชน โดยให้ประชาชนเป็นฝ่ายตัดสินใจว่าความพยายามและกิจกรรมที่ดำเนินการใดที่มีประโยชน์และคุณค่าที่แท้จริงของชุมชนด้วยตนเอง การกระทำดังกล่าวเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนประเมินผลและปรับเปลี่ยนกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

2.3.5 เทคนิควิธีการและกระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้

สำหรับเทคนิควิธีการและกระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543)

1. เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่จำแนกตามกลุ่มเป้าหมายและระดับของงาน

ก. ระดับบุคคล ใช้วิธีการสังเกต การบันทึกข้อความ การถ่ายภาพ การถ่ายวิดีโอ การนำเสนอต่อที่ประชุม การฝึกถาม-ตอบโดยใช้เหตุผลมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การค้นหาคำตอบจากหนังสือ และการพูดคุย

ข. ระดับกลุ่ม ใช้เทคนิคการประชุม การอภิปรายกลุ่ม การสาธิต การจัดนิทรรศการ การศึกษาดูงาน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ค. ระดับชุมชน ใช้เทคนิคการรณรงค์ด้วยสื่อและการประชาสัมพันธ์ การฝึกงาน การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การสัมมนา การสาธิต และการจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2. เทคนิคการประชุมอย่างมีส่วนร่วม เป็นการใช้เวทีประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับบุคคลอื่น โดยเรียนรู้ที่จะใช้เหตุและผลของการตัดสินใจร่วมกัน การประชุมอย่างมีส่วนร่วมโดยการรวบรวมสถานการณ์ หรือสภาพปัญหาของชุมชนโดยวิธีการวาดแผนภูมิความคิด แล้วจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และหาแนวทางการแก้ไขโดยการแสดงความคิดเห็นด้วยการเขียนหรือการพูดคุย สุดท้ายจึงสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการพัฒนาชุมชน

3. เทคนิคการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการกลุ่มที่สามารถพัฒนาเป็น 2 วิธีหลักเพื่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่ชุมชน ได้แก่

ก. กระบวนการกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ต้องร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ซึ่งอาจจะจัดกิจกรรมของกระบวนการกลุ่มเพื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อาทิ เกมบทบาทสมมติและการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

ข. การเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ มีการจัดกลุ่มกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจให้แก่กันและกัน และต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน เนื่องจากความสำเร็จของแต่ละบุคคลก็คือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มคือ ความสำเร็จของทุกคน กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ อาทิ การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ และการร่วมกันคิด เป็นต้น

4. การสร้างเวทีการเรียนรู้ของชุมชน จะอยู่ในรูปเครือข่ายการเรียนรู้ดังนี้ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชาวบ้านด้วยกันเอง หรือระหว่างชาวบ้านกับนักวิชาการ การส่งเสริมการเก็บข้อมูล การยกระดับข้อมูล และการเชื่อมประสานผู้นำชุมชน

5. การเรียนรู้ชีวิตและจิตสำนึกเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง มีหลักอยู่ 3 ประการ คือ ต้องเรียนรู้สภาพชีวิตที่เป็นจริงของตัวเอง เน้นวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยทัศนคติที่ว่าทุกปัญหามีทางออก และการมีความคิดวิพากษ์วิจารณ์เพื่อที่จะได้คิดเป็น

2.3.6 การขยายเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชน

อนุชาติ พวงสำลี และอรทัย อาจอ่ำ (2541) ได้กำหนดการขยายเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนเป็น 3 ส่วน คือ

1. การศึกษาดูงาน เป็นกิจกรรมที่ช่วยยกระดับภูมิปัญญา และการเรียนรู้ของคนได้เป็นอย่างดี การวัดในเชิงปริมาณ และคุณภาพของการศึกษาดูงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น ในที่นี้อาจพิจารณาตัวชี้วัด ได้แก่ จำนวนครั้งของการศึกษาดูงาน คุณภาพการศึกษาดูงาน การปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมดูงานหลังจากได้ไปดูงานแล้ว

2. เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้นี้อาจจัดได้ในหลายลักษณะ อาทิ เวทีเพื่อบทเรียนจากการศึกษาดูงาน เวทีเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และข้อมูลใหม่ เป็นต้น ตัวชี้วัดที่สำคัญสำหรับเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนครั้งในการจัดเวที ประเภทของเวทีที่จัด จำนวนผู้เข้าร่วมคุณภาพของกระบวนการวิเคราะห์ โดยดูจากกิจกรรม เช่น มีการวิเคราะห์ที่ชัดเจนหรือไม่ มีการเชื่อมโยงปัญหากับสาเหตุหรือไม่ มีการตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหาหรือไม่ อย่างไร

3. การขยายเครือข่ายการเรียนรู้และความร่วมมือ อาจพิจารณาตัวชี้วัด ได้แก่ การขยายตัวในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ จำนวนสมาชิกและอัตราการเพิ่ม ณ ระยะเวลาหนึ่ง ๆ จำนวนองค์กรที่เกี่ยวข้อง ประเภทของงานและกิจกรรมมีความหลากหลายมากขึ้น การได้รับการยอมรับนับถือจากองค์กรภายนอก เช่น ในรูปของการสนับสนุนด้านเงินทุน ทรัพยากร การมีผู้เชี่ยวชาญ ศึกษาดูงานในฐานะเป็นแหล่งการเรียนรู้ เป็นต้น

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อการพัฒนาชีวิต การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นกระบวนการที่ยั่งยืน ช่วยให้บุคคล ชุมชน และสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และหากมีขั้นตอนและวิธีการในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบุคคล ชุมชน และสังคมจะช่วยให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดี คือ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่ต้องการ อีกทั้งการเรียนรู้ของชุมชนเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาชุมชนในวิถีทางที่ทำให้ประชาชนรู้สึก “เป็นเจ้าของ” ชุมชน และได้ข้อสังเกตเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนว่า วิธีที่เหมาะสมกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนคือ การแสวงหาวิธีต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน และก่อให้เกิดการพัฒนาชุมชน

2.4 เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (appreciation-influence-control: A-I-C)

2.4.1 ความสำคัญของกระบวนการ A-I-C

กระบวนการเทคนิค A-I-C เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการสร้างพลังและกระตุ้นการยอมรับของชาวบ้านให้ร่วมพัฒนาชุมชน ให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผนและการ

ตัดสินใจ ร่วมสร้างความเข้าใจในการดำเนินงาน สร้างการยอมรับ สร้างความรับผิดชอบในฐานะสมาชิกของชุมชน เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนมีส่วนร่วม งานที่ได้จากการประชุมมาจากความคิดของคนในชุมชน กระบวนการพัฒนาชุมชนจึงเกิดความต่อเนื่อง และก่อให้เกิดความสำเร็จสูง (อรพินท์ สฟโชคชัย, 2537)

2.4.2 ความหมายของเทคนิค A-I-C

เทคนิค A-I-C เป็นวิธีการที่รวมพลังปัญญา และพลังสร้างสรรค์ของแต่ละคนเข้ามาเป็นพลังในการพัฒนา ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ (อรพินท์ สฟโชคชัย, 2537)

1. ขั้นตอนการสร้างความรู้ (appreciation: A) คือ ขั้นตอนการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นตอนนี้จะเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนแสดงความคิดเห็น เกิดการยอมรับ ชื่นชม ความคิดเห็นความรู้สึกของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มด้วยความเข้าใจในประสบการณ์สภาพชีวิตจำกัดของเพื่อนสมาชิก แต่ละคน จึงไม่รู้สึกต่อต้านหรือวิจารณ์เชิงลบในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง เหตุผลความรู้สึกและการแสดงออกตามที่เป็นจริง เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน เกิดพลังร่วมและความรู้สึกเป็นเครือข่าย เป็นประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม โดยใช้การวาดรูปเป็นสื่อในการแสดงความคิดเห็น และแบ่งเป็น 2 ส่วน

A1: การวิเคราะห์สภาพการณ์ของหมู่บ้าน ชุมชน ตำบล ในปัจจุบัน

A2: การกำหนดอนาคตหรือวิสัยทัศน์ อันเป็นภาพพึงประสงค์ในการพัฒนาว่าต้องการอย่างไร

2. ขั้นตอนการสร้างแนวทางการพัฒนา (influence: I) คือ ขั้นตอนการหาวิธีการและเสนอทางเลือกในการพัฒนา ตามที่ได้สร้างภาพพึงประสงค์ หรือที่ได้ช่วยกันกำหนด โดยใช้ประสบการณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของแต่ละคนที่มีอยู่มาช่วยกันกำหนดวิธีการสำคัญ ยุทธศาสตร์เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ร่วม หรืออุดมการณ์ร่วมของกลุ่มสมาชิกในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันมาก มีการถกแถลงด้วยเหตุผลทั้งในประเด็นที่เห็นด้วยและเห็นแย้งจนได้วิธีการที่กลุ่มเห็นร่วมกัน โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

I1: การคิดเกี่ยวกับกิจกรรมโครงการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามภาพพึงประสงค์

I2: การจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม/โครงการ

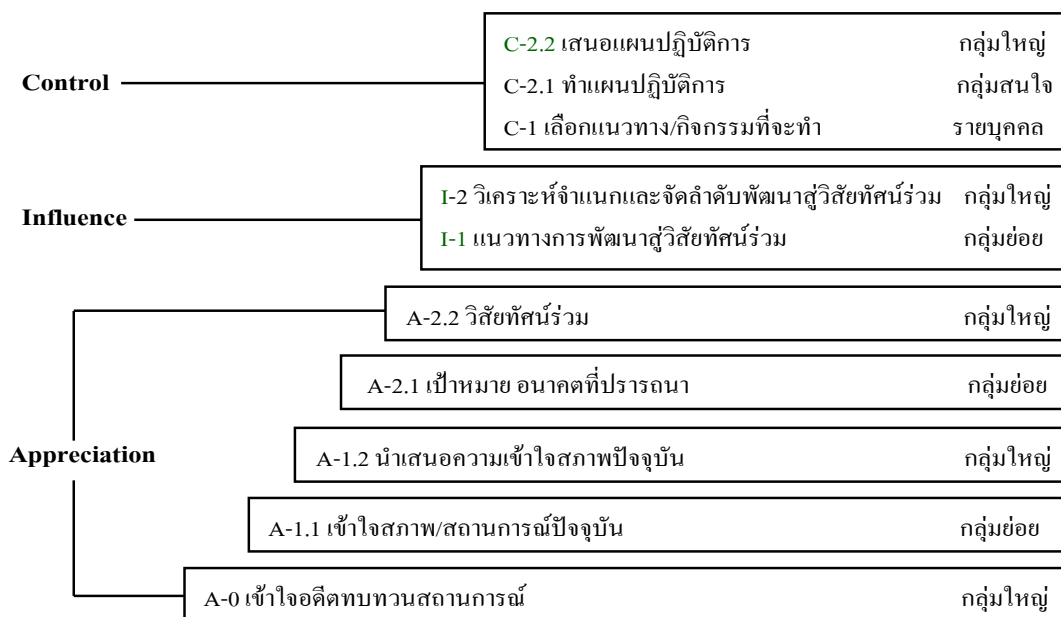
3. ขั้นตอนการสร้างแนวทางปฏิบัติ (control: C) คือ ยอมรับและทำงานร่วมกันโดยนำเอาโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ มาสู่การปฏิบัติ กำหนดแผนปฏิบัติการ โดยละเอียดสมาชิกจะเลือกว่าตนเองสามารถรับผิดชอบในเรื่องใดด้วยความสมัครใจ ทำให้เกิดพันธะสัญญาข้อผูกพัน แก่ตนเอง เพื่อควบคุมตัวเองให้ปฏิบัติจนบรรลุผลตามเป้าหมายร่วมของกลุ่ม โดยขั้นตอนกิจกรรมประกอบด้วย

C1: การแบ่งความรับผิดชอบ

C2: การตกลงใจในรายละเอียดของการดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติ

2.4.3 ขั้นตอนการจัดประชุมและปฏิบัติการตามกระบวนการ A-I-C

ขั้นตอนในการจัดประชุมตามกระบวนการ A-I-C สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบที่ 2-2



ภาพประกอบที่ 2-2 ขั้นตอนการจัดประชุมเทคนิค A-I-C

ที่มา: อรพินท์ สวัสดิ์ชัย (2537: 13)

2.4.4 การเขียนแผนปฏิบัติการจากกระบวนการ A-I-C

ผลสรุปที่ได้จากการแบ่งกลุ่มทำ A-I-C แล้วควรนำรายละเอียดมาเขียนเป็นแผนปฏิบัติการประกอบด้วย

1. หลักการและเหตุผล ซึ่งระบุถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการที่จะแก้ปัญหาหรือความต้องการของชุมชน รวมทั้งผลที่ทำได้แล้วเกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างไร

2. วัตถุประสงค์

3. สถานที่ดำเนินโครงการ

4. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

5. กิจกรรมและเป้าหมายของโครงการ

6. รายละเอียดอื่น ๆ (ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความเป็นไปได้ของโครงการ)

7. ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดโครงการ
8. รายละเอียดงบประมาณรายจ่ายของโครงการ

2.4.5 ประเมินผลตามปฏิบัติการโครงการ

การประเมินผลโครงการสามารถใช้แบบประเมินความพึงพอใจของประชาชนที่ร่วมโครงการ โดยแบบประเมินมาตราประมาณค่า (rating scale) ชนิด 5 ระดับ โดยกำหนดค่าคะแนนประเมินดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

โดยสรุปการพัฒนาชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การเปิดโอกาสให้บุคคล และผู้แทนของกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ที่อยู่ในชุมชน ท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาชุมชน ร่วมตัดสินใจอนาคตของชุมชน ร่วมดำเนินกิจกรรมการพัฒนา และร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น กระบวนการ A-I-C จะช่วยให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วม ในการวางแผน และการตัดสินใจ ร่วมสร้างความเข้าใจในการดำเนินงาน สร้างการยอมรับ ความรับผิดชอบในฐานะ สมาชิกของชุมชน เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนมีส่วนร่วม กระบวนการพัฒนาชุมชน จึงเกิดความต่อเนื่อง และก่อให้เกิดความสำเร็จสูง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้กระบวนการ A-I-C ในการวิจัยในครั้งนี้เพื่อพัฒนาชุมชน

2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหา การดำเนินการ การติดตามผล จนถึงขั้นประเมินผล ในการวิจัยชนิดนี้ คำว่า ปฏิบัติการ (action) หมายถึง กิจกรรมที่โครงการวิจัยต้องการที่จะดำเนินการ ส่วนคำว่า การมีส่วนร่วม (participation) หมายถึง การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่ร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา หรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนสิ้นสุดการวิจัย (สุภางค์ จันทวานิช, 2540) โดยข้อมูลจากการวิจัยทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ชุมชนหรือชาวบ้านร่วมรับรู้ และใช้ประโยชน์ด้วย ชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชนและหาหนทางแก้ไขปัญหา ชาวบ้านเป็นผู้ตัดสินใจและยืนยันเจตนารมณ์ที่จะแก้ไขปัญหานั้น กระบวนการวิจัยดำเนินไปในลักษณะการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัยเพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้น ๆ

ชาวบ้านจะค่อย ๆ เรียนรู้ด้วยตนเองด้วย วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมนี้ ข้อมูลที่ได้จะมีความชัดเจน สะท้อนความคิดของชาวบ้าน ตลอดจนนิสัยใจคอ ความต้องการ และแบบแผนการดำเนินชีวิต ของตน (ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นวิธีการที่น่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนา หรือแก้ปัญหาของคนที่อยู่กับปัญหาในบริบทของชุมชน

2.5.1 ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มักประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย คือ

ฝ่ายแรก ผู้ถูกวิจัยเป็นบุคคลเป้าหมาย อาจเป็นชาวบ้าน เกษตรกร ผู้แทนของกลุ่มบุคคลเป้าหมายหรือชุมชนที่จะทำการศึกษา ถือว่าเป็นคนในชุมชนหรือกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชุมชนตนเองมากที่สุด

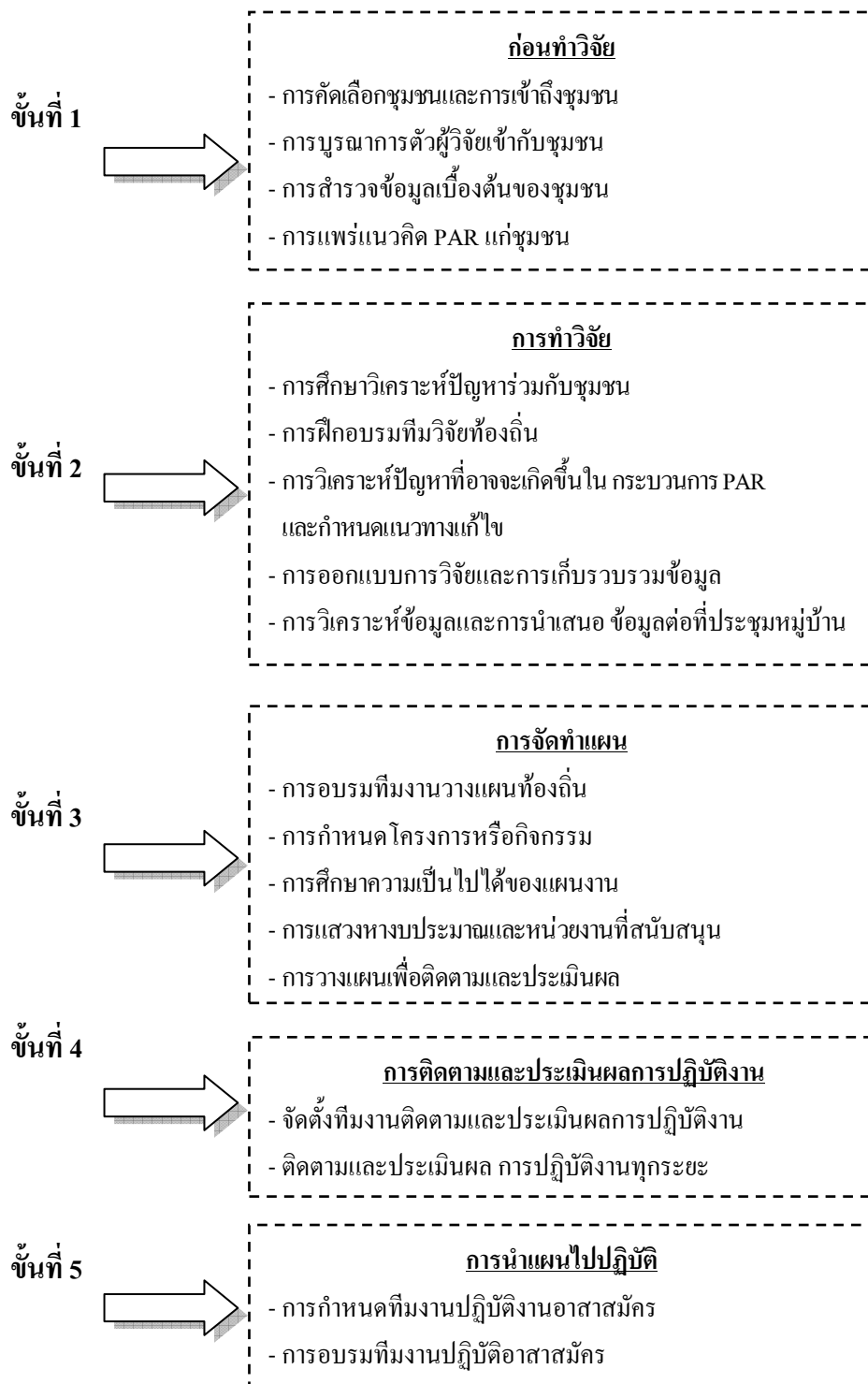
ฝ่ายที่สอง นักวิจัย เป็นผู้แทนของนักวิชาการที่สนใจในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นคนนอก

ฝ่ายที่สาม นักพัฒนา เป็นผู้แทนของฝ่ายรัฐบาลหรือองค์กรพัฒนา ซึ่งถึงแม้ว่าจะเป็นคนนอก แต่นับว่าเป็นบุคคลที่ค่อนข้างจะใกล้ชิดกับบุคคลเป้าหมายมากที่สุด

ทั้งสามฝ่ายนี้ต่างก็มีบทบาทเท่าเทียมกัน ในการร่วมกำหนดปัญหาและเลือกแนวทางในการปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีของนักวิจัย เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนักพัฒนา และความต้องการกับความรอบรู้ของชาวบ้าน โดยถือว่าข้อมูลในชุมชนชาวบ้านจะเป็นผู้รู้ดีที่สุด ทั้งสามฝ่ายมีโลกทัศน์ต่างกันไปตามกรอบแนวคิดที่ตนยึดถือ การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะเป็นการเชื่อมโยงคุณสมบัติของแต่ละฝ่ายมาเอื้อแก่กัน เพื่อความเข้าใจร่วมกันในเรื่องของการพัฒนา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพความสามารถในการวิเคราะห์ และจัดการแก้ปัญหาของกลุ่มที่อยู่กับปัญหาให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน (สิทธิณัฐ ประพุทธนิติสาร, 2546)

2.5.2 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ได้อธิบายขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่า มี 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผสมผสานแนวคิดของการจัดการชุมชน และการเรียนรู้ปัญหาของชุมชนเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังภาพประกอบ 2-3



ภาพประกอบที่ 2-3 กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ที่มา: นำเนื้อหาจาก ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) มาสร้างสรุปโดยผู้วิจัย

จากการทบทวนเอกสารสรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นับเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาสังคมและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน เพื่อตอบสนองต่อโจทย์แห่งการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาที่มุ่งไปที่การค้นหาแนวทางอันเป็นรูปธรรมที่เกิดจากการระดมสมองในลักษณะของการมีส่วนร่วมของชุมชน ทั้งในมิติของการร่วมกันเรียนรู้ร่วมกันแสวงหาปัญหา และคิดค้นแนวทางออกเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาที่เป็นเรื่องอันเป็นฉันทามติของชุมชน รวมทั้งร่วมรับผลของการพัฒนา ดังนั้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จึงสร้างคุณลักษณะของการเรียนรู้แบบพหุภาคี พร้อมกับบังเกิดผลพลอยได้ที่เป็นจิตสำนึกตระหนักในปัญหา หน้าที่ และร่วมกันแก้ปัญหาของชุมชน และ ส่งเสริมกิจกรรมการทำงานแบบกลุ่ม การทำงานร่วมกันทั้งในการแก้ปัญหา และพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2.6 ทูทางสังคมและทุนชุมชน

2.6.1 ความหมายทุนทางสังคมและทุนชุมชน

ทุนทางสังคม (social capital) และทุนชุมชน (Community Capital) เป็นคำที่ถูกใช้เป็นฐานคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทั้งการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาสังคมไทย ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ให้ความหมายไว้หลายแนว ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสามารถสรุปได้ดังนี้

ทุนทางสังคม ในความหมายของ World Bank ได้แสดงหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นของความยึดเหนี่ยวกันในสังคม สามารถนำไปพัฒนาเศรษฐกิจและก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (วรวิฑู โรมรัตนพันธ์, 2548)

กองทุนเพื่อสังคม (social investment fund - SIF) มองว่าทุนของชุมชนเป็นทุนทางสังคมอย่างหนึ่งที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง ซึ่งประกอบด้วย (ทุน) ฐานทรัพยากรธรรมชาติและฐานวัฒนธรรม ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การหลอมจิตใจ หลอมความคิดและผนึกกำลัง การสร้างทักษะในการจัดการ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งทั้งหมดจะส่งเสริมให้เกิดความเอื้ออาทร และความสามัคคีที่ทำให้คนมีความเสียสละที่จะทำงานร่วมกัน โดยมีการระดมกำลังความคิด ความรู้ สติปัญญา และความชำนาญที่มีอยู่ ไปใช้ในการจัดการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน (วรวิฑู โรมรัตนพันธ์, 2548)

อนก นาถบุตร (2545) กล่าว ทุนทางสังคมในลักษณะของความเข้มแข็งของชุมชนว่า มิใช่เป็นเรื่องที่เพิ่งเกิดขึ้นในประเทศไทย แต่หากเป็นคุณค่าเดิมที่สังคมไทยมีอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นความมีน้ำใจต่อกัน การแบ่งปันซึ่งกันและกัน ความเอื้ออาทรต่อกัน การเกาะเกี่ยวกันทางสังคม การรวมกลุ่มเป็นองค์กร หรือการจัดตั้งเป็นเครือข่ายต่าง ๆ เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มเกษตรผสมผสาน เครือข่ายโรงสีชุมชน เป็นต้น ทุนทางสังคมนี้ คือ พลังที่จะขับเคลื่อนชุมชนต่าง ๆ ให้มีความสามารถในการเพิ่มมูลค่าและทุนทางสังคมให้กับชุมชนตนเองมากขึ้น มีความเท่าทันต่อ

ปัญหาและมีความสามารถในการจัดการกับปัญหาได้มากขึ้น และท้ายที่สุดสามารถพึ่งพาตนเองได้จริงในระยะยาว

อานันท์ กาญจนพันธุ์ (2541) กล่าวถึงทุนทางสังคม คือ วิธีคิด และระบบความรู้ในการจัดการวิถีความเป็นชุมชน เช่น การจัดการทรัพยากรการจัดระบบความสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกันในสังคมชุมชน ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับธรรมชาติ หรือมนุษย์กับสิ่งเหนือธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยวิถีคิดเชิงซ้อน และเกี่ยวข้องกับเรื่องระบบความรู้/ภูมิปัญญา อีกทั้งต้องอาศัยกฎเกณฑ์มากำกับการใช้ความรู้ นั้น ซึ่งอาจเป็นในรูปของจารีต กฎหมาย หรือกฎเกณฑ์ทางสังคม พร้อมกันนั้นก็ต้องมีองค์กรที่เข้ามาทำหน้าที่จัดการเรื่องนั้น ๆ เช่น การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ การจัดการทุน เป็นต้น

ในส่วนของทุนชุมชนได้มีผู้ได้ให้ความหมายไว้ในแนวทางที่สอดคล้องกันว่า “ทุนชุมชน” เป็นคำที่ยืมคำว่า “ทุน” มาจากเศรษฐศาสตร์เพื่อบอกถึงทั้งสิ่งที่เป็นข้อมูลค่าและคุณค่าที่นับเป็นเงินมิได้ แต่มีความหมายต่อชีวิตของผู้คนเป็นอย่างยิ่ง หมายถึง ทุนทรัพยากรรวมทั้งทรัพยากรที่ชุมชนก่อให้เกิดหรือผลิตขึ้น เช่น ปัจจัยสี่ รวมถึงเงินและสินทรัพย์อื่น ๆ ความรู้ภูมิปัญญา ประสบการณ์ชีวิตของผู้คนทุนทางสังคม และวัฒนธรรม

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในความหมายของทุนทางสังคมและทุนชุมชน ผู้วิจัยจึงได้สรุปว่า ทุนทางสังคมและทุนชุมชน หมายถึง ทุนประเภทต่าง ๆ ของชุมชนทั้งที่เป็นเงินและไม่เป็นเงินที่ผ่านการสั่งสมสืบทอดวิธีการปฏิบัติ และนำไปใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ที่มองเห็นเป็นรูปธรรมได้ ความเอื้ออาทรต่อกัน ความรัก ความสามัคคี ความเชื่อ ความศรัทธา ในสิ่งที่ชุมชนสร้างแรงยึดเหนี่ยว และเกาะเกี่ยวความเป็นชุมชนไว้ด้วยกัน ทำให้ชุมชนมีความเป็นตนเองอย่างมีเอกลักษณ์ มีความเข้มแข็งและพึ่งตนเองได้

2.6.2 องค์ประกอบทุนทางสังคม

สำนักพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิต (2546) ได้กำหนดองค์ประกอบทุนทางสังคมไว้ว่าประกอบด้วย

1. **ทุนมนุษย์** ที่มีคุณภาพ มีความรู้ สติปัญญาและทักษะ มีคุณธรรม มีวินัย และความรับผิดชอบ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และทำประโยชน์ต่อส่วนรวม
2. **ทุนที่เป็นสถาบัน** ได้แก่ สถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา ศาสนา การเมืองรวมทั้งองค์กรที่ตั้งขึ้นมา เช่น องค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรชุมชน สมาคมวิชาชีพ
3. **ทุนทางปัญญาและวัฒนธรรม** ครอบคลุมถึงระบบคุณค่า เช่น คุณธรรม วินัย จิตสำนึก สาธารณะ วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.6.3 องค์ประกอบทุนชุมชน

อุทัย คุลยเกษม (2545) โดยจำแนกทุนของชุมชนออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. **ทุนมนุษย์ (human capital)** หมายถึง คุณสมบัติของคนในชุมชนกลุ่มต่าง ๆ ทุกเพศ ทุกวัย ทั้งในด้านสุขภาพอนามัย อายุขัย คุณภาพของการดูแลสุขภาพให้กับกลุ่มคนกลุ่มต่าง ๆ ระดับการศึกษา การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การแบ่งปันความรู้

2. **ทุนสังคม (social capital)** หมายถึง ทรัพยากรทางสังคมที่ประชาชนใช้เพื่อการดำรงชีพ ทุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางสังคมทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งความไว้วางใจ การยอมรับซึ่งกันและกันในชุมชน กลุ่ม องค์กร เครือข่ายภาคประชาชน และประชาสังคม รวมถึงวัฒนธรรมที่เป็นวิถีสืบทอดมายาวนาน และเป็นที่ยอมรับในสังคมนั้น ๆ ซึ่งมีความหลากหลายในแต่ละพื้นที่ ในรูปแบบความเชื่อ ความศรัทธา จารีตประเพณีที่ฝังาม

3. **ทุนกายภาพ (physical capital)** หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวก ในการดำเนินชีวิต ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยการผลิตที่สนับสนุนการดำรงชีพของประชาชน ได้แก่ ระบบการคมนาคมขนส่ง ที่อยู่อาศัย ประปา และสุขภาพีบาล พลังงานที่หาได้ และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร

4. **ทุนธรรมชาติ (natural capital)** หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติ และการได้รับบริการ ทรัพยากรธรรมชาติได้แก่ ที่ดิน ป่าไม้ น้ำ ทรัพยากรทางทะเลและสัตว์ป่า คุณภาพอากาศ การป้องกันการพังทลายของดิน การกำจัดขยะ การป้องกันพายุ ระดับของความหลากหลายทางชีวภาพ และอัตราการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแต่ละสังคมมีทุนธรรมชาติที่แตกต่างกัน ทุนธรรมชาติเป็นตัวกำหนดศักยภาพในการดำรงชีวิตและการดำเนินอาชีพของประชาชนในชุมชน

5. **ทุนการเงิน (financial capital)** หมายถึง ทรัพยากรที่เป็นตัวเงิน และโอกาสทางการเงิน ที่ประชาชนใช้เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำรงชีพ คำนิยามที่ใช้นี้ไม่ใช่ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ แต่รวมกระแสหมุนเวียน หุ้น การบริโภค การผลิต อย่างไรก็ตามทุนการเงินที่ช่วยในการดำรงชีพที่สำคัญเรียกว่า การมีเงินสดหรือเทียบเท่า ที่ทำให้ประชาชนสามารถวางแผนการดำรงชีพที่แตกต่างกันไป

เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของทุนทางสังคมและทุนชุมชนพบว่ามีความคล้ายคลึงและสอดคล้องกันอยู่มาก ผู้วิจัยจึงสรุปองค์ประกอบของทุนที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาชุมชนในการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักทั้ง 5 ด้านตามแนวคิดของ อุทัย คุลยเกษม (2545) ซึ่งนับว่าเป็นสินทรัพย์ที่สำคัญของชุมชนเมื่อใช้ผสมผสานกันบนพื้นฐานของความไว้วางใจ และระบบความสัมพันธ์จะก่อให้เกิดเป็นทุนของชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาที่มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งตนเองได้

2.6.4 ทูทางสังคมกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมหรืออย่างรวดเร็วเพราะมีการใช้อย่างฟุ่มเฟือย และถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง การอนุรักษ์ ฟื้นฟู ให้อยู่ต่อไปต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน การใช้ทุนทางสังคมเพื่อการพัฒนาหรือบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นฐานการพัฒนาที่มั่นคง และให้คนรุ่นหลังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน จึงเป็นเรื่องสำคัญที่นำมาพิจารณาได้ดังนี้

1. วัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมและภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถนำมาใช้ในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการใช่วิธีพื้นบ้านที่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติและวิถีชีวิตในท้องถิ่นมาดูแลรักษาให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพเดิม หรือสมบูรณ์ขึ้น เช่น การทำฝายแม้ว สืบชะตาแม่น้ำ การเคารพผีป่า ขณะเดียวกันก็เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาดั้งเดิมให้สืบทอดต่อไป และสามารถนำความรู้สมัยใหม่มาผสมผสานเพื่อให้การอนุรักษ์ ฟื้นฟูทำได้ถูกต้องตามหลักวิชาการสมัยใหม่อย่างสอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและสภาพธรรมชาติ

2. จิตสำนึกสาธารณะและการรวมกลุ่มของคนในชุมชน เป็นเครื่องมือสำคัญในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายให้เป็นฐานการพัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืน การดำรงชีวิตของคนในชนบทและธรรมชาติต่างพึ่งพาซึ่งกันและกันมายาวนาน นอกจากนี้ระบบคุณค่า และการมีจิตสำนึกที่ดีก่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า จึงเกิดการรวมตัวกันที่จะร่วมคิด ร่วมดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนให้อยู่ในสภาพอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งอาหาร แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้เชิงธรรมชาติที่สำคัญของประเทศ รวมทั้งรักษาระบบนิเวศน์ เพื่อให้คนสามารถดำรงชีวิตหรืออยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเกื้อกูล ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการลดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ลดความขัดแย้งจากการแย่งชิงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งยังช่วยคืนสมดุลทุนทางทรัพยากรธรรมชาติให้กับสังคมและระบบนิเวศน์ของประเทศ

3. สถาบันทางสังคมต่างมีส่วนร่วมในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะภาคธุรกิจเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชนที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม การปลูกป่า การมีกระบวนการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำประเด็นผลกระทบของกระบวนการผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมมาเป็นเงื่อนไขสำคัญทางการค้าจึงทำให้การรับผิดชอบต่อสังคมเป็นหน้าที่ของธุรกิจเอกชนที่ต้องปฏิบัติอย่างจริงจัง ส่วนสถาบันชุมชน และสถาบันศาสนาก็มีบทบาทเช่นกันในการดูแลและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนหลายแห่งปลูกป่าเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ขณะเดียวกันมีวัดจำนวนมาก

ที่เป็นแหล่งเรียนรู้เชิงธรรมชาติ เช่น การปลูกป่าในพื้นที่ของวัดและใช้เป็นที่ปฏิบัติธรรมสำหรับผู้มีจิตใจใฝ่ธรรมะ และเป็นแหล่งบ่มเพาะจิตสำนึกและพฤติกรรม รวมทั้งสร้างความตระหนักรู้ในการดูแลอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนเอกสารสรุปได้ว่า ทูทางสังคมและทุนชุมชนมีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถเอื้อประโยชน์ต่อกัน โดยการพัฒนาคุณภาพคนทางด้านความรู้และจิตใจ การใช้คุณค่าและเอกลักษณ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ดีงาม ซึ่งจะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการรวมกลุ่มของคนในชุมชนให้ตระหนักถึงความสำคัญและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า รวมทั้งสถาบันทางสังคมต่างมีส่วนร่วมในการพัฒนาอนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่อย่างยั่งยืน และที่สำคัญทุนทางสังคมที่มีอยู่ในสังคมไทย คุณค่าที่ดี การเปิดกว้างและยอมรับซึ่งกันและกันจะเป็นปัจจัยที่ทำให้ชุมชนสามารถดำรงอยู่ บรรเทาหรือจัดปัญหา ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในชุมชน รวมทั้งสามารถพัฒนาให้เข้มแข็งได้ด้วยพลังของทุนทางสังคมและทุนชุมชน

2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (theory of cooperative learning)

สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และร็อบเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) กล่าวว่าในกระบวนการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแข่งขันกัน ลักษณะต่างคนต่างเรียน และลักษณะร่วมมือกัน (ทิสนา แคมมณี และคณะ, 2544) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ

1. มีการพึ่งพาอาศัยกัน (positive interdependence)
2. มีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-to-face-promotive interaction)
3. สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ (individual accountability)
4. มีการใช้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม (interpersonal and small group skills)
5. มีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing)

หากผู้เรียนให้ความร่วมมือกันในลักษณะดังกล่าว จะเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นเนื่องจากการร่วมมือกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมาย มีแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันดีขึ้น มีสภาพจิตดีขึ้นด้วย

กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีหรือหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ คือ ผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูในฐานะผู้จัดการเรียนรู้และผู้เรียนในฐานะเป็นผู้เรียน กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย ขนาดของกลุ่ม องค์ประกอบของกลุ่ม บทบาทของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม จัดเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

2. การเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นขั้นตอนทำความเข้าใจการทำงานในกลุ่ม เริ่มตั้งแต่ลักษณะงาน การติดต่อประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิธีการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน เกณฑ์การประเมินผลงาน และเป็นขั้นการกำหนดข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับความสำคัญ วิธีการช่วยเหลือและพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งแจ้งกฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่ ระบบการให้รางวัลหรือประโยชน์ที่กลุ่มควรได้รับ รวมถึงระบบการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม

3. การลงมือปฏิบัติงานภายในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์งาน ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ลงมือทำงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการสนทนาปรึกษาหารือ มีการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอุปสรรค ผู้สอนเป็นผู้ดูแล กำกับ และให้ความช่วยเหลือกลุ่ม คอยดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษากันอย่างใกล้ชิด คอยสังเกตการณ์การทำงาน พฤติกรรมของสมาชิก การให้ความช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการทำงานของกลุ่ม

4. การวัดประเมินผลการเรียนรู้ การเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ใช้วิธีการที่หลากหลาย การประเมินผลจะต้องประเมินทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และที่สำคัญที่สุดคือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

จากขั้นตอนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประกอบด้วย การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน การลงมือปฏิบัติงานภายในกลุ่ม และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำขั้นตอนในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของทฤษฎีดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในงานวิจัย

2.7.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne)

หลักการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีของกาเย่ คือ การจัดขั้นตอนการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก ผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และพุทธินิยม (cognitivism) โดยจัดประเภทของการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก 8 ประเภท (มาลี จุฑา, 2544) คือ

1. การเรียนรู้สัญญาณ (signal-learning) เป็นลักษณะการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไข

2. การเรียนรู้สิ่งเร้ากับการตอบสนอง (stimulus-response learning) เป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง
3. การเรียนรู้แบบเชื่อมโยงต่อเนื่อง (chaining) ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและการกระทำต่าง ๆ
4. การเรียนรู้แบบเชื่อมโยงทางภาษา (verbal association) เป็นลักษณะการเรียนรู้เช่นเดียวกับประเภทที่ 3
5. การเรียนรู้ความแตกต่าง (discrimination learning)
6. การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (concept learning)
7. การเรียนรู้กฎ (rule learning)
8. การเรียนรู้การแก้ปัญหา (problem solving)

กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่ จะต้องสอดคล้องกับประเภทการเรียนรู้ทั้ง 8 ประเภท โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ 1) สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน 2) แจงจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบว่าการเรียนให้เกิดการเรียนรู้อะไร 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนประมวลผลความรู้จากความรู้เดิมเพื่อถ่ายโยงไปสู่การเรียนรู้ใหม่ ๆ 4) เสนอสาระการเรียนรู้ใหม่ 5) วางแผนออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้หรือสร้างกระบวนการเรียนรู้ 6) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการทำงาน 8) ประเมินผลการเรียนรู้ 9) ส่งเสริมความคงทนในการเรียนรู้และการถ่ายโยงการเรียนรู้

องค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ จากแนวคิดนักการศึกษา กาเย่ (Gagne) คือ

1. ผู้เรียนมีระบบสัมผัส และระบบประสาทในการรับรู้
2. สิ่งเร้า คือ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
3. การตอบสนอง คือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

จากการทบทวนทฤษฎีของกาเย่ พบว่า การจัดขั้นตอนการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก ซึ่งเป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยคิดว่าเหมาะสมที่จะมาใช้ในการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในงานวิจัย

2.7.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom)

บลูม (Bloom) เป็นนักการศึกษาชาวอเมริกัน เชื่อว่าการเรียนการสอนที่จะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนแน่นอน เพื่อให้ผู้สอนกำหนดและจัดกิจกรรมการเรียนรวมทั้งวัดประเมินผลได้ถูกต้อง และ Bloom (1970, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ได้แบ่งประเภทของพฤติกรรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ และนำหลักการนี้จำแนกเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเรียกว่า taxonomy of educational objectives

1. ด้านพุทธิพิสัย เป็นจุดประสงค์ด้านเชาวน์ปัญญา หรือด้านความรู้ ความคิด ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่ซับซ้อนจากน้อยไปหามากดังนี้

1.1 ความรู้ เป็นความสามารถในการจัดจำแนกประสบการณ์ต่าง ๆ และระลึกเรื่องราวนั้น ๆ ออกมาได้ถูกต้องแม่นยำ

1.2 ความเข้าใจ เป็นความสามารถบ่งบอกใจความสำคัญของเรื่องราวโดยการแปลความหลัก ติความได้ สรุปใจความสำคัญได้

1.3 การนำความรู้ไปประยุกต์ เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องที่ได้รู้มา นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

1.4 การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้อย่างชัดเจน

1.5 การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน โดยปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น

1.6 การประเมินค่า เป็นความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป การประเมินเกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์คือ มาตรฐานในการวัดที่กำหนดไว้

2. ด้านจิตพิสัย เป็นจุดประสงค์ด้านความรู้สึก ได้แก่ ความสนใจ ค่านิยม คุณค่า ฯลฯ มีขั้นตอนของพฤติกรรมตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 การรับรู้ เป็นการที่ผู้เรียนได้รับผลประโยชน์จากสภาพแวดล้อม เช่น คน สิ่งของ ผลงาน ข้อมูล หรืออะไรก็ตาม แล้วเข้าใจการเรียนรู้และเข้าใจถึงสิ่งนั้นได้ การรับรู้มี 3 ขั้น คือ ความตระหนัก ความเต็มใจ ที่จะรับรู้และการควบคุมหรือเลือกให้ความสนใจ

2.2 การตอบสนอง เป็นปฏิกิริยาที่ผู้เรียนมีต่อสิ่งเร้าโดยมีพฤติกรรมการตอบสนอง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับคือ การยอมรับการตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนอง และความพอใจในการตอบสนอง

2.3 การสร้างคุณค่า เป็นการสร้างคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยมีพฤติกรรมดังนี้คือ การยอมรับคุณค่า การนิยมในคุณค่า และการผูกพันในคุณค่า

2.4 การจัดระบบคุณค่า เป็นการที่ผู้เรียนจะต้องมีการคิดพิจารณาและรวบรวมคุณค่าภายหลังจากผู้เรียนได้สร้างค่านิยมย่อย ๆ เกี่ยวกับสิ่งเร้าต่าง ๆ แล้ว ซึ่งการจัดคุณค่าเป็นระบบแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ การสร้างมโนภาพเกี่ยวกับคุณค่าเหล่านั้น และการจัดระบบคุณค่าเหล่านั้นให้เป็นระเบียบ

2.5 การสร้างลักษณะนิสัย ในขั้นตอนนี้ ความคิด ความรู้สึกและค่านิยมที่เกิดขึ้นมาในระดับก่อนหน้านี้อาจกลายมาเป็นความประพฤติ คุณสมบัติ คุณลักษณะของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นผล

ของการเรียนรู้ทางด้านจิตพิสัยที่สูงสุด พฤติกรรมที่แสดงออกในระดับนี้ได้แก่ การมีหลักยึดในการตัดสินใจหรือพิจารณาสิ่งต่าง ๆ และการแสดงลักษณะนิสัย และคุณสมบัติของแต่ละบุคคล

3. ทักษะพิสัย เป็นการกระทำที่ใช้ความสามารถที่แสดงออกทางกาย ซึ่งแบ่งระดับพฤติกรรมทางการปฏิบัติตามระดับความซับซ้อนของการกระทำ 5 ระดับ คือ

3.1 การรับรู้ เป็นการรับรู้เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียนอย่างชัดเจนสอดคล้องสัมพันธ์กับการปฏิบัติการเรียนของเขา

3.2 ความพร้อมในการปฏิบัติ เป็นความพร้อมในการกระทำหรือประสบการณ์เฉพาะทั้งด้านร่างกาย ความคิด และอารมณ์

3.3 การตอบสนองตามคำแนะนำ ผู้เรียนจะตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมการยอมรับออกมาภายหลังได้รับคำแนะนำ

3.4 การปฏิบัติได้ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้เอง

3.5 การตอบสนองต่อสิ่งที่ซับซ้อน ผู้เรียนสามารถกระทำหรือปฏิบัติในสิ่งที่ซับซ้อนได้โดยปราศจากความลังเลสับสน

สรุปได้ว่า ตามแนวคิดของบลูม นั้น ความสามารถของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ประกอบด้วยพฤติกรรมที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ โดยแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยที่สามารถบ่งบอกชัดเจน โดยสามารถวัดและตรวจสอบได้โดยง่าย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของบลูม ที่เชื่อว่าความสามารถของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ มาเป็นแนวทางในการประเมินผลด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย ด้านพฤติกรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ

2.7.4 แนวคิดดำรงชีพและการดำรงชีพอย่างยั่งยืน (livelihoods and sustainable livelihoods)

แนวคิดการดำรงชีพ หรือ มโนทัศน์การดำรงชีพ (livelihoods) ปรากฏตัวขึ้นในแวดวงวิชาการด้านการพัฒนา ในช่วงปลายของคริสต์ทศวรรษที่ 1990 ในฐานะแนวคิดในการอธิบายศักยภาพในการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของผู้อาศัยในสังคมชนบท นำโดยนักสังคมศาสตร์การพัฒนา โรเบิร์ต แชมเบอร์ และ กอร์ดอน คอนเวย์ ซึ่งมีเป้าหมายของการพัฒนาเพื่อลดความยากจนของประชากรชาวนา แนวคิดนี้ช่วยให้เพิ่มความเข้าใจในธรรมชาติของความยากจนได้ดีขึ้น มองว่าการมุ่งเพียงแต่จะสร้างรายได้ในรูปเงินตราให้กับภาคชนบท ไม่เพียงแต่จะประสบความล้มเหลว แต่ยังทำให้สังคมชนบทตกเป็นเหยื่อของหนี้สินและความยากจน (ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี, 2549)

แนวคิดการดำรงชีพปฏิเสธแนวคิดเรื่องรายได้และการสร้างรายได้เชิงเงินตราในฐานะแกนกลางของชีวิตในสังคมชนบท และไม่เห็นด้วยกับการพิจารณาสาเหตุของความยากจนว่ามาจากการขาดรายได้ในรูปตัวเงิน โดยเสนอว่า ปัญหาในการดำรงชีพนั้น แท้ที่จริงแล้วมาจาก

ความสามารถหรือไม่สามารถที่จะเข้าถึงทุน/ทรัพยากร ตลอดจนการมีสิทธิหรือไม่มีสิทธิ ในการเป็นเจ้าของ และการจัดการทรัพยากรของครัวเรือน ความสามารถหรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลง สถานภาพของทรัพยากรเพื่อการดำรงชีพต่างหากที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตกอยู่ในภาวะความยากจนของชาวชนบท ในขณะที่เดียวกันการปรับตัวของครัวเรือนชนบท ก็ไม่ได้จำกัดอยู่ในแนวทางการสร้างรายได้ในรูปตัวเงินเพียงอย่างเดียว หากแต่เน้นการสร้างความหลากหลายในการดำรงชีพ (ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี, 2549)

การดำรงชีพอย่างยั่งยืน (sustainable livelihoods) หมายถึง การแสดงออกถึงศักยภาพในการต่อสู้หรือรับมือกับความตึงเครียดหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยดำรงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ หรือ ความมั่นคงของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และความเสมอภาคในสังคม ซึ่งเป็นการใช้โอกาสการดำรงชีวิตของคนกลุ่มหนึ่ง โดยไม่รุกรานคนอีกกลุ่มหนึ่งทั้งในปัจจุบันหรืออนาคต หรือนัยหนึ่งหมายถึงความสามารถของมนุษย์ที่จะมีชีวิตอยู่ และปรับปรุงคุณภาพชีวิตที่ปราศจากการสร้างความเดือดร้อนให้ผู้อื่น ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี, 2549)

ก. แนวความคิดหลักของการดำรงชีพอย่างยั่งยืน

1. ใช้คนเป็นสำคัญ เริ่มจากการวิเคราะห์การดำรงชีวิตของเกษตรกร และวิธีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายการจัดองค์กรที่เกิดกับคน การถือครอง และมีติของความยากจน และทำงานเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย เน้นความสำคัญของอิทธิพลด้านนโยบายและการจัดการสถาบันที่เกี่ยวกับวาระของความยากจน ทำงานสนับสนุนคนเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการดำรงชีวิต ความยากจนจะลดลงหากการสนับสนุนจากภายนอกทำงานสอดคล้องกับแนวทางของวิถีการดำรงชีวิต สภาพแวดล้อมทางสังคม และความสามารถในการปรับใช้

2. มีความเป็นองค์รวม ไม่แยกส่วน ตามลักษณะภูมิศาสตร์ และกลุ่มสังคม สำนึกในอิทธิพลหลากหลายที่มีต่อมนุษย์ และค้นหาทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลเหล่านี้และผลกระทบที่เชื่อมโยงกับการดำเนินชีวิต สำนึกในหน้าที่ที่หลากหลาย ขอมรับวิถีที่หลากหลายของการดำรงชีวิต ค้นหาเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่หลากหลายของการดำรงชีวิต

3. มีลักษณะของพลวัต ค้นหาเพื่อทำความเข้าใจและเรียนรู้จากการเปลี่ยนแปลง เพื่อที่จะสามารถสนับสนุนผลทางบวก บรรเทาผลทางลบ ที่จะเกิดขึ้นจากผลกระทบภายนอก

4. สร้างบนความเข้มแข็ง หลักการสำคัญคือการเริ่มวิเคราะห์ความเข้มแข็ง มากกว่าจากความต้องการของชุมชน

5. มีการเชื่อมโยงทั้งระดับมหภาคและจุลภาค เป็นจุดเชื่อมต่อช่องว่างระหว่างระดับนโยบายสถาบัน ถึงระดับชุมชนและรายบุคคล

6. มีความยั่งยืน โดยพิจารณา 4 องค์ประกอบหลักคือ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และสถาบัน

ข. กรอบคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืน มีองค์ประกอบ 5 ประการคือ

1. บริบทความอ่อนแอและความไม่แน่นอน เป็นภาวะที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อตรงต่อทรัพย์สิน และผลลัพธ์จากวิถีการดำเนินชีวิต

Shocks ภาวะที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่ออย่างทันที และรุนแรง ส่งผลเสียหายต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์ประกอบของทรัพย์สิน เช่น ภัยธรรมชาติ การขาดเงินใช้จ่าย ความขัดแย้งในสังคม ปัญหาสุขภาพมนุษย์ พืช สัตว์ เป็นต้น

Trends ภาวะแนวโน้มของการเคลื่อนไหวของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิต เช่น แนวโน้มประชากร ทรัพยากร เศรษฐกิจ รัฐบาล นโยบาย และเทคโนโลยี เป็นต้น

Seasonality ภาวะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล วัฏจักร วงจร เช่น ราคา ผลผลิต สุขภาพ โอกาสการจ้างงาน เป็นต้น

2. ทรัพย์สิน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญ หรืออีกนัยหนึ่งคือเป็นต้นทุนที่เกษตรกรนำมาใช้ในกระบวนการดำรงชีพ ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดผลลัพธ์ มีผลต่อโอกาสการเลือกวิถีการดำรงชีพ ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากบริบทความอ่อนแอ และการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและสถาบันทรัพย์สิน แบ่งเป็น 5 ประเภทคือ

Human capital หมายถึง ต้นทุนทรัพยากรมนุษย์ เช่น ทักษะ ความรู้ ความสามารถด้านแรงงาน คุณภาพแรงงาน ศักยภาพการเป็นผู้นำ ความมีสุขภาพดี เป็นต้น

Natural capital หมายถึง ต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

Financial capital หมายถึง ต้นทุนทางการเงิน เช่น เงินสะสมที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ และเงินไหลเวียน เป็นต้น

Physical capital หมายถึง ต้นทุนทรัพยากรทางกายภาพ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก และวัสดุที่ใช้ในการผลิต

Social capital หมายถึง ต้นทุนทางสังคม เช่น กลุ่ม เครือข่าย ประชาสังคม การเป็นสมาชิก ความสัมพันธ์ หน้าที่ในสังคม ภาวะการเป็นผู้นำ เป็นต้น

3. การเปลี่ยนผ่านโครงสร้างและกระบวนการ เป็นองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อตรงทำให้เกิดความอ่อนแอในกระบวนการ และส่งผลต่อการเลือกวิถีการดำรงชีพ มีส่วนประกอบย่อย 2 ส่วนคือ

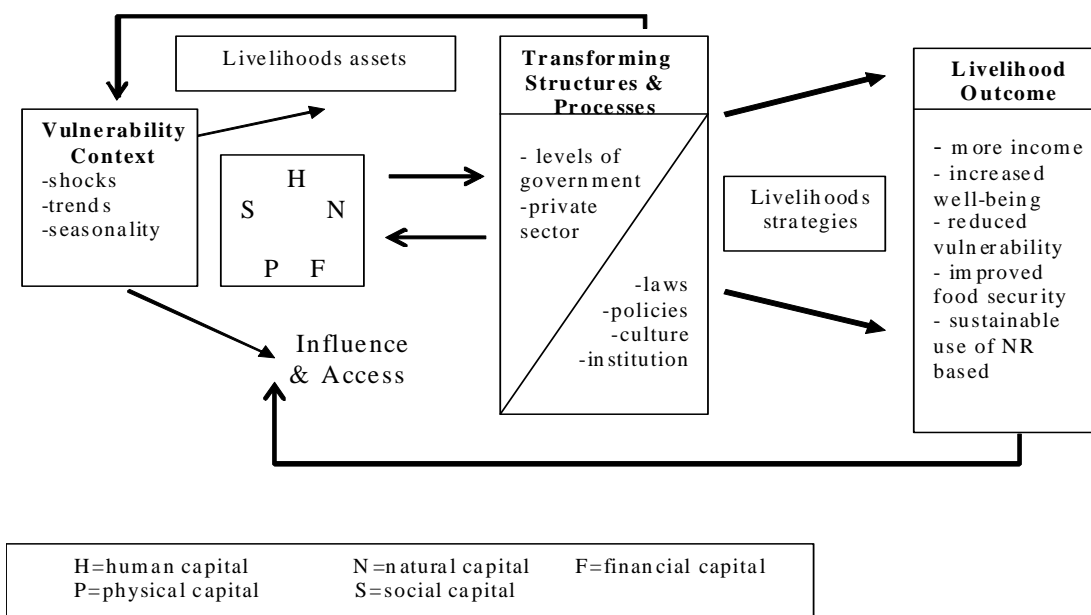
Structures หมายถึงโครงสร้างมี 2 ระดับ คือ ระดับสาธารณะ และระดับส่วนบุคคล เช่น รัฐบาล องค์กร ประชาสังคม เป็นต้น

Processes หมายถึงกระบวนการที่เป็นส่วนขับเคลื่อนของโครงสร้าง เช่น นโยบาย กฎหมาย ข้อกำหนด สถาบัน วัฒนธรรม ลักษณะบุคคล เป็นต้น

4. วิธีการดำรงชีพ เป็นทางเลือก โอกาส ที่เกษตรกรใช้เป็นกลยุทธ์ในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะมีลักษณะของความหลากหลาย ตามลักษณะพื้นที่ ภูมิประเทศ ที่ถือครอง และช่วงเวลา เป็นลักษณะที่เคลื่อนไหวกระจายหลายสถานที่ และเชื่อมโยง

5. ผลลัพธ์ เป็นผลได้ที่เกิดจากการเลือกวิถีหรือกลยุทธ์ในการดำเนินชีวิต ได้แก่ การมีรายได้เพิ่มขึ้น การเพิ่มการเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การลดความอ่อนแอ การเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร และการเกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

การทำความเข้าใจความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่าง ๆ จะพบว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หากพิจารณาจากรูปแบบการพัฒนาในประเทศไทย โดยเริ่มต้นที่การเปลี่ยนผ่าน โครงสร้าง และกระบวนการ คือมองจากระดับนโยบายซึ่งจะมีการเปลี่ยนหรือปรับแนวทางการพัฒนาด้วยการปรับโครงสร้างการบริหาร ปรับเปลี่ยนนโยบาย ระเบียบวิธีปฏิบัติ ซึ่งผลจากการดำเนินนโยบายในแต่ละช่วงของการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลทั้งทางบวกและลบต่อการดำรงชีพ โดยแสดงออกมาจากบริบทความอ่อนแอและความไม่แน่นอน (vulnerability context) ที่เกิดขึ้น ในส่วนของความอ่อนแอนี้บางประเด็นเป็นผลจากนโยบายโดยตรง บางประเด็นเป็นผลทางอ้อม ผลที่เกิดขึ้นนี้ นำไปสู่ความกระทบกระเทือนสถานะของทรัพย์สิน ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การดำรงชีพตามโอกาสที่แต่ละคนมี ผลของการเลือกวิถีการดำรงชีพส่งผลกระทบต่อระดับผลลัพธ์ (outcome) และผลลัพธ์ต่างๆจะย้อนกลับไปสู่สถานะของทรัพย์สินเป็นวงจรที่ขับเคลื่อนต่อไปอย่างต่อเนื่องดังภาพประกอบที่ 2-4 (ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี, 2549)



ภาพประกอบที่ 2-4 กรอบคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืน

ที่มา: Department for International Development (2002, อ้างถึงใน ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี, 2549: 46)

แนวคิดการดำรงชีพช่วยให้ผู้วิจัยเห็นที่มาที่ไปของการตัดสินใจเลือก และกระทำของคนในชนบท ในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ต่าง ๆ และได้ขยายมุมมองเรื่องทุน และทรัพยากร ไปพ้นจากทุนในแง่ตัวเงินหรือทรัพยากรเชิงกายภาพ โดยรวมเอาทุนและทรัพยากรทางสังคม โครงสร้างและความสัมพันธ์ทางสังคม ไว้ด้วย โดยผู้วิจัยได้นำมุมมองจากแนวคิดนี้มาใช้ในการออกแบบประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ใช้ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง สามารถจำแนกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน กระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชน และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.8.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้สรุปงานวิจัยตามลักษณะและรูปแบบการมีส่วนร่วม

ของชุมชน โดยรูปแบบการมีส่วนร่วมประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและประเมินผล ได้ดังนี้

2.8.1.1 งานวิจัยที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน

งานวิจัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน มีผู้ได้ทำการศึกษาไว้หลายเรื่องด้วยกัน เช่น การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม: ศึกษากรณีมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ของ ศิริรัตน์ รัตนพันธ์ (2543) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง ของ บุญชู วงศ์อนันต์นนท์ (2550) และกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของชุมชน บ้านเชียงเครือ ตำบลเชียงเครือ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลงานของพิทักษ์ กาญจนศรี (2550) แต่ในที่นี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วม 3 เรื่อง โดยสองเรื่องแรกเป็นการศึกษา งานวิจัยที่ผู้ศึกษานำรูปแบบการมีส่วนร่วมโดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกกระบวนการของงานวิจัยตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย ซึ่งผลการศึกษาที่ได้มีความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้

กมลทิพย์ คงประเสริฐอมร (2548) ได้ศึกษาเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาดำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน ใช้การทำประชาพิจัยและพัฒนา (people research and development) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนเป็นผู้วิจัยด้วยตนเองตั้งแต่เริ่มต้นของการวิจัยจนถึงสิ้นสุดของการวิจัย คือ การตัดสินใจที่จะทำวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทำแผนงาน โครงการ การประชาพิจัยแผน การแปรแผนไปสู่การปฏิบัติ การประเมินผลและการติดตามการปฏิบัติตามแผน โดยขั้นตอนการทำประชาพิจัยและพัฒนาในชุมชน ได้แก่ การรู้จักตนเอง การรู้จักประวัติศาสตร์ของตนเอง การรู้จักศักยภาพและทุน การรู้จักรายรับรายจ่าย การเรียนรู้จากชุมชนอื่น การวิเคราะห์ข้อมูลหาทางเลือกใหม่ และการวางแผนแม่บท ผลการศึกษาพบว่า การทำประชาพิจัยและพัฒนาสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ และชุมชนสามารถพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนอย่างยั่งยืน ได้กล่าวคือ การทำประชาพิจัยและพัฒนาได้แผนงานโครงการนำสู่การพึ่งตนเองของชุมชน ซึ่งเป็นแนวทางของการพัฒนาที่ยั่งยืน และอีกประการพบว่าการให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ในระดับการตัดสินใจว่าจะทำโครงการหรือไม่ ตลอดจนมีส่วน

ร่วมในทุกขั้นตอนจะทำให้ประชาชนรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการ และจะเป็นแรงผลักดันให้ชุมชนให้ความร่วมมือในการทำงานให้สำเร็จ

งานวิจัยอีกชิ้นที่ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการวิจัย ได้แก่ งานของรัชดา บุญแก้ว (2551) ซึ่งศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบบูรณาการ กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการวิจัย โดยการร่วมคิด ร่วมวางแผน และร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนงานที่กำหนดร่วมกัน พบว่า จากรูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมดังกล่าวสามารถทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน เกิดพัฒนาการด้านกระบวนการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานแบบภาคีความร่วมมือมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีในการสร้างให้ชุมชนเกิดความมั่นใจ และเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาชุมชนในอนาคต นอกจากนี้ ยังสามารถทำให้เกิดแกนนำในการอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน อีกทั้งชุมชนเกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการทำงาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาโครงการอื่น ๆ ในชุมชนต่อไป

จากงานวิจัยของ กมลทิพย์ คงประเสริฐอมร (2548) และรัชดา บุญแก้ว (2551) จะเห็นได้ว่าการใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมโดยการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ขั้นตอน คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผลสามารถทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เกิดพัฒนาการด้านกระบวนการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีในการสร้างให้ชุมชนเกิดความมั่นใจ และเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการพัฒนาชุมชนในอนาคต

นอกจากงานทั้ง 2 ชิ้นข้างต้นที่อาศัยการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน และส่งผลสำเร็จของงานเป็นอย่างดีแล้ว ผู้วิจัยยังตรวจพบงานวิจัยที่แม้จะใช้กระบวนการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน แต่กลับส่งผลสำเร็จของงานไม่ดีเท่าที่ควร ได้แก่ งานของนงนภัส ปันเจริญ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมสองฝั่งลำน้ำแม่สะลาบ ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาบริบทและสภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยภาพรวม โดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ในสถานการณ์และสภาพปัญหา มีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามแผนงานและโครงการ และมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและประเมินผลจากการใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ในทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีความสำเร็จในการจัดการ

สิ่งแวดล้อมสองฝั่งลำน้ำแม่สะลาบอยู่ในระดับหนึ่งเท่านั้น สาเหตุที่ทำให้การมีส่วนร่วมไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการวางแผนและการตัดสินใจในกระบวนการมีส่วนร่วมนั้น ชุมชนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องน้อย แม้จะมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมในด้านต่างๆ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการปฏิบัติตามโครงการ ประชาชนสามารถปฏิบัติได้ตามแผนงานโครงการในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี แต่เมื่อมองในขั้นตอนการตรวจสอบและประเมินผลกลับพบว่า ประชาชนไม่สนใจที่จะตรวจสอบและติดตามผลงานในการตรวจสอบและติดตามผลงานของโครงการอย่างจริงจัง จึงเป็นผลให้การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมสองฝั่งลำน้ำแม่สะลาบ ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น

จากงานวิจัยของ นงนภัศ ปันเจริญ ที่ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในรูปแบบให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เหมือนกับงานวิจัย 2 ชิ้นแรก แต่ผลกลับพบว่าชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะพบว่าในบางขั้นตอนของการมีส่วนร่วมประชาชนไม่ได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง จึงเป็นผลให้การมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง แม้จะใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน แสดงให้เห็นว่าในการนำรูปแบบการมีส่วนร่วมมาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยต้องให้ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในทุกขั้นตอนของงานวิจัย ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วม ในการวางแผนและการตัดสินใจ ร่วมสร้างความเข้าใจในการดำเนินงาน สร้างการยอมรับ ความรับผิดชอบในฐานะสมาชิกของชุมชน เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนมีส่วนร่วม กระบวนการพัฒนาชุมชนจึงจะเกิดความต่อเนื่อง และก่อให้เกิดความสำเร็จให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.8.1.2 งานวิจัยที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยบางขั้นตอน

งานวิจัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยบางขั้นตอน ผู้วิจัยตรวจพบงานวิจัยจำนวนไม่มากนัก เข้าใจว่าเนื่องจากงานวิจัยที่เน้นการพัฒนาท้องถิ่นผู้วิจัยส่วนใหญ่จะใช้กระบวนการมีส่วนร่วมที่เน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน งานวิจัยประเภทนี้จึงมีไม่มาก ในที่นี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างงานวิจัยสองชิ้นที่ได้ศึกษาเกี่ยวข้องกับรูปแบบการมีส่วนร่วมโดยให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในบางขั้นตอนของการวิจัย ซึ่งงานวิจัยสองชิ้นนี้ได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน ดังนี้

เอกณรงค์ ขวดแก้ว (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม บ้านสันทรายพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของหมู่บ้าน โดยมีขั้นตอนการมีส่วนร่วมที่ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมปฏิบัติ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ซึ่งในทุกขั้นตอนเป็นการประสานงาน

ระหว่างชาวบ้าน แกนนำ และกลุ่มทางสังคมในหมู่บ้าน โดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในบางขั้นตอนเท่านั้นพบว่า ลักษณะของการมีส่วนร่วมมีรูปแบบการเข้าร่วมด้วยตนเอง การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมมีน้อย เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับหมู่บ้าน เพราะชาวบ้านส่วนใหญ่ต้องการทำให้หมู่บ้านมีความสะอาดเรียบร้อย แต่มีส่วนน้อยที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ความสำเร็จของงานจึงปรากฏในระดับหนึ่ง ส่วนงานวิจัยอีกชิ้น ได้แก่ งานของจักรกฤษ พานิชกุล (2547) ที่ได้ทำการศึกษา การมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนมีบทบาทเกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน จัดกิจกรรมต่าง ๆ มีการคัดเลือกและจัดตั้งคณะกรรมการการชุมชนและจัดประชุมร่วมกันระหว่างสมาชิกในชุมชน มีการดำเนินการจัดการแก้ปัญหาาร่วมกัน แต่เป็นการดำเนินการกันเองภายในชุมชน ความสำเร็จของงานในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จึงไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจน

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างงานวิจัยการจัดการมูลฝอยมีที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยบางขั้นตอนทำให้งานไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ได้แก่ งานของ อารีย์ ลัดดาชยาพร (2541) เรื่องการรณรงค์คัดแยกมูลฝอยในชุมชนและสำนักงานเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ พบว่าประชาชนมีความรู้เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติเท่าที่ควร เนื่องจากการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่ครบวงจรคือ ไม่ได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ และร่วมประเมินผลในการรณรงค์ดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิดา สุวรรณ (2545) เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์ และชุมชนไทยโฮเต็ล เขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ด้านการคัดแยกมูลฝอยในระดับดี แต่มีพฤติกรรมในการคัดแยกมูลฝอยในระดับน้อย ถึงปานกลาง สาเหตุที่ประชาชนไม่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งคือ การขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชน และขาดการประชาสัมพันธ์ที่ครอบคลุมและต่อเนื่อง อีกทั้งขาดอุปกรณ์ในการคัดแยก และที่สำคัญคือ การขาดจิตสำนึกของคน เนื่องจากประชาชนไม่ได้มีส่วนร่วมในการเริ่มต้นโครงการ ไม่เห็นว่าปัญหามูลฝอยเป็นปัญหาที่สำคัญและต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน และการขาดสำนึกความเป็นชุมชนร่วมกัน

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น เป็นงานวิจัยที่สะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบลักษณะการมีส่วนร่วมของชุมชนในการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยพบว่าในงานศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วม หากชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพียงบางขั้นตอนกันเองภายในชุมชนเพียงอย่างเดียว ผลความสำเร็จของงานในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจะเกิดผลในระดับหนึ่ง

แต่ไม่ชัดเจน ดังนั้นในการดำเนินงานศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมที่ทำให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในทุกขั้นตอนของงานวิจัย เพื่อให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยยังได้สร้างงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 2-2 ดังนี้

ตารางที่ 2-2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัย	เรื่อง	รูปแบบการมีส่วนร่วม	ผลการวิจัย
สุชิน ศิลธรรม และคณะ (2545)	ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ ชุมชนท้องถิ่น ในการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านเกาะปากจั่น ตำบลปากจั่น อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน	ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการในการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยว ควรใช้วิธีการประชาสัมพันธ์ในโอกาสต่าง ๆ ใช้การศึกษาดูงานและการจัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องที่ชาวบ้านให้ความสนใจ จะช่วยให้เกิดการตื่นตัวในการรับรู้สิ่งใหม่ ๆ พร้อมทั้งพบว่าการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น จะมีส่วนให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว เกิดประโยชน์กว้างขวางแก่ชุมชน
สถา จันทร์พ่วง และคณะ (2546)	แนวทางการอนุรักษ์น้ำในคลองตำบลโพหัก โดยการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและโรงเรียน อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี	ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน	ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการอนุรักษ์น้ำในคลองบ้านโพหักโดยใช้การมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ชุมชนได้เกิดความรู้สึกรักหวงแหนลำคลอง เกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาของสภาพน้ำในลำคลอง เกิดความรู้สึกรักหวงแหนลำคลอง ต้องการให้น้ำในลำคลองมีคุณภาพดีเหมือนในอดีต เริ่มมีแนวคิดและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตัวเองที่จะรักษา

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	เรื่อง	รูปแบบการมีส่วนร่วม	ผลการวิจัย
			สภาพแวดล้อมของลำคลอง ให้ดีขึ้น ทั้งยังก่อให้เกิดการประสาน งาน ระหว่างชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจากได้มีการพูดคุยทำการ ศึกษาในเรื่องสภาพของน้ำร่วมกัน หาสาเหตุและ วิธีการแก้ไขสภาพปัญหาน้ำร่วมกัน
เครือข่ายเหมืองฝายลุ่มน้ำวางตอนล่าง (2549)	การ จัด การ ทรัพยากรน้ำโดย ชุมชน: แนวทางการจัดการ ปัญหาภัยแล้งโดย ชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวาง	ชุมชนมีส่วนร่วมใน กระบวนการวิจัยทุก ขั้นตอน	ผลการศึกษาพบว่า การแก้ไขปัญหาคาด การจัดการน้ำในอดีตของชุมชนเป็นแบบ ต่างคนต่างจัดการทั้งในระบบนายทุน และระบบภาครัฐ ไม่สามารถแก้ปัญหา ดังกล่าวได้ แต่เมื่อมีการจัด ทำโครงการ ดังกล่าว โดยให้ชาวบ้านใน ชุมชนร่วม กระบวนการวิจัยตั้งแต่ตอน เริ่มต้น โครงการ คำถามวิจัยมาจากพื้นที่ เห็น ที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้น และร่วมกัน แก้ไขปัญหานำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ เป็นระบบมากขึ้น ทำให้เห็นรายละเอียด ของข้อมูลที่ทางราชการทำไปไม่ถึง ข้อมูลงานวิจัยชุมชนช่วยเพิ่มน้ำหนักให้ ชัดเจนมากขึ้นเพื่อเป็นการเสริมสร้าง ศักยภาพของชุมชนและเครือข่ายในการ ต่อรองกับภาครัฐ
มบุญ เทศน์นำ และคณะ (2552)	กระบวนการและ รูปแบบการจัดการ ป่าชุมชนให้เอื้อต่อ การ พัฒนา เศรษฐกิจชุมชนที่ เหมาะสมและยั่งยืน ของ บ้าน กาด (ตลาด) ชี้เหล็ก	ชุมชนมีส่วนร่วมใน กระบวนการวิจัยทุก ขั้นตอน	ผลการศึกษาพบว่า การให้ชุมชนเข้ามา มีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนทำให้ ชุมชนได้เห็นพัฒนาการป่าของชุมชนที่ ผ่านมา เห็นปัญหา และข้อจำกัดของการ พัฒนา และได้เห็นคุณค่าของทรัพยากร ป่าไม้ นอกจากนี้ยังทำให้ชุมชนได้ ค้นพบศักยภาพของตนเองในการแก้ไข ปัญหา ค้นพบทุนของชุมชน ค้นพบ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	เรื่อง	รูปแบบการมีส่วนร่วม	ผลการวิจัย
	ตำบลแม่โป่ง อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่		แนวทางการพัฒนาตนเองจากทุนเดิมที่มีอยู่ในชุมชน เพื่อนำไปสู่การจัดการป่าที่ยั่งยืนและนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
กิตติศักดิ์ ลำสอย จิตต์ (2552)	กระบวนการเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วมเพื่อ การวางแผนการ พัฒนาชุมชนตามภูมิ สังคมอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาบ้านทราย มูล ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัด เชียงใหม่	ชุมชนมีส่วนร่วมใน กระบวนการวิจัยทุก ขั้นตอน	ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่การตั้งคำถามวิจัยที่ชุมชนได้สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการภายใน และอยากเป็นผู้กำหนดการเปลี่ยนแปลงเอง การร่วมกันคิดแผนพัฒนาชุมชนของตนเองผ่านประสบการณ์ตรง ชุมชนจะประสบความสำเร็จในการจัดการชุมชนตนเอง มีการหาคำตอบในหลายลักษณะ การร่วมกัน จนกระทั่งได้แผนพัฒนาชุมชนซึ่งต่อมาแผนทั้งหมดได้แปลงไปสู่โครงการพัฒนาที่ชุมชนมีส่วนร่วมทั้งหมด นำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืนจัดเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ ผู้วิจัยพบว่า การนำแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนมาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม รูปแบบการมีส่วนร่วมนั้นต้องให้ประชาชน ชุมชน มีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัยอย่างแท้จริง เพื่อเป็นแรงผลักดันให้ชุมชนให้ความร่วมมือในการทำงานให้สำเร็จ และก่อให้เกิดการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนเพื่อการพัฒนาชุมชนในอนาคต

2.8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชน

ภาสกร เชมนะศิริ (2537) ได้ศึกษาเรื่อง เครือข่ายการเรียนรู้ของหมู่บ้านเพื่อการพัฒนาชุมชน พบว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน คือ กลุ่มและองค์กรในชุมชน ผู้นำ และระบบความสัมพันธ์ที่มีต่อกันในสังคมนั้น รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้มีหลากหลายทั้งใน

ลักษณะแนวนอน คือ เครือข่ายระหว่างครอบครัวและครอบครัวในชุมชน กลุ่มต่อกลุ่มในหมู่บ้าน และในแนวดิ่งซึ่งมีการเชื่อมต่อกับชุมชนอื่นทั้งใกล้และไกล โดยที่นักพัฒนาทั้งจากภายนอกและภายในเป็นผู้เชื่อมประสานงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ มงคล สายสูง (2546) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ตำบลน้ำเกี๋ม กิ่งอำเภอ ภูเพียง จังหวัดน่าน พบว่า การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในระยะพัฒนาชุมชน ปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ คือ บทบาทของกลุ่มและองค์กรในชุมชน มีการใช้กระบวนการวัฒนธรรมท้องถิ่นและความสัมพันธ์ของคนในชุมชนเข้ามาเป็นบรรทัดฐานในการดำเนินชีวิตของประชาชนแต่ละครัวเรือน

ในส่วนของลักษณะกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชุมชน สุพจน์ แสงเงิน และคณะ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนแผ่นดินทองคอยรุตต์แก้ว ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ 5 แขวงโคกแฝก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนแผ่นดินทองคอยรุตต์แก้วเป็นชุมชนที่มีเป้าหมายหลักในการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้ดังกล่าวเกิดจากการเรียนรู้ทั้งในระบบโรงเรียน นอกโรงเรียนและในวิถีชีวิต ทั้งนี้มีปัจจัยพื้นฐานที่ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน 5 ประการ คือ จิตสำนึก ร่วมกันภายในชุมชน ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต แรงผลักดันจากผู้นำชุมชน การสร้างเครือข่ายชุมชน และการประสานงานกับหน่วยงาน ภาครัฐ สำหรับการศึกษาขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน พบว่า มี 5 ขั้นตอน คือ การรับรู้และตระหนักในปัญหา การคิดและวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา การดำเนินการแก้ไขปัญหา และการประเมินผลการแก้ไขปัญหา โดยขั้นตอนในกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานตามโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นมาภายใต้กรอบแนวคิด “รู้อดีต คิดปัจจุบัน หันอนาคต” ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาดั้งเดิมของชุมชน ที่นำมาผนวกกับความรู้ใหม่ ภายนอกชุมชน จนก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธฤชวรรณ นนทพุทฺธ (2545) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัด พัทลุง ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการเรียนรู้ของสมาชิกในชุมชนเกิดขึ้นได้เนื่องจากทุนที่ชุมชนมี อยู่เดิมและเมื่อสมาชิกในชุมชนมีกระบวนการเรียนรู้และมีปัจจัยภายนอกที่ส่งเสริมทุนของชุมชน แล้ว ก็จะส่งเสริมให้ชุมชนพัฒนาทุนจากฐานเดิมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ที่เอื้อต่อการสร้างชุมชน ที่เข้มแข็งและยั่งยืน

2.8.3 งานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่งานวิจัยที่ใช้การวิจัยแบบเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสามารถตอบสนองต่อโจทย์การวิจัย และการแก้ไขปัญหาที่มุ่งไปที่การค้นหาแนวทางอันเป็นรูปธรรมที่เกิดจากการระดมสมองในลักษณะของการมีส่วนร่วมของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปงานวิจัยที่ได้ศึกษาไว้ดังนี้

ศุวิภา ไพรีพินาศ (2546) ศึกษาเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการป่าชุมชน พบว่า กระบวนการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้มีการพัฒนาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่เห็นแนวทางการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยการเปิดโอกาสให้กลุ่มต่างๆ ในชุมชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล กลุ่มอาสาสมัครอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กลุ่มองค์กรสตรี กลุ่มผู้นำชุมชน สถานศึกษา ได้เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการป่าและเพิ่มทักษะภูมิปัญญาที่มีอยู่ในชุมชนในการจัดการป่า เน้นการใช้มุมมองที่มีอยู่อย่างหลากหลายของบุคคลและกลุ่มองค์กร โดยผ่านการทำงานในรูปแบบกระบวนการกลุ่ม และการสนับสนุนให้มีการประชุมเสวนา การแลกเปลี่ยนความคิด การศึกษาคุณงาน การระดมสมอง การฝึกอบรม การติดตามประเมินผล และการสรุปบทเรียน การกระจายข้อมูลข่าวสารไปสู่การรับรู้แก่ทุกคนในชุมชน เพื่อให้เกิดความตระหนัก ความเข้าใจและความสนใจจนก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนแนวคิดเดิมของคนส่วนใหญ่ คนกับป่าสามารถอยู่ร่วมกันได้บนพื้นฐานการพึ่งพิง เกื้อกูลซึ่งกันและกัน ส่วนการพัฒนารูปแบบและกระบวนการในการจัดการป่าไม้ โดยมีการจัดตั้งองค์กรชุมชนในการบริหารจัดการป่าในรูปแบบคณะกรรมการป่าชุมชน ซึ่งเป็นตัวแทนของคนในชุมชนระดับตำบล มีแนวทางปฏิบัติและแผนงานที่ชัดเจนและต่อเนื่องที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจและการสนับสนุนของสมาชิกในชุมชน

ปานกมล พิสิษฐอรธกุล (2546) ศึกษา การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน ในเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเตาะ จังหวัดสงขลา ผลที่ได้รับ คือ การตอบรับจากประชาชนในชุมชนในการจัดการมูลฝอยที่ระดับครัวเรือนเพื่อลดปริมาณมูลฝอยได้รับการยอมรับจากประชาชนในการนำไปปฏิบัติ พนักงานเก็บขนของเทศบาลปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น มูลฝอยในชุมชนลดลง ชุมชนที่เข้าร่วมกระบวนการสามารถพัฒนาตนเองได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีข้อค้นพบประการหนึ่งคือ กระบวนการศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญหามูลฝอยของชุมชน ตั้งแต่ขั้นตอนการคิด ตัดสินใจ เรียนรู้ และหาแนวทางแก้ไขปัญหาพร้อมกัน สามารถสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้องให้แก่ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้

จุฑารัตน์ พาพันธ์ (2549) ศึกษากระบวนการ PAR เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม กรณีศึกษาวัดเกษมรัตน์ ตำบลสะพานไม้แก่น อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาวัดเกษมรัตน์ ซึ่งเป็นวัดเก่าแก่ของอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้เข้าร่วมกระบวนการวิจัยประกอบด้วยครูโรงเรียนวัดเกษมรัตน์ ชาวบ้าน และนักวิจัย 21 คน พบว่าการใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาวัดเกษมรัตน์ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน สามารถทำให้ชุมชนเกิดพัฒนาการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีในการเสริมสร้างชุมชนให้เกิดความมั่นใจ และพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาชุมชนในอนาคต นอกจากนี้ยังทำให้เกิดผู้นำในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมภายในวัดเกษมรัตน์ ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง อีกทั้งทำให้ชุมชนเกิดความรู้ใหม่ในการทำงานร่วมกัน และสามารถนำวิธีการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับการเสริมสร้างการทำงานพัฒนาโครงการอื่น ๆ ร่วมกับหน่วยงานเอกชนและร่วมกับหน่วยงานราชการได้ต่อไป

โชติ จารูเมธีชน (2546) ศึกษา การสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนกรณีศึกษา บ้านแซงว้าวชน ตำบลโนนสะอาด อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ศึกษาแนวทางการสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) พบว่ากระบวนการสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถกระทำได้โดย กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยใช้เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) และเทคนิค SWOT Analysis และพบว่าในการพัฒนาศักยภาพของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ประชาชนควรมีส่วนตั้งแต่ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมประเมินผล และเกิดองค์การขึ้นในชุมชน ควรใช้เทคนิคและวิธีการที่หลากหลาย กระบวนการควรมีความยืดหยุ่นตามสภาพจริงของชุมชน และชุมชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน การจัดกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานที่ชุมชนยึดมั่นทางจิตใจร่วมกัน การสร้างพลังประชาชนต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอสอดคล้องกับ นิमित แสงเกตุ (2541) ได้ทำการศึกษา เรื่องการทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์ต่อการพัฒนางานสุขาภิบาล กรณีศึกษาอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยนำกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาผสมผสานกับเทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) มาเป็นรูปแบบในการพัฒนางานสุขาภิบาลตั้งแต่กระบวนการริเริ่มวางแผน ดำเนินการ และประเมินผล พบว่าหมู่บ้านที่ใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์ของประชาชน โดยการเรียนรู้ร่วมกัน มีผลการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทุกกิจกรรม และสูงกว่าหมู่บ้านที่ใช้รูปแบบทั่วไปในการพัฒนางานสุขาภิบาล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทิพย์กร เกิดกล้า (2549) เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้กระบวนการ

AIC กรณีศึกษา ตำบลคลองท่อมเหนือ อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ พบว่า กระบวนการ AIC เป็นขั้นตอนการประชมที่ส่งเสริมให้ผู้ร่วมประชมทุกคนเกิดการเรียนรู้ โดยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ และข้อมูลซึ่งกันและกัน ตลอดจนร่วมแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายหรือทิศทางในการพัฒนา ทั้งนี้การกำหนดกิจกรรมในกระบวนการจะต้องคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ของผู้เข้าร่วมเป็นสำคัญ กระบวนการ AIC สามารถทำให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ป่าไม้ มีความตระหนักในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับป่าไม้ และสามารถนำกระบวนการ AIC ไปประยุกต์ใช้กับการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในกลุ่ม และ โครงการอื่น ๆ ร่วมกับหน่วยงานเอกชนและร่วมกับหน่วยงานราชการได้ต่อไป

พนัส พงษ์สุนันท์ และคณะ (2545, อ้างถึงใน วิวัฒน์ อึ้งเจริญ, 2549) ได้ศึกษาเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน เพื่อพัฒนาชุมชนน่ายู่ : กรณีศึกษาจังหวัดราชบุรี โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า สมาชิกในชุมชนสามารถร่วมกันเรียนรู้ รู้จักชุมชนตนเองมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ร่วมกันตัดสินใจในทุกขั้นตอน จนเกิดแผนแม่บทชุมชนที่ตนเอง เพื่อพัฒนาชุมชนน่ายู่ เกิดการจัดตั้งสภาชุมชน และคณะกรรมการบริหาร เป็นเสมือนสัญญาประชาคม และยังพบว่า ปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการเสริมสร้างศักยภาพชุมชน ได้แก่ การได้แก่นำชุมชนที่เป็นนักพัฒนา และมีความเสียสละ การจัดประชมตามพื้นที่ และเวลาที่ชุมชนกำหนด เทคนิคการประชมที่สร้างการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมหลายแบบและแรงจูงใจจากนโยบายรัฐบาลในเรื่องกองทุนหมู่บ้าน ซึ่งในเรื่องการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการร่วมกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นี้ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ มาริสา โทเศยะ โยชิโน (2543) ที่ศึกษาเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมด้านเกษตรธรรมชาติสำหรับครัวเรือนเกษตรกรบริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา ซึ่งพบว่า ภายหลังร่วมกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และทักษะในด้านการปฏิบัติด้านเกษตรธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น มีการลดการใช้สารเคมีการเกษตรโดยหันมาใช้สมุนไพรในการกำจัดศัตรูพืช และมีการใช้ปุ๋ยหมักทดแทนปุ๋ยเคมี ภายหลังสิ้นสุดกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมพบว่ามีความต่อเนื่องของการดำเนินการทั้งระดับผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการขยายพื้นที่การปลูกผักเกษตรธรรมชาติและเพิ่มชนิดผักที่ปลูก มีการรวมกลุ่มเพื่อทำปุ๋ยหมักใช้ในพื้นที่และจำหน่าย

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เห็นได้ว่า การใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นสูง ปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขบริบทชุมชน และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม

ร่วมของประชาชนทุกชั้นตอน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาวางแผนและดำเนินการตามแผนในการแก้ไขปัญหารวมทั้งการดำเนินการประเมินผล โดยที่ทุกชั้นตอนสมาชิกชุมชนเข้าร่วมด้วย อันเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองในการทำงานพัฒนา ซึ่งเนื้อหาจากการตรวจเอกสารในบทนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติในการดำเนินงานวิจัยต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ผู้วิจัยทำการศึกษาร่วมกับทีมวิจัยชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการศึกษา โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ที่อยู่ภายในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนจำนวน 10 ชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่รอบอาณาเขตที่ถูกกำหนดให้เป็นเขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้าของจังหวัดพัทลุง ประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และชุมชนมีความต้องการและตื่นตัวในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งนำมาสู่การพูดคุยร่วมกันระหว่างแกนนำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล และผู้วิจัย จึงทำให้เกิดงานวิจัยในพื้นที่นี้ขึ้น ซึ่งรายละเอียดของพื้นที่ศึกษาจะกล่าวถึงในบทต่อไป

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.2.1 ประชากรที่ศึกษา

คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลป่าบอน เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในตำบลป่าบอน จำนวน 8,522 คน

3.2.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยตลอดกระบวนการ ประกอบด้วย

3.2.2.1 เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พัฒนาการองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน จำนวน 1 คน

3.2.2.2 เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล ได้แก่ หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำบลป่าบอน จำนวน 1 คน

3.2.2.3 ผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน ซึ่งมาจากกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน จำนวน 30 คน

โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนจากหลักเกณฑ์การคัดเลือกทีมวิจัยชุมชนที่ประกอบด้วย

- 1) ประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) ระยะเวลาในการอาศัยอยู่ในชุมชนเกิน 10 ปี
- 3) สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการดำเนินกิจกรรมในงานวิจัย
- 4) มุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน

3.3 ประเภทของข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล

ประเภทข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลจากเอกสาร และข้อมูลภาคสนาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการมีส่วนร่วม การจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดจนเอกสารข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ของพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ในการประมวลแนวความคิดในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานและการกำหนดประเด็นศึกษา นอกจากรวบรวมข้อมูลเอกสารแล้ว ผู้วิจัยยังได้มีการพูดคุยกับแกนนำชุมชน ผู้บริหารท้องถิ่น รวมทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจน น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3.3.2 ข้อมูลภาคสนาม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม คือ การลงพื้นที่ศึกษาชุมชนดำเนินการวิจัย ได้มีการจดบันทึกเหตุการณ์ ปรัชญาการณต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2554 เป็นระยะเวลา 11 เดือน ข้อมูลภาคสนามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.3.2.1 ข้อมูลพื้นฐานชุมชน ประกอบด้วย สภาพทั่วไป ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม และองค์กรที่สำคัญของชุมชน โดยในการเก็บข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้ลงชุมชน ทำความรู้จัก ความคุ้นเคยกับคนในชุมชน เพื่อสร้างความไว้วางใจกับคนในชุมชน อีกทั้งใช้การสังเกตและการสัมภาษณ์

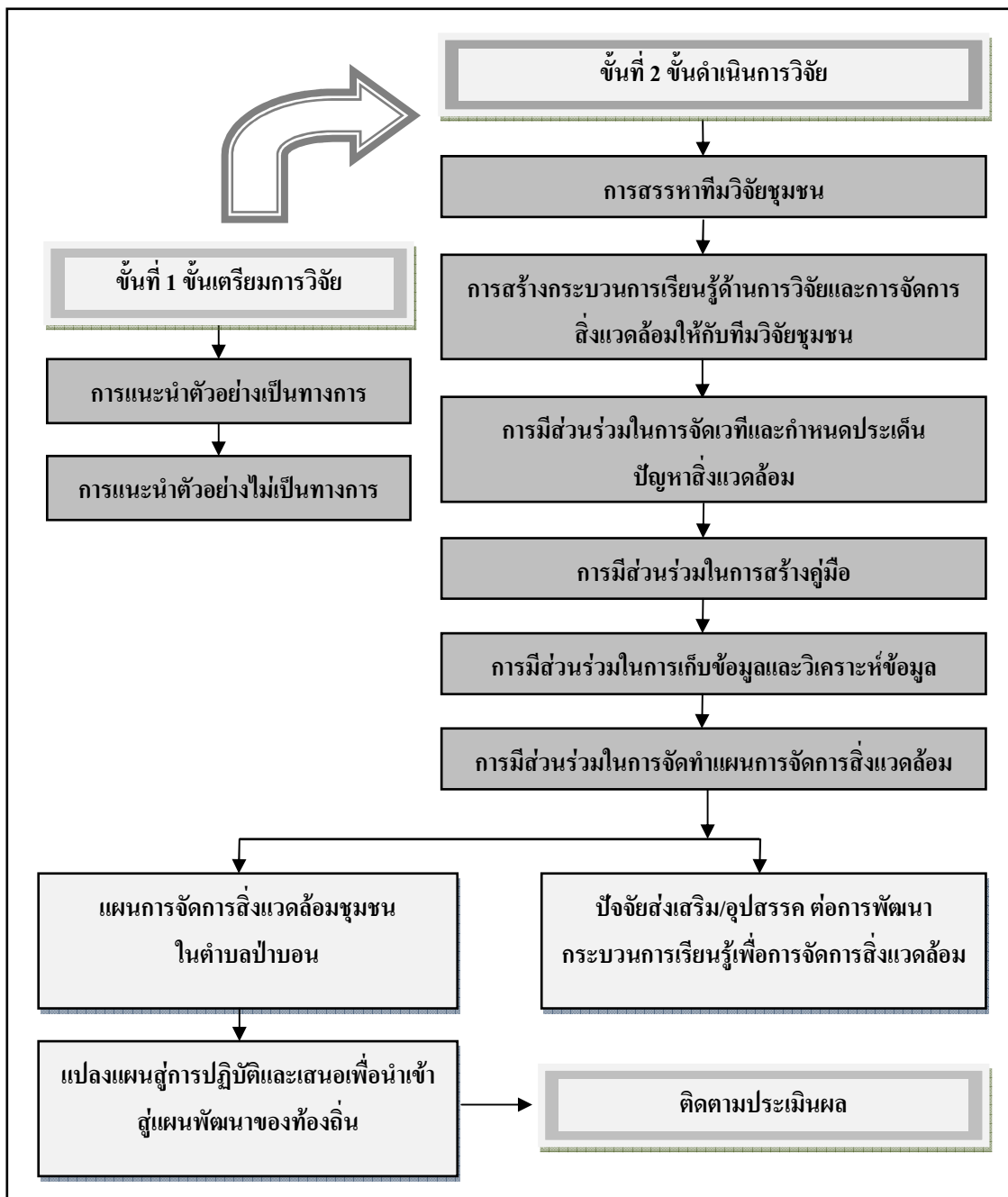
3.3.2.2 ข้อมูลจากกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการวิจัย และขั้นดำเนินการวิจัย

ก. ขั้นเตรียมการวิจัย ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูล ทั้งการสังเกต การสัมภาษณ์ และเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน พร้อมทั้งแนะนำตัวผู้วิจัย เพื่อทำความรู้จัก ความคุ้นเคย กับคนในชุมชน

ข. ขั้นดำเนินการวิจัย ในขั้นนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพของ สุธงศ์ จันทวานิช (2540) ซึ่งได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การจัดประชุม การอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดเวทีแสดงความคิดเห็น และการเทคนิคกระบวนการ AIC และผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดเจตคติ และแบบประเมินทักษะ เพื่อประเมินผลการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

3.4 ขั้นตอนการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชน ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนการวิจัยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนและกิจกรรมในการดำเนินการดังภาพประกอบที่ 3-1



ภาพประกอบที่ 3-1 แผนผังการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชน

3.4.1 ขั้นเตรียมการวิจัย

เป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการวิจัยประกอบไปด้วยกิจกรรมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.1.1 การแนะนำตัวอย่างเป็นทางการ

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) แนะนำตัวผู้วิจัยแก่องค์กรบริหารส่วนตำบลป่าบอน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ 2) ชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัยที่จะดำเนินการ

ในพื้นที่แกชาวบ้านในชุมชน โดยมีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยได้เข้าพบนายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนเพื่อยื่นหนังสือราชการจากคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมขอดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ พร้อมทั้งได้แนะนำตัวผู้วิจัย และนำเสนอกรอบงานวิจัยที่ผู้วิจัยจะดำเนินการในพื้นที่ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยพร้อมทั้งกระบวนการในการดำเนินการวิจัย ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2554

2. ผู้วิจัยได้เข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ของอาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านป่าบอนดำ ในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2554 มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 96 คน โดยในการประชุมครั้งนี้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยให้เวลาแก่ผู้วิจัยได้พูดคุยกับผู้เข้าร่วมประชุม โดยผู้วิจัยได้กล่าวแนะนำตัว และบอกถึงวัตถุประสงค์ของการทำงานในชุมชนในตำบลป่าบอนของผู้วิจัย และกล่าวเชิญชวนผู้เข้าร่วมประชุมสมัครเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนเพื่อร่วมกันดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

3. ผู้วิจัยได้เข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ของอาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านควนคำทอง ในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2554 มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 53 คน โดยในการประชุมครั้งนี้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยให้เวลาแก่ผู้วิจัยได้พูดคุยกับผู้เข้าร่วมประชุม โดยผู้วิจัยได้กล่าวแนะนำตัว และบอกถึงวัตถุประสงค์ของการทำงานในชุมชนในตำบลป่าบอนของผู้วิจัย และกล่าวเชิญชวนผู้เข้าร่วมประชุมสมัครเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนเพื่อร่วมกันดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

3.4.1.2 การแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการ

วัตถุประสงค์ของการแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการคือการแนะนำตัวผู้วิจัยพร้อม ๆ กับการเก็บข้อมูลทั่วไปของชุมชน โดยการพูดคุยกับผู้นำชุมชน และคนในชุมชน สร้างความสนิทสนม ความไว้วางใจ และความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินการใช้วิธีการพูดคุย แนะนำตัว และสร้างความสนิทสนม โดยเริ่มจากผู้นำชุมชน รวมถึงชาวบ้านทั่วไปในชุมชน ผู้วิจัยได้พูดคุยสอบถามถึงลักษณะสภาพทั่วไปของชุมชน สภาพสิ่งแวดล้อม และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในตำบลป่าบอน ซึ่งในช่วงการพูดคุยจะมีการสอดแทรกรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยไปด้วยเพื่อประชาสัมพันธ์งานวิจัย

3.4.2 ชั้นดำเนินการวิจัย

เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อสรรหาทีมวิจัยชุมชน สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน กำหนดประเด็นศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการมีส่วนร่วมของทีมวิจัยชุมชน เพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ใน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ โดยมีการจัดกิจกรรมตามรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. การสรรหาทีมวิจัยชุมชน
2. การสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน
3. การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. การมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน
5. การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล
6. การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล
7. การมีส่วนร่วมในจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.4.2.1 กิจกรรมสรรหาทีมวิจัยชุมชน (ครั้งที่ 1)

กิจกรรมนี้จัดขึ้นในวันที่ 14 มีนาคม 2554 ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน เวลา 13.30 น. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยให้แก่ผู้ที่เข้าร่วมการประชุม 2) รับสมัครทีมวิจัยชุมชน โดยในการจัดประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 32 คน เป็นตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน 1 คน คือ พัฒนาการประจำตำบล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบลป่าบอน 1 คน คือ หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ มีผู้สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน 19 คน การดำเนินกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

1. หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำได้กล่าวแนะนำตัวผู้วิจัยกับผู้เข้าร่วมประชุม และได้เกริ่นนำในส่วนของปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไป และได้ให้ปลัดอาวุโสอำเภอป่าบอนกล่าวพูดคุยกับผู้เข้าร่วมประชุม

2. ผู้วิจัยใช้การบรรยายประกอบสไลด์ Power Point นำเสนอกรอบแนวคิดการวิจัย กล่าวถึงที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย บทบาทของและหน้าที่ของการเข้าร่วมทีมวิจัย พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย และสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

3. รับสมัครทีมวิจัยฝ่ายชุมชน โดยให้ผู้ที่จะสมัครกรอกแบบฟอร์มการสมัคร (ภาคผนวก ข)

4. สรุปผลการประชุมและการรับสมัครทีมวิจัยชุมชน

กิจกรรมสรรหาทีมวิจัยชุมชน (ครั้งที่ 2)

กิจกรรมการสรรหาทีมวิจัยชุมชนครั้งที่ 2 นี้จัดขึ้นในวันที่ 20 มีนาคม 2554 เวลา ณ ห้องประชุมสถานีอนามัยบ้านควนคำทอง เวลา 13.30 น. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยให้แก่ผู้ที่เข้าร่วมการประชุม 2) รับสมัครทีมวิจัยชุมชน โดยในการจัดประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 38 คน มีผู้สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน 17 คน การดำเนินกิจกรรมมี

รายละเอียดเช่นเดียวกับการจัดกิจกรรม 3.4.2.1 โดยการกล่าวแนะนำตัวผู้วิจัยกระทำโดยหัวหน้าสถานีนามัยบ้านควนคำทอง

3.4.2.2 การสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน

กิจกรรมนี้จัดขึ้นในวันที่ 15 มิถุนายน 2554 ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน เวลา 10.00 น. – 16.00 น. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างความพร้อมด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ทีมวิจัยชุมชน 2) ทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิดต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและทักษะในการทำงานของ ทีมวิจัยก่อนการดำเนินการวิจัย ในการจัดประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 28 คน โดยรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้กล่าวต้อนรับทีมวิจัยชุมชน และให้ทีมวิจัยชุมชนแนะนำตัวเอง เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชน เมื่อบรรยากาศเริ่มมีความเป็นกันเองมากขึ้นผู้วิจัยได้แจกแบบประเมินให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน และแบบประเมินทักษะในการทำงานของ ทีมวิจัยชุมชน (pre-test) พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการทำแบบประเมิน หลังจากการทำแบบประเมินเสร็จสิ้น และสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

2. ผู้วิจัยใช้การบรรยายประกอบสไลด์ Power Point นำเสนอกรอบแนวคิดให้ทราบถึงที่มาและความสำคัญของงานวิจัย วัตถุประสงค์ของงานวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย และสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

3. วิทยากร จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๖ คุณวิกรม เดชหนู นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ บรรยายประกอบสไลด์ Power Point เรื่องสถานการณ์และปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่เกิดขึ้นทั้งในระดับโลก ประเทศ ภูมิภาค และระดับจังหวัด พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

4. วิทยากรจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอป่าบอน คุณมณเฑียร รัตนตรัง บรรยายประกอบสไลด์ Power Point เรื่องหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

5. กิจกรรมกลุ่มการมีส่วนร่วม (วางแผนให้ดี ใช้คนให้เป็น)

1) แบ่งกลุ่มสมาชิกออกเป็น 4 กลุ่ม

2) วิทยากรชี้แจงกติกาให้แต่ละกลุ่มออกมาโยนก้อนหินลงกระป๋อง 4 ครั้ง ๆ ละ 3 ก้อน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ลงกระป๋องเล็กได้	20	คะแนน
ลงกระป๋องกลางได้	10	คะแนน
ลงกระป๋องใหญ่ได้	5	คะแนน

3) วิทยากรจะคอยเป็นผู้ให้คะแนน และประกาศผลทีมที่ชนะ

4) วิทยากรซักถามถึงปัจจัยของการชนะ และพ่ายแพ้ของแต่ละกลุ่ม

5) วิทยากรเสริมเน้นเกี่ยวกับการวางแผนในการทำงาน และการวางตัวบุคคลในทีมทำงานให้เหมาะสมกับงาน

6. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดู วิดีทัศน์กรณีศึกษาหมู่บ้านสามขา จังหวัดลำปาง จัดทำโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อใช้ประกอบการบรรยายร่วมกับสไลด์ Power Point โดยมีเนื้อหาของวิดีโอที่ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการพัฒนาชุมชน และบทบาททีมวิจัยชุมชน จากนั้นผู้วิจัยแบ่งกลุ่มให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแสดงความคิดเห็นว่าเรียนรู้อะไรบ้างจากกรณีศึกษา พร้อมทั้งให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย สังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

7. กำหนดการดำเนินงานวิจัยในขั้นต่อไปและสรุปผลการประชุม ผู้วิจัยอธิบายถึงกิจกรรมต่อไปหลังจากการประชุม โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดวันและเวลาในการดำเนินงานต่อไป และร่วมกันแต่งตั้งคณะทำงานในการดำเนินงานวิจัย พร้อมทั้งให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเขียนแสดงความรู้สึกสำหรับกิจกรรมที่ดำเนินการในครั้งนี้อย่างกระชับ พร้อมสรุปผลการประชุมทุก ๆ กิจกรรม

3.4.2.3 การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชน จัดเวทีแสดงความคิดเห็นระดับตำบลในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ บ้านป่าบอนท่า เวลา 13.00 น. – 16.30 น. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน 2) ค้นหาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนต้องการแก้ไขปัญหา ในการจัดประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 59 คน ประกอบด้วยทีมวิจัย 28 คน และตัวแทนจากชุมชน 31 คน โดยในการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. เตรียมการก่อนการจัดเวทีแสดงความคิดเห็น ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชนและวิทยากร กระบวนการจัดเตรียมในเรื่องต่อไปนี้

1) ร่วมกันกำหนดเค้าโครงการประชุม ให้ผู้เข้าร่วมเวทีช่วยกันแสดงความคิดเห็น พิจารณา และสรุปร่วมกันเพื่อให้ได้ซึ่งประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนจะศึกษาร่วมกัน

2) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม เช่น เพศ วัย การศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการเตรียมเครื่องมือและวิธีการในกระบวนการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นให้สอดคล้องกับภูมิหลังของผู้เข้าร่วม ตลอดจนศึกษาจำนวนของผู้เข้าร่วมเวทีแสดงความคิดเห็นเพื่อเตรียมทีมงาน และพิจารณาวัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมเวทีแสดงความคิดเห็นว่ามาโดยสมัครใจเพราะประเด็นที่จัดเวทีแสดงความคิดเห็นตรงกับความต้องการ หรือมาโดยถูกบังคับซึ่งจะส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในกระบวนการแสดงความคิดเห็น

3) เตรียมทีมงานโดยแบ่งทีมงานเป็น 3 ส่วน คือ

- ผู้วิจัยและคุณพพล กองเอียด หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ วิทยากร กระบวนการหลัก มีหน้าที่ขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมในเวทีแสดงความคิดเห็นทั้งหมด และเป็นวิทยากรหลักในการดำเนินการให้เกิดการแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เข้าร่วมอภิปรายในเวทีแสดงความคิดเห็น

- คุณจารุวรรณ ชูสงค์ นักศึกษาปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้สนับสนุนวิทยากรกระบวนการหลัก หรือวิทยากรรอง มีหน้าที่สนับสนุนเติมคำถามในเวทีเพื่อให้ประเด็นบางประเด็นสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- ทีมสังเกตการณ์ จำนวน 2 คน ทีมวิจัยชุมชนเป็นผู้จัดบันทึกการประชุม สังเกตลักษณะท่าทีและบรรยากาศของการอภิปราย สรุปประเด็นที่อภิปรายไปแล้ว และให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลุ่ม และบรรยากาศแก่วิทยากรหลักหากพบว่าทิศทางของกระบวนการเบี่ยงเบนไปจากวัตถุประสงค์หรือประเด็นที่ตั้งไว้

2. กระบวนการดำเนินการเวทีแสดงความคิดเห็น ในกระบวนการนี้วิทยากรกระบวนการหลักมีบทบาทมากที่สุด ขั้นตอนในกระบวนการนี้ประกอบด้วย

1) ทำความรู้จักกันระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมและทีมงาน โดยให้ทีมงานและผู้เข้าร่วมกิจกรรมแนะนำตัวว่าชื่ออะไร มาจากหมู่บ้านไหน และให้บอกชื่อผู้ที่รายงานตัวไปก่อนหน้าตนเองว่าชื่ออะไร มาจากหมู่บ้านไหน โดยจุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือการสร้างความคุ้นเคยในกลุ่มและระหว่างกลุ่มกับทีมงาน เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีระหว่างการอภิปราย

2) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในวันนี้ เพื่อให้ผู้เข้าอภิปรายได้เตรียมตัว ในฐานะผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งกับประเด็น/ปัญหาที่ต้องอภิปรายในเวที

3) ผู้วิจัยกล่าวถึงที่มาที่ไปของประเด็นสำหรับการอภิปรายในเวทีแสดงความคิดเห็น ซึ่งได้แก่ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้เข้าใจที่มาที่ไปและความสำคัญของประเด็นที่ต้องอภิปรายต่อการดำเนินชีวิต หรือวิถีชีวิต และกล่าวถึงความจำเป็นในการร่วมมือกัน หรือแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นนี้ร่วมกัน เพื่อค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหของประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมในฐานะผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงต่อประเด็น/ปัญหา เห็นความสำคัญและมีส่วนร่วมในการผลักดันหรือมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ไขปัญหที่ส่งผลกระทบต่อ

4) อภิปรายประเด็นหรือปัญหา ขั้นตอนนี้วิทยากรกระบวนการหลัก ใช้วิธีการให้ผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนในปัจจุบัน โดยตั้งคำถามกับผู้เข้าร่วมเวทีว่าถ้าพูดถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละคนจะนึกถึงอะไร และเขียนลงในกระดาษ จากนั้นวิทยากรกระบวนการนำความเห็นที่เหมือนกันมาจัดกลุ่มและดูความถี่ของประเด็นที่ผู้เข้าร่วมนำเสนอ และนำประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้เข้าร่วมให้ความสำคัญมากเป็นอันดับแรกมาอภิปรายเชื่อมโยงไปสู่ประเด็นย่อยประกอบด้วย สภาพสิ่งแวดล้อมในอดีต สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน สาเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลง บทบาทของชุมชนในการแก้ไขปัญหสิ่งแวดล้อม โดยในแต่ละประเด็นย่อยวิทยากรหลักและผู้สนับสนุนจะกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในเวทีให้มากที่สุด

5) ขั้นตอนสุดท้ายของการจัดเวทีแสดงความคิดเห็น วิทยากรหลักจะสรุปผลของการอภิปราย ที่ได้จากการพูดคุย การแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ในรูปของ Mind Map เพื่อนำไปเป็นประเด็นศึกษาในการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหต่อไป

3.4.2.4 การมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชน ได้ออกแบบคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลแหล่งน้ำที่จะศึกษา ซึ่งดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. วางแผนการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน โดยผู้วิจัยศึกษาการจัดการแหล่งน้ำธรรมชาติ มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ และแนวทางการตรวจวัดคุณภาพน้ำ เนื้อหาที่สร้างคู่มือนี้ปรับปรุงมาจากเอกสารกรมควบคุมมลพิษ (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

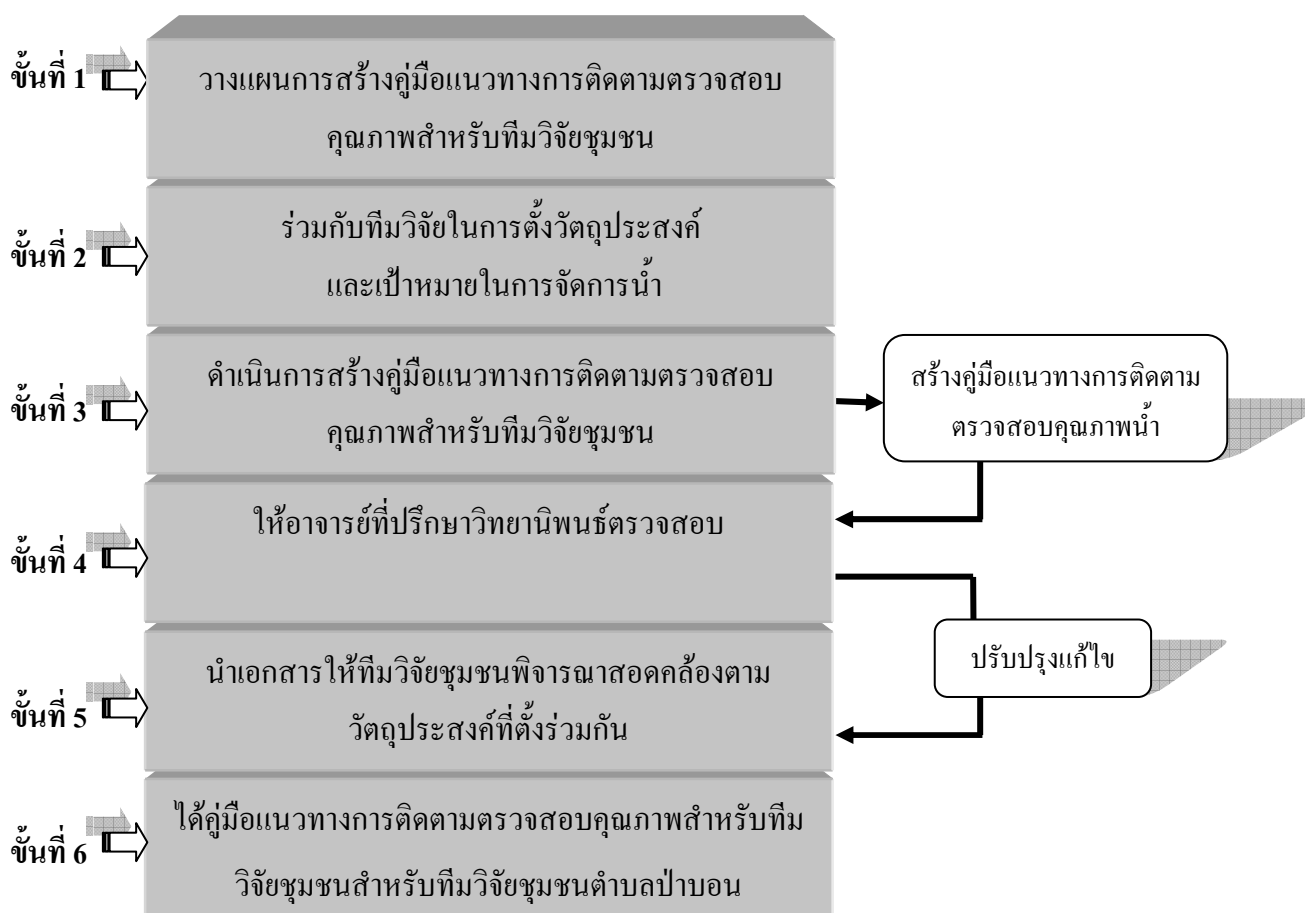
2. ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนประชุม ในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2554 เพื่อร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการจัดการน้ำ เมื่อได้วัตถุประสงค์แล้วผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตรวจวัดคุณภาพการวิเคราะห์ และรายงานคุณภาพ

3. ผู้วิจัยสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน

4. ผู้วิจัยนำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงมีเนื้อหาที่ครอบคลุมเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนแล้วแก้ไขปรับปรุงคู่มือตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5. ผู้วิจัยนำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนที่ปรับปรุงแล้วให้ทีมวิจัยชุมชนพิจารณาทำความเข้าใจให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งร่วมกัน และปรับปรุงแก้ไข

6. ได้คู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง (ภาคผนวก ฉ)



ภาพประกอบที่ 3-2 แผนผังสรุปขั้นตอนการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
สำหรับทีมวิจัยชุมชน

3.4.2.5 การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ

ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 (ภาคทฤษฎี) จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้แก่ทีมวิจัยชุมชน โดยจัดขึ้นในวันที่ 21 ตุลาคม 2554 เวลา 13.00–16.30 น. ณ ห้องประชุมสถานีอนามัยบ้านป่าบอนดำ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) สร้างความพร้อมให้แก่ทีมวิจัยชุมชนในการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์ และนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน 2) ทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 25 คน โดยรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ทีมวิจัยชุมชนก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้ (pre-test) เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ (ภาคผนวก ก) โดยได้แจ้งวัตถุประสงค์ของการประเมินให้ทราบว่าจะไม่ต้องกังวลว่าจะถูกหรือผิด แต่ให้ตอบตามความเข้าใจและความเป็นจริง เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการวิจัย พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมซักถามข้อสงสัยจากการทำแบบทดสอบหลังจากการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเสร็จสิ้น

2. ผู้วิจัยบรรยายถึงวัตถุประสงค์ของการจัดอบรมในครั้งนี้ ว่าการจัดอบรมในครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อสร้างความพร้อม ความรู้ความเข้าใจ ให้แก่ทีมวิจัยชุมชนในการสำรวจ และตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำที่จะนำไปใช้ในการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนต่อไป พร้อมทั้งนำเสนอสภาพปัญหาของการจัดการทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำตามรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำปี 2554 โดยใช้สไลด์ Power Point ประกอบการบรรยาย และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย และสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

3. ผู้วิจัยใช้การบรรยายประกอบสไลด์ Power Point นำเสนอความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งให้ทีมวิจัยชุมชนร่วมกันวาดแผนที่เส้นทางน้ำที่ต้องทำการสำรวจ และกำหนดจุดสำคัญต่าง ๆ ตลอดเส้นทางน้ำ พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย

4. วิทยากร คุณพนิดา โต๊ะสู นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บรรยายวิธีการตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพทางชีวภาพ และทางเคมี ของแหล่งน้ำ ประกอบสไลด์ Power Point พร้อมทั้งชี้แจงการใช้อุปกรณ์และวิธีการในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย

5. ผู้วิจัยชี้แจงการจบบันทึกข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในแต่ละพารามิเตอร์ที่ได้ตรวจวัด พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัยจากการบรรยาย

6. กำหนดการดำเนินงานวิจัยในขั้นต่อไปในการลงพื้นที่เพื่อจัดเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ และสรุปผลการอบรม ผู้วิจัยอธิบายถึงกิจกรรมต่อไปหลังจากการประชุม โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดวันและเวลาในการดำเนินงานต่อไป

ส่วนที่ 2 (การปฏิบัติจริงในภาคสนาม) ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำในชุมชนการลงพื้นที่ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำโดยทีมวิจัยชุมชน จัดขึ้นในวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2554 เวลา 13.00 น.-16.30 น.ในเส้นทางน้ำ 2 สาย ได้แก่ ห้วยทุ่งผิบน้ําและคลองป่าไผ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ให้ทีมวิจัยสามารถสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำได้จริง 2) ให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยรายละเอียดการดำเนินงานมีขั้นตอนดังนี้

1. แบ่งทีมวิจัยเป็น 2 โซน โดยให้โซนที่ 1 เก็บข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพน้ำในสายห้วยบ้านทุ่งผิบน้ํา ในวันที่ 22 ตุลาคม 2554 และโซนที่ 2 เก็บข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพน้ำในสายคลองป่าไผ่ในวันที่ 23 ตุลาคม 2554

2. ทีมวิจัยชุมชนลงพื้นที่เก็บข้อมูลแหล่งน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอนภายใต้การกำกับดูแลของผู้วิจัยและผู้สังเกตการณ์พร้อมบันทึกและเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจเพื่อวิเคราะห์พารามิเตอร์ที่ต้องวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

3. ส่งตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ณ ศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในพารามิเตอร์ที่ทีมวิจัยชุมชนตรวจสอบ

3.4.2.6 การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลจากแบบฟอร์มการบันทึกคุณภาพน้ำ และข้อมูลคุณภาพน้ำจากห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และนำมาวิเคราะห์คำนวณเปรียบเทียบกับคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง คำนวณเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (กรมควบคุมมลพิษ, 2547) และทำการประเมินค่าตัวชี้วัดคุณภาพน้ำสำคัญตาม

ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำทั่วไป (general water quality Index-WQI) 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD₅) ปริมาณรวมของแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (TCB) ปริมาณของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃) โดยใช้สมการ $WQI = [\text{ค่าคะแนนรวมของ 5 พารามิเตอร์}] / 5$

3.4.2.7 การมีส่วนร่วมจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ในวันที่ 22 ธันวาคม 2554 ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน เวลา 10.00 – 16.30 น. มีผู้เข้าร่วมประชุม 42 คน การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ใช้กระบวนการจัดประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) เป็นการประชุมที่ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันเพื่อจัดทำแผน โดยเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีเวทีพูดคุยแลกเปลี่ยน ความรู้ประสบการณ์ นำเสนอข้อมูลข่าวสารที่จะทำให้เกิดความเข้าใจ ถึงสภาพปัญหา ความต้องการข้อจำกัด และศักยภาพของผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) นำเสนอข้อมูลที่ได้ศึกษาต่อสาธารณะ 2) จัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมตำบลป่าบอน โดยรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการประกอบด้วย

1. ขั้นตอนก่อนเริ่มกระบวนการ AIC

1) กิจกรรมสร้างความคุ้นเคย เพื่อสร้างความคุ้นเคย และทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลดความเขินอาย พร้อมทั้งจะกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็น โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรายงานตัวประกอบด้วย ชื่อ ชื่อเล่น ที่อยู่ และชอบสัตว์อะไร และให้คนต่อไปรายงานตัวแต่ก่อนรายงานตัวเอง ต้องบอกข้อมูลของคนก่อนหน้า พร้อมทั้งทำทางสัตว์ที่ตนก่อนหน้าชอบ

2) ผู้วิจัยแจ้งถึงวัตถุประสงค์ของประเด็นในที่ประชุมว่าการประชุมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้ศึกษาต่อสาธารณะ และจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมตำบลป่าบอน ซึ่งในการนำเสนอข้อมูลคุณภาพน้ำที่ได้ศึกษาต่อที่ประชุม ผู้วิจัยใช้ Power Point ในการบรรยาย เริ่มต้นด้วยคุณภาพของห้วยทุ่งผิบนรูป และคุณภาพน้ำในคลองป่าไผ่

2. ขั้นตอนกระบวนการ AIC

1) ขั้นตอนเข้าใจสถานการณ์ สภาพความเป็นจริง กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้ทุกคนร่วมกันวาดภาพชุมชนในสภาพแท้จริง เป็นการเริ่มให้ทบทวน ระบายอารมณ์ ความคิด มีศิลปะ มีสัมพันธภาพกับคนอื่น ไม่เคร่งเครียด โดยผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้าร่วมประชุมเป็น 4 กลุ่ม โดยการตั้งโจทย์ คือ ให้แต่ละกลุ่มวาดภาพชุมชนและแหล่งน้ำในชุมชนของตนเอง เป็นสภาพแท้จริงในปัจจุบัน

2) ขั้นตอนสร้างวิสัยทัศน์ สภาพที่คาดหวังในอนาคต กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้ทุกคนได้สร้างภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่คาดหวังในอนาคต เป็นมิติที่ทุกคนเข้าใจความเป็นมา และคาดหวังมีความประสงค์ร่วมกันตั้งแต่เริ่ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิสัยทัศน์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้าร่วมประชุมเป็น 4 กลุ่ม (กลุ่มเดิมจากกิจกรรมที่ 1) โดยการตั้งโจทย์คือ ให้แต่ละกลุ่มวาดภาพชุมชนและแหล่งน้ำในชุมชนของตนเอง โดยจินตนาการในหัวข้อสิ่งแวดล้อมชุมชนที่พึงปรารถนา

3) ขั้นตอนคิดหากลวิธี กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้ทุกคนช่วยคิดค้น หากลวิธีในการแก้ไขปัญหา เป็นขั้นตอนที่ทุกคนได้แสดงพลังและประสบการณ์ มีส่วนร่วม เมื่อความคิดของตนมีเหตุผล ได้รับการยอมรับ จะเกิดความภูมิใจ ถ้าของผู้อื่นดีกว่า ก็ยอมรับเช่นกัน โดยผู้วิจัยให้ทุกคนเขียนกิจกรรมที่คิดว่าต้องทำ เพื่อเกิดผลสำเร็จ ให้ได้ภาพรวมของสิ่งแวดล้อมชุมชนที่พึงปรารถนา โดยเขียนกิจกรรมละ 1 แผ่น ให้มากเท่าที่ตนมีศักยภาพ และประสบการณ์ แล้วผู้วิจัยนำมาเขียนร่วมกันในกระดาษรูป เลือกข้อที่เหมือนกันรวมกัน เป็นมติ 3-5 ข้อ

4) ขั้นตอนจัดลำดับความสำคัญและจำแนกกิจกรรม กิจกรรมนี้เป็นการจัดความสำคัญของโครงการ และจำแนกกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ชุมชนสามารถดำเนินการได้เอง หรือเป็นกิจกรรมที่ชุมชนต้องเสนอหน่วยงานท้องถิ่นต่อไป โดยผู้วิจัยนำเสนอโครงการแต่ละโครงการและให้ที่ประชุมพิจารณา อภิปรายร่วมกันว่าเป็นโครงการที่ชุมชนสามารถดำเนินการได้เอง หรือเป็นกิจกรรมที่ชุมชนต้องเสนอหน่วยงานท้องถิ่นต่อไป โดยใช้ลักษณะการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ในชุมชนจากกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน โครงการใดบ้างที่เคยสำเร็จหรือล้มเหลวเพราะเหตุใด เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานต่อไปในอนาคต และโครงการที่จะดำเนินการเป็นอันดับแรกนำมาวิเคราะห์ ด้วยวิธี SWOT Analysis ต่อไป

5) ขั้นตอนการสรุปจัดทำแผน/กิจกรรม/โครงการ ในกิจกรรมนี้ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้าร่วมประชุมออกเป็น 4 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มรับผิดชอบในการสรุป 3 โครงการ โดยผู้วิจัยและผู้สังเกตการณ์จะกระตุ้นให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอความคิดเห็น รายละเอียดในแต่ละโครงการประกอบด้วย 1) หลักการและเหตุผล ซึ่งระบุถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการที่จะแก้ปัญหาหรือความต้องการของชุมชน รวมทั้งผลที่ทำแล้วเกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างไร 2) วัตถุประสงค์ 3) สถานที่ดำเนินโครงการ 4) ระยะเวลาดำเนินโครงการ 5) กิจกรรมและเป้าหมายของโครงการ 6) รายละเอียดอื่นๆ (ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความเป็นไปได้ของโครงการ) 7) ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดโครงการ 8) รายละเอียดงบประมาณรายจ่ายของโครงการ และเมื่อได้ในรายละเอียดโครงการในแต่ละกลุ่มแล้ว ผู้วิจัยนำมาเสนอในที่ประชุมใหญ่อีกครั้ง เพื่อแก้ไขและสรุปร่วมกันอีกครั้ง สำหรับรายละเอียดของโครงการสามารถดูได้ในภาคผนวก ข

ขั้นตอน	เวลาที่ใช้	ภารกิจหลัก
A - 1	15 นาที	เข้าใจสถานการณ์ สภาพที่แท้จริง (reality) เป็นการเริ่มให้ทบทวน ระบายอารมณ์ ความคิด มีศิลปะ มีสัมพันธภาพกับคนอื่น ไม่เคร่งเครียด
A - 2	20 นาที	สร้างวิสัยทัศน์ สภาพที่คาดหวังในอนาคต (ideal vision หรือ scenario) เป็นแนวคิดที่ทุกคนเข้าใจความเป็นมา และคาดหวัง มีความประสงค์ร่วมกันตั้งแต่เริ่ม
I - 1	30 นาที	คิดค้น หากลวิธี (solution design) เป็นขั้นตอนที่ทุกคนได้แสดงผล และประสบการณ์มีส่วนร่วม หากความคิดของตนมีเหตุผล ได้รับการยอมรับ จะเกิดความภูมิใจ ถ้าของผู้อื่นดีกว่า ก็ยอมรับเช่นกัน งานนี้จะเป็นของทุกคนตั้งแต่ต้น
I - 2	30 นาที	จัดความสำคัญ จำแนกกิจกรรม (priority) เป็นขั้นตอนที่ทุกคนได้แสดงผลประสบการณ์ให้ผู้อื่น เลือกใช้ประโยชน์ โดยใช้กิจกรรมเป็นสิ่งควบคุมความสำเร็จ
C - 1	30 นาที	วางแผน หาผู้รับผิดชอบ (responsibility) เป็นขั้นตอนที่ทุกคนได้วิเคราะห์ตนเอง แสดงพลังความสามารถ และภารกิจที่จะร่วมทำงานในเรื่องใดได้บ้าง
C - 2	30 นาที	จัดทำแผน/กิจกรรม/โครงการ (action plan) ขั้นตอนนี้ ต้องร่วมกันเขียนแผนงาน/โครงการ

ตารางที่ 3-1 กระบวนการ AIC

ที่มา: นำเนื้อหาจาก อรพินท์ สพโชคชัย (2537) มาสรุปโดยผู้วิจัย

3.5 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบวัดเจตคติ แบบประเมินทักษะทีมวิจัย และแบบสังเกต โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.5.1 แบบทดสอบ

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 26 ข้อ แบบทดสอบชุดเดียวกันนี้ใช้สำหรับทดสอบก่อน และหลังกระบวนการเรียนรู้ว่ามีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงใด โดยการนำคะแนนการทดสอบก่อนและหลังของทีมวิจัยแต่ละคนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพสำหรับทีมวิจัยชุมชน
2. ศึกษาทฤษฎี หลักการและวิธีสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยและอัตนัย วิธีการเขียนข้อสอบ จากตำราต่าง ๆ เช่น เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 103-154) และหนังสือการวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ (เยาวดี ราชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2552: 23-44) เป็นต้น
3. วางแผนการออกข้อสอบให้มีความสอดคล้องครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยทีมวิจัยชุมชน
4. จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อกำหนดสัดส่วนของข้อสอบในแต่ละเนื้อหา และเป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ตามแนวทฤษฎีของ Bloom (1981, อ้างถึงใน จารุวรรณ ชูสงค์, 2554) ที่แบ่งระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า
5. สร้างแบบทดสอบ ให้สอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้
6. นำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหากับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และแก้ไขปรับปรุง คัดเลือกแบบทดสอบ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อดูความเหมาะสม ความถูกต้อง และความสอดคล้องของแบบทดสอบ และนำมาแก้ไขปรับปรุง โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

1) รองศาสตราจารย์ ดร.บรรจง วิทยวีรศักดิ์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขาวนิจ กิตติชกรกุล สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยศรี สุขสาโรจน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

8. นำแบบทดสอบที่ได้รับคำแนะนำโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ภาคผนวก จ) เป็นการนำผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณจากความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับคำถามที่สร้างขึ้น ดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้อง (item-objective congruence index: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ

+1 = สอดคล้อง หรือแน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจ ว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 = ไม่สอดคล้อง หรือแน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (กรมวิชาการ, 2545: 65)

สูตรในการคำนวณ

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

9. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยแบบทดสอบที่ได้คือ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 26 ข้อและจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก ก)

3.5.2 แบบวัดเจตคติ

จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นตามแบบวัดวิธีของลิเกิร์ต (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538: 183-186) โดยมีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต จากหนังสือหลักการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 183-186) และหนังสือการวัดเจตคติ (ธีรวิฑูลี เอกะกุล, 2550: 55-72)

2. รวบรวมแบบวัดเจตคติที่มีต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานวิจัยอื่น ๆ เพื่อศึกษาลักษณะคำถาม

3. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดเจตคติ ชนิดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดน้ำหนักตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) เป็นแบบข้อความในเชิงนิมมาน (ทางบวก) และข้อความในเชิงนิเสธ (ทางลบ) ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	ท่านเห็นด้วย	มากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	ท่านเห็นด้วย	มาก
คะแนน	3	หมายถึง	ท่านเห็นด้วย	ปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	ท่านเห็นด้วย	น้อย
คะแนน	1	หมายถึง	ท่านเห็นด้วย	น้อยที่สุด

โดยมีการวัดเกณฑ์การให้คะแนนในส่วน of ข้อความที่เป็นเชิงนิมมานและนิเสธดังนี้

ข้อความนิมมาน				ข้อความนิเสธ			
ตอบคะแนน	5	ได้คะแนน	5	ตอบคะแนน	5	ได้คะแนน	1
ตอบคะแนน	4	ได้คะแนน	4	ตอบคะแนน	4	ได้คะแนน	2
ตอบคะแนน	3	ได้คะแนน	3	ตอบคะแนน	3	ได้คะแนน	3
ตอบคะแนน	2	ได้คะแนน	2	ตอบคะแนน	2	ได้คะแนน	4
ตอบคะแนน	1	ได้คะแนน	1	ตอบคะแนน	1	ได้คะแนน	5

4. นำแบบวัดเจตคติ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้อง พิจารณาความเหมาะสมด้านเนื้อหา ด้านสำนวน

5. แก้ไข ปรับปรุงและคัดเลือก ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6. นำแบบวัดเจตคติทดลองใช้กับกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข 30 ชุด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่น โดยการหาค่าความเชื่อมั่นแบบครอนบัค (Cronbach) เป็นการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดจากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ซึ่งใช้ได้ดีกับเครื่องมือวัดที่แต่ละข้อคำถามไม่ได้ตรวจให้คะแนน 1 หรือ 0 แต่เป็นการตรวจให้คะแนนในลักษณะอื่น ๆ โดยการให้ค่าคะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากัน การทำแบบสอบถามที่ตอบแล้วได้คะแนนแต่ละข้อเป็น 5, 4, 3, 2, 1 (สุวิมล ติรกีนันท์, 2549: 161)

สูตรในการคำนวณ

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

α คือ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

n คือ จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด (คะแนนจากข้อสอบแต่ละข้อ)

S_i^2 คือ ความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของเครื่องมือวัด

7. ได้แบบวัดเจตคติที่มีความเชื่อมั่นจากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.78 (ภาคผนวก ข)

3.5.3 แบบประเมินทักษะการทำงาน

เป็นการประเมินทักษะการทำงานของทีมวิจัยชุมชน โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 อันดับ โดยกำหนดน้ำหนักตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert scale) มีค่าน้ำหนักดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	ระดับทักษะ	มากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	ระดับทักษะ	มาก
คะแนน	3	หมายถึง	ระดับทักษะ	ปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	ระดับทักษะ	น้อย
คะแนน	1	หมายถึง	ระดับทักษะ	น้อยที่สุด

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินทักษะทีมวิจัย ประกอบด้วยทักษะ 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการนำเสนอข้อมูล ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการทำงาน และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น จำนวน 25 ข้อ โดยขั้นตอนการดำเนินการสร้าง และการหาค่าความเชื่อมั่นแบบครอนบัค (Cronbach) เหมือนกับแบบวัดเจตคติโดยได้มีการนำเสนอแล้วในหัวข้อ 3.5.2 และแบบวัดทักษะในการทำงานมีความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดจากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ที่ 0.89 (ภาคผนวก ข)

3.5.4 แบบสังเกต

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเป็นแบบสังเกตการณ์เพื่อใช้ในการสังเกตการณ์การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียด แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เข้าร่วมกิจกรรม ประกอบด้วย รายละเอียดที่ได้จากการสังเกต ผลที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกต สรุปโดยภาพรวม ปัญหา และข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งสรุปผลในส่วนของปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่มี

ผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (ภาคผนวก ค)

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีวิเคราะห์ดังนี้

3.6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

3.6.1.1 ข้อมูลด้านคุณภาพแหล่งน้ำ

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลของสิ่งแวดล้อมทางด้านคุณภาพและสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อม โดยคำนวณเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (กรมควบคุมมลพิษ, 2547) และทำการประเมินค่าตัวชี้วัดคุณภาพน้ำสำคัญตามดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (general water quality index-WQI) 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD_5) ปริมาณรวมของแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (TCB) ปริมาณของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH_3) โดยใช้สมการ

$$WQI = (\text{ค่าคะแนนรวมของ 5 พารามิเตอร์})/5$$

ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) จะมีหน่วยเป็นคะแนน เริ่มจาก 0 ถึง 100 คะแนน คะแนนที่ได้จะบอกถึงคุณภาพน้ำโดยมีเกณฑ์รายละเอียดดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-2 คุณภาพน้ำตาม WQI

ช่วง WQI	ระดับค่า WQI	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท
0-30	เสื่อมโทรมมาก	5
31-60	เสื่อมโทรม	4
61-70	พอใช้	3
71-90	ดี	2
91-100	ดีมาก	1

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2547)

3.6.1.2 ข้อมูลด้านผลการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะ และแบบวัดเจตคติ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS version 15.0) หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อน-หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยสูตรในการวิเคราะห์ผลการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้

1. สูตรการหาค่าเฉลี่ยหรือค่าเฉลี่ยของข้อมูล เป็นการหาค่ากลางเพื่อเป็นตัวแทนของชุดนั้น โดยนำเอาข้อมูลตัวเลขทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนของข้อมูลที่มีทั้งหมด (กรมวิชาการ, 2545: 80 – 81)

สูตรในการคำนวณ

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่ คูณ คะแนน
 n แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด

สูตรการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้ในการวัดการกระจายของข้อมูล โดยการหาว่าข้อมูลแต่ละตัวห่างจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตมากน้อยเพียงใด (กรมวิชาการ, 2545: 83 – 84)

สูตรในการคำนวณ

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n แทน จำนวนคู่ทั้งหมด
 X แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มข้อมูล
 $\sum x$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

3. สูตรคำนวณหาค่า (t-test) แบบ dependent ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนกระบวนการเรียนรู้ (pre-test) และหลังกระบวนการเรียนรู้ (post-test) โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ dependent (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2532)

สูตรในการคำนวณ

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

- เมื่อ t แทน อัตราส่วนวิกฤติ
- D แทน ผลต่างของคะแนนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองแต่ละคน
- $\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองของทั้งกลุ่ม
- $\sum D^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนการทดลองกับหลังการทดลองของทั้งกลุ่ม
- N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของสุภางค์ จันทวานิช (2540) เป็นแบบอย่างในการวิเคราะห์ โดยใช้การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุปที่ได้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การจัดประชุม การอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดเวทีแสดงความคิดเห็น ซึ่งวิธีการหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ 3 ชนิด คือ

1. การวิเคราะห์โดยจำแนกชนิดข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่จัดเก็บมาจำแนกตามลักษณะหมวดหมู่ เช่น ข้อมูลทั่วไปของชุมชน ผลของกระบวนการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

2. การวิเคราะห์แบบอุปนัย เป็นการวิเคราะห์ลักษณะปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนในพื้นที่ศึกษา

3. การวิเคราะห์โดยใช้วิธีการบรรยายและอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์กัน ซึ่งประกอบด้วยประเด็นในการวิเคราะห์ ต่อไปนี้

3.1 การเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยพิจารณาจากความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิดต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน และทักษะในการเป็นทีมวิจัย รวมทั้งการเข้า

ร่วมกระบวนการต่างๆ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะตลอดกระบวนการวิจัย
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งได้จากการสังเกต การสนทนากลุ่ม โดยประเมินจากทีมวิจัย

3.2 ผลเบื้องต้นของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม
ชุมชน ได้แก่ แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและโครงการต่าง ๆ

3.3 ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชน
ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน รวมถึงปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการตามแผนการจัดการ
สิ่งแวดล้อมชุมชน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในบทนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลที่ได้จากการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา
- 4.2 ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน
- 4.3 ผลการเรียนรู้ของทีมีวิจัยชุมชนจากกระบวนการ
- 4.4 ผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย

4.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

4.1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้รับการยกฐานะจากสภาตำบลเปลี่ยนเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล ตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เมื่อปี 2538 ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดกลาง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 10 หมู่บ้าน

4.1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนตั้งอยู่ใน หมู่ที่ 1 บ้านในล้อม ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดพัทลุงห่างจากที่ว่าการอำเภอป่าบอนระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร และห่างจากตัวจังหวัดพัทลุงระยะทางประมาณ 45 กิโลเมตร ตามถนนสายห้วยทราย-ปากพะยูน มีพื้นที่รับผิดชอบขนาด 77.85 ตารางกิโลเมตร อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

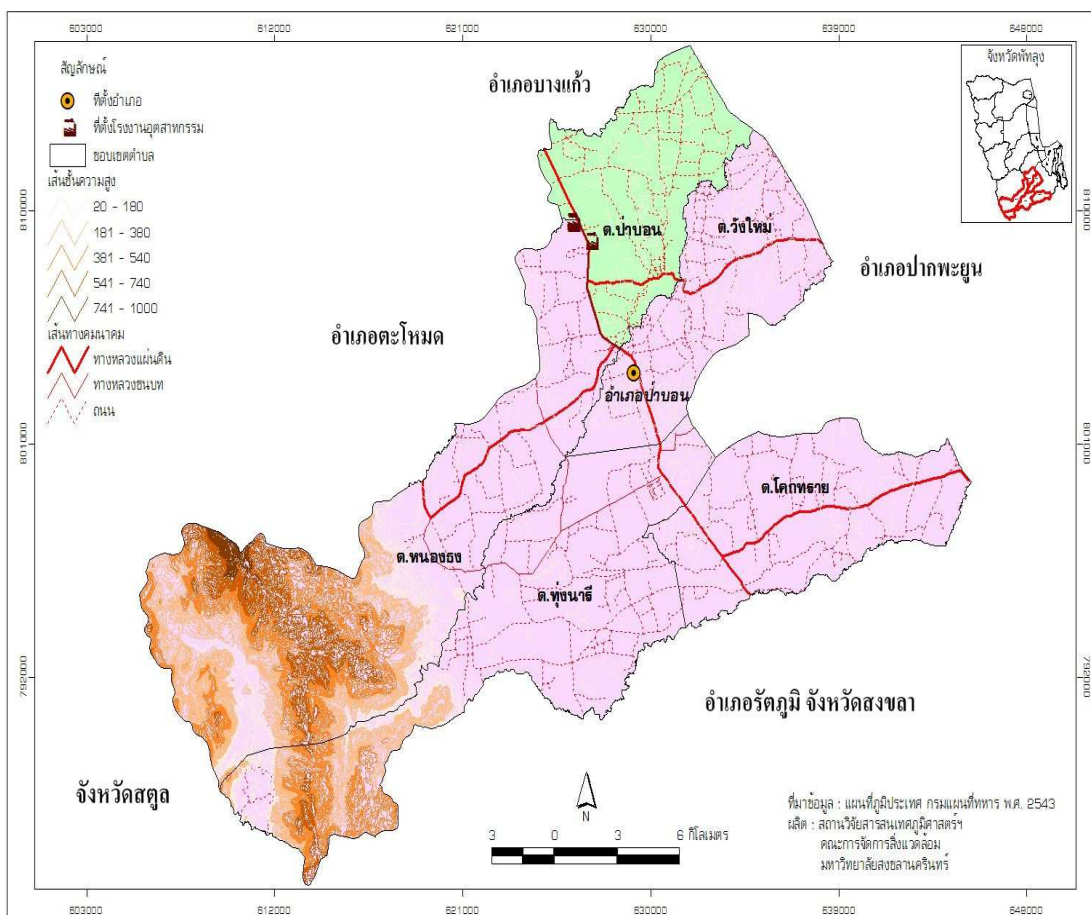
เหนือ ติดกับ อบต. โคนสัก อ.บางแก้ว, อบต.ฝาละมี อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง

ทิศใต้ ติดกับ อบต.วังใหม่, อบต.หนองธง อ.ป่าบอน จ.พัทลุง

ทิศตะวันออก ติดกับ อบต.วังใหม่ อ.ป่าบอน จ.พัทลุง

ทิศตะวันตก ติดกับ ทต.แม่ขรี อ.ตะโหมด, อบต.หนองธง จ.พัทลุง

องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนมีพื้นที่รับผิดชอบ 10 หมู่บ้าน ประกอบด้วยพื้นที่ของหมู่ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 และหมู่ที่ 11 ส่วนหมู่ที่ 10 อยู่ในเขตการปกครองของเทศบาลตำบลป่าบอน



ภาพประกอบที่ 4-1 แผนที่ตำบลป่าบอน

ที่มา: สถาบันวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2554)

4.1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลป่าบอนมีลักษณะเป็นเนินทางทิศตะวันตกและลาดต่ำไปทางทิศตะวันออก สลับที่ราบค่อนข้างสูงและพื้นที่ราบลุ่มเหมาะสมแก่การทำเกษตร ส่วนสภาพภูมิอากาศมีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปี และสามารถแบ่งฤดูกาลออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูฝน อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม และฤดูแล้ง อยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ซึ่งเดือนเมษายนจะเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้งที่สุดของปี

4.1.1.3 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ก. การคมนาคม

ถนนสายหลักมีจำนวน 2 สาย คือ ถนนเพชรเกษมสายหาดใหญ่-พัทลุง และถนนสาย ห้วยทราย-ปากพะยูน การเดินทางมายังองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนแยกจากถนนเพชรเกษม สายหาดใหญ่-พัทลุงที่บ้านห้วยทราย เข้าถนนสายห้วยทราย-ปากพะยูน ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

ข. ไฟฟ้า

ได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอป่าบอน มีจำนวนครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้า ประมาณ 2,209 ครัวเรือน ครัวเรือนที่ได้รับการบริการไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 90 ของครัวเรือน ทั้งหมด มีไฟฟ้าสาธารณะครอบคลุมถนนทุกสายในตำบล

ค. โทรคมนาคม

ในตำบลป่าบอนได้รับบริการคู่สายโทรศัพท์จากองค์การโทรศัพท์ อำเภอตะโหมด มีจำนวนครัวเรือนที่มีโทรศัพท์ 491 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือน และมี โทรศัพท์สาธารณะในเขตพื้นที่จำนวน 5 แห่ง

4.1.1.4 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

ก. ประชากร

จากการสำรวจข้อมูลประชากรกลางปีของ สถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำบ พบว่าตำบล ป่าบอนมีประชากรทั้งสิ้น 8,522 คน เป็นเพศชาย 4,187 คน เพศหญิง 4,335 คน นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 90 ของประชากรทั้งหมด และนับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด (สถานี อนามัยบ้านป่าบอนตำบ, 2554)

ข. การประกอบอาชีพ

ประชากรส่วนใหญ่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนประกอบอาชีพเกษตรกรรม สวนยางพาราร้อยละ 70 ทำนาร้อยละ 20 รองลงมาคือค้าขาย รับราชการ และอาชีพรับจ้าง (สถานี อนามัยบ้านป่าบอนตำบ, 2554)

ค. การศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนมีสถานศึกษาตั้งแต่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียน ประถมศึกษา มีวัดและมัสยิด มีสถานีอนามัย 2 แห่ง คือ สถานีอนามัยบ้านควนคำทอง และสถานี อนามัยบ้านป่าบอนตำบ ประเพณีวัฒนธรรมส่วนใหญ่เป็นประเพณีและวัฒนธรรมทางศาสนา (สถานี อนามัยบ้านป่าบอนตำบ, 2554)

4.1.1.5 ด้านการเมือง การบริหาร

โครงสร้างการบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนประกอบด้วย

ก. สภาพองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน ประกอบด้วยสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 20 คน ซึ่งมาจากเลือกตั้ง ดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี

ข. คณะผู้บริหาร ประกอบด้วย นายองค์การบริหารส่วนตำบล 1 คน และรองนายก องค์การบริหารส่วนตำบล 2 คน

ค. การจัดส่วนการบริหาร องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้กำหนดส่วนราชการของ องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติมจนถึงฉบับที่ 3 พ.ศ. 2542 ประกอบด้วยส่วนงานดังนี้ สำนักงานปลัด ส่วนการคลัง ส่วนสาธารณสุข ส่วนการศึกษา และส่วนการโยธา

4.1.2 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานชุมชนทั้ง 10 ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนทั้ง 10 ชุมชน ในองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน สามารถสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานของแต่ละชุมชนในด้าน ประวัติความเป็นมาของแต่ละชุมชน อาณาเขตพื้นที่ จำนวนประชากร การรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรม และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้ ดังตารางที่ 4-1 (องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน, 2553)

ตารางที่ 4-1 สรุปข้อมูลพื้นฐานชุมชน ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 1 บ้านใน ล้อม	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน กลาง หมู่ที่ 2 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้าน ตะโหนด หมู่ที่ 3 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน กลาง หมู่ที่ 2 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ทุ่งศิรินทร์ หมู่ที่ 8 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน	หมู่ที่ 1 แยกออกมาจากหมู่ที่ 2 เนื่องจากมีประชากรเพิ่มมากขึ้น สำหรับซื้อบ้านในล้อม เนื่องจากใน สมัยของท่านขุนอกัยเป็นผู้ปกครอง ในช่วงนั้นได้มีโจรชุกชุม จึงเรียก ประชุมชาวบ้านเพื่อให้ช่วยตัดไม้ต้น ที่ใหญ่ที่สุด เพื่อนำมาทำเป็นรั้ว หรือ ล้อมไม่ให้โจรเข้าได้ ในช่วงคำห้าม ชาวบ้านออกจากล้อมเป็นอันขาด และหากมีคนแปลกหน้าหรือญาติจะ มาเยี่ยมชาวบ้านที่อยู่ในล้อมก็ต้อง แจ้งให้ขุนอกัยทราบ ด้วยเหตุนี้จึงทำ ให้เรียกหมู่บ้านนี้ว่า “บ้านในล้อม”	จำนวนประชากร 959 คน แบ่งเป็น เพศชาย 467 คน เพศหญิง 492 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กองทุนหมู่บ้านในล้อม - กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร - กลุ่มออมทรัพย์เกษตรกร - กลุ่มแม่บ้านเลี้ยงสุกร - กลุ่มเลี้ยงไก่พื้นเมือง - กลุ่มเลี้ยงโคพื้นเมือง - กลุ่มสตรีแม่บ้าน - กลุ่มอาสาพัฒนาหมู่ที่ 1	- ปัญหาคุณภาพน้ำในคลองป่าไผ่ มี สภาพเสื่อมโทรมไม่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ - ขาดแคลนน้ำสะอาดในการบริโภค - ไม่มีที่ทิ้งขยะ - ไม่มีคูระบายน้ำ - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 2 บ้านกลาง	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน ป่าบอนตำ หมู่ที่ 7 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้านในล้อม หมู่ที่ 1 ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ควนออก หมู่ที่ 5 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ในล้อมหมู่ที่ 1 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน	หมู่ที่ 2 บ้านกลาง ในอดีตเดิมเป็นหมู่ ที่ 3 ตำบลป่าบอน อำเภอปากพะยูน และในปีพ.ศ. 2524 ได้แยกออกมา จากหมู่ที่ 3 มาเป็นหมู่ที่ 2 บ้านกลาง ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน มาจนถึง ปัจจุบัน สำหรับชื่อบ้านกลาง เนื่องจากหมู่บ้านดังกล่าวได้ตั้งอยู่ กลางระหว่าง หมู่บ้านอื่นๆ ที่อยู่ใน เขตตำบลป่าบอน ทำให้หมู่บ้านอื่น เรียกหมู่บ้านนี้ว่า บ้านกลาง ด้วยเหตุ นี้จึงทำให้เรียกหมู่บ้านนี้ว่า “บ้าน กลาง” จนมาถึงปัจจุบัน	จำนวนประชากร 730 คน แบ่งเป็น เพศชาย 360 คน เพศหญิง 370 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กองทุนหมู่บ้านกลาง - กลุ่มเกษตรกรจัดซื้อปุ๋ยเพื่อ ส่งเสริมการเกษตร - กองทุนเอดส์	- ปัญหาคุณภาพน้ำในคลองป่าไผ่ มี สภาพเสื่อมโทรมไม่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ - ไม่มีคูระบายน้ำทำให้น้ำท่วมขังใน ฤดูฝน - ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีกร แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 3 บ้านห้วย ทราย	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน ทุ่งผีป่วนรูปหมู่ที่ 8 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้าน ตะโหนดหมู่ที่ 3 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ตะโหนด หมู่ที่ 3 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน หอยโข่งหมู่ที่ 8 ตำบล หนองธง อำเภอป่าบอน	หมู่ที่ 3 บ้านห้วยทราย ในอดีตเดิม เป็นหมู่ที่ 6 ตำบลป่าบอน อำเภอปาก พะยูน และในปีพ.ศ. 2528 ได้แยก ออกมาจากหมู่ที่ 6 มาเป็นหมู่ที่ 3 บ้านห้วยทราย ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน มาจนถึงปัจจุบัน สำหรับชื่อ บ้านห้วยทราย จากคำบอกเล่าของ ผู้สูงอายุ บอกว่าที่ได้เรียกบ้านห้วย ทราย เนื่องจากในอดีตหมู่บ้าน ดังกล่าวมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ ลุ่มหรือที่ชาวบ้านเรียกว่าห้วยและมี ทรายเป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้จึง ทำให้คนทั่วไปเรียกหมู่บ้านนี้ว่า “บ้านห้วยทราย” จนมาถึงปัจจุบัน	จำนวนประชากร 699 คน แบ่งเป็น เพศชาย 346 คน เพศหญิง 353 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กองทุนหมู่บ้านห้วยทราย - กลุ่มแม่บ้าน - กลุ่มออมทรัพย์ - กลุ่มเกษตรกรบ้านห้วยทราย (เลี้ยงหมู) - กลุ่มเลี้ยงโคพื้นเมืองบ้านห้วย ทราย	- ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีการ แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา - บางครั้งน้ำเสียจากโรงงานไหลเข้า พื้นที่นาทำให้ข้าวเสียหาย

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 4 บ้านควน นุ้ย	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน โคกสัก หมู่ที่ 10 ตำบล โคกสัก อำเภอบางแก้ว ทิศใต้ ติดกับ บ้านกลาง หมู่ที่ 2 ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ท่าดินแดงตก หมู่ที่ 6 ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ทุ่งสีป็นรูป หมู่ที่ 8 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน	บ้านควนนุ้ย หมู่ที่ 4 ได้ตั้งมากกว่า 100 ปี จากคำบอกเล่าของผู้สูงอายุบอกว่า คนรุ่นแรกที่มาอาศัยอยู่ที่นี่ คือ นายสั่งและนางคำ ชูศรีสงคราม สำหรับชื่อบ้านควนนุ้ย จากคำบอก เล่าทราบว่าเนื่องจากในอดีตลักษณะ พื้นที่ ของ หมู่บ้าน มี ลักษณะ ภูมิประเทศเนินเล็กๆ (ชาวบ้าน เรียกว่าควน)และนุ้ยมาจากเล็กๆ จึง ทำให้เกิดการเรียกขานพื้นที่นี้ว่า “ควนนุ้ย” จนมาถึงปัจจุบัน	จำนวนประชากร 722 คน แบ่งเป็น เพศชาย 359 คน เพศหญิง 363 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มออมทรัพย์ - ชมรมกีฬา - กลุ่มเพาะเห็ด - กลุ่มผลิตดอกไม้จันทน์	- ปัญหาคุณภาพน้ำในห้วยมีสภาพ เสื่อมโทรมไม่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ - ไม่มีคุระบายน้ำทำให้น้ำท่วมขังใน ฤดูฝน - ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีกร แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 5 บ้านโลก นาบุตร	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน โลกสัก หมู่ที่ 10 ตำบล โลกสัก อำเภอบางแก้ว ทิศใต้ ติดกับ บ้านท่าดิน แดง หมู่ที่ 6 ตำบล ป่าบอน อำเภوپ่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ศาลาน้ำ หมู่ที่ 9 ตำบล ป่าบอน อำเภوپ่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ห้วยแม่ลอน หมู่ที่ 11 ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน	บ้านโลกนาบุตรเดิมเป็นหมู่บ้านที่มี คนอาศัยอยู่มาก และแบ่งพื้นที่ทางด้าน ทิศตะวันตกออกเป็นหมู่ที่ 9 บ้าน ศาลาน้ำ เมื่อปี พ.ศ. 2484 และแบ่ง พื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกเป็น หมู่ที่ 11 บ้านห้วยแม่ลอน ป่าบอน เมื่อปี พ.ศ. 2548 ความเป็นมาของชื่อ บ้านโลกนาบุตร ที่มาสอดคล้องกับ บ้านศาลาน้ำ เนื่องจากเดิมเป็นชุมชน เดียวกัน คือมีการศาลาไว้ที่กลางน้ำ เพื่อเอาไว้ประกอบพิธีอุปสมบท (บวชนาค) จึงทำให้ชาวบ้านเรียก พื้นที่นี้ว่า “บ้านโลกนาบุตร”	จำนวนประชากร 662 คน แบ่งเป็น เพศชาย 321 คน เพศหญิง 341 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - ชมรมลูกเสือชาวบ้าน - กลุ่มเยาวชน - ชมรมกีฬา	- ไม่มีคูระบายน้ำทำให้น้ำท่วมขังใน ฤดูฝน - ขาดแคลนน้ำสะอาดในการอุปโภค บริโภค - ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีกร แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 6 บ้านท่า ดินแดง ตก	ทิศเหนือ ติดกับ ศาลาน้ำ หมู่ที่ 9 ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้าน ควนออก หมู่ที่ 5 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ท่าดินแดงออก หมู่ที่ 4 ตำบลวังใหม่ อำเภอ ป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ควนนุ้ย หมู่ที่ 4 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน	บ้านท่าดินแดงตก หมู่ที่ 6 ได้แยก ออกมาจากบ้านท่าดินแดงออก หมู่ที่ 4 ตำบลวังใหม่ สำหรับซื้อบ้านท่าดิน แดงจากคำบอกเล่าของผู้สูงอายุได้ บอกว่า เนื่องจากในอดีตในหมู่บ้าน ได้เกิดโรคห่า ทำให้มีผู้คนล้มตายเป็น จำนวนมาก ต่อมาได้มีพระพุทธรูป หนึ่งเดินทางมาอาศัยภายในหมู่บ้าน และได้ผูกข้อมือให้กับคนในหมู่บ้าน ด้วยด้ายสีแดงทำให้ผู้คนรอดตาย ชาวบ้านจึงพากันเรียกหมู่บ้านนี้ว่า ท่านแดง แล้วเพี้ยนมาเป็น ท่าดินแดง แต่ไม่ปรากฏว่าเพี้ยนมาตั้งแต่เมื่อใด ส่วนคำว่าตก ก็มาจากการที่พื้นที่อยู่ ทางทิศตะวันตก จึงทำให้ชาวบ้าน เรียกหมู่บ้านนี้ว่า“บ้านท่าดินแดงตก” จนมาถึงปัจจุบัน	จำนวนประชากร 685 คน แบ่งเป็น เพศชาย 334 คน เพศหญิง 351 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - ชมรมลูกเสือชาวบ้าน - กลุ่มเยาวชน - ชมรมกีฬา	- ไม่มีคูระบายน้ำทำให้น้ำท่วมขังใน ฤดูฝน - ขาดแคลนน้ำสะอาดในการอุปโภค บริโภค - ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีกร แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 7 บ้านป่า บอนดำ	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน ท่าดินแดงต.ก หมู่ที่ 6 ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้าน ตะโหนด หมู่ที่ 3 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ควนออก หมู่ที่ 5 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน กลาง หมู่ที่ 2 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน	บ้านป่าบอนดำ หมู่ที่ 7 ได้แยกออกมา จากบ้านควนออก หมู่ที่ 5 ตำบลวัง ใหม่ ความเป็นมาของบ้านป่าบอนดำ กล่าวว่า เมื่อประมาณ 300 ปี เจ้าเมือง นครเจ้าพระยาตากเหล็กกับหม่อมจ้อย ได้ยกทัพมาสกัดกองทัพสายบุรีที่ บ้านค่าย กองทัพนครศรีได้รับชัยชนะ อยู่มาประมาณ 200 ปี ได้เกิด โรคห่าระบาด ประชาชนจึงได้หนี โรคร้ายออกจากพื้นที่ ซึ่งได้แบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งหนีขึ้นไป ทางเหนือ (ในปัจจุบันคือบ้านป่าบอน เหนือ) และอีกกลุ่มหนึ่งได้หนีลงทาง ใต้มาตั้งหมู่บ้านป่าบอนดำ ซึ่งเป็น หมู่บ้านในปัจจุบัน แต่สำหรับชื่อที่มา ของป่าบอนดำ ไม่ได้มีการพูดถึง	จำนวนประชากร 1,074 คน แบ่ง เป็นเพศชาย 522 คน เพศหญิง 552 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - กลุ่มออมทรัพย์ - กลุ่มดอกไม้จันทร์ - ชมรมคนรักบ้าน - ชมรมพัฒนาอาชีพ	- ปัญหาคุณภาพน้ำในคลองป่าไผ่ มี สภาพเสื่อมโทรมไม่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งผี ป็นรูป	ทิศเหนือ ติดกับ บ้าน หอยโข่ง หมู่ที่ 8 ตำบล หนองธง อำเภอป่าบอน ทิศใต้ ติดกับ บ้านแม่ขริ หมู่ที่ 1 ตำบลแม่ขริ อำเภอตะโหมด ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ควนนุ้ย หมู่ที่ 4 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน ควนเสาชง หมู่ที่ 7 ตำบล แม่ขริ อำเภอตะโหมด	สมัยก่อนบ้านบ้านทุ่งผีป็นรูปมีคน อาศัยอยู่น้อย จึงขึ้นกับหมู่ที่ 2 บ้าน กลาง และผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 เป็น ผู้ปกครอง และต่อมาในสมัยผู้ใหญ่ เชื่อน ได้แยกออกมาเป็นหมู่ที่ 8 และมี การเลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านคนแรกการกา บัตรคือ นายชิต ใหม่สวัสดิ์ และเหตุที่ ชาวบ้านเรียกหมู่บ้านนี้ว่าทุ่งผีป็นรูป จากคำบอกเล่าของคนเฒ่า คนแก่ ได้ เล่าให้ฟังว่า มีคนที่อาศัยอยู่เดิมใน หมู่บ้านได้ออกไปหาปลา และเมื่อจับ ปลาได้จึงกลับมาที่บ้าน แต่เกิดเหตุไม่ คาดฝัน คือ ปรากฏรูปป็นของคนและ สัตว์เกิดขึ้น ทำให้คนพากันแห่ไปดู และได้ทำลายรูปป็นเสียหายเกือบหมด แต่พอรุ่งเช้ากลับไปดูอีกครั้งรูปป็น กลับมาอยู่ในสภาพเดิม ทำให้ชาวบ้าน เรียกหมู่บ้านนี้ว่า “บ้านทุ่งผีป็นรูป”	จำนวนประชากร 1,625 คน แบ่งเป็น เพศชาย 802 คน เพศหญิง 823 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - กลุ่มออมทรัพย์ - กลุ่มพัฒนาบ้านทุ่งผีป็นรูป - กลุ่มเลี้ยงไก่เนื้อ	- ปัญหาคุณภาพน้ำในห้วยทุ่งผีป็น รูปมีสภาพเสื่อมโทรมไม่สามารถ นำมาใช้ประโยชน์ได้ - น้ำเสียมีกลิ่นเหม็น - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา และ ฟาร์มหมู

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 9 บ้าน ศาลาน้ำ	ทิศเหนือ ติดกับ บ้านบาง แก้ว หมู่ที่ ตำบลโลกสัก อำเภอบางแก้ว ทิศใต้ ติดกับ บ้านท่าดิน แดงออก หมู่ที่ 4 ตำบล วังใหม่ อำเภอป่าบอน ทิศตะวันออก ติดกับ บ้าน ควนพระ หมู่ที่ 2 ตำบล ฝาละมี อำเภอปากพะยูน ทิศตะวันตก ติดกับ บ้าน โลกนาบุตร หมู่ที่ 5 ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน	บ้านศาลาน้ำ แยกออกมาจากบ้าน โลก นาบุตร หมู่ที่ 5 ตำบลป่าบอน เมื่อปี พ.ศ. 2484 ความเป็นมาของชื่อบ้าน ศาลาน้ำ จากคำบอกเล่าของผู้สูงอายุ บอกว่า คำว่าศาลาน้ำมาจาก ใน สมัยก่อน พื้นที่นี้มีแหล่งน้ำไหลผ่าน และลำน้ำมีลักษณะกว้าง น้ำใส ทำให้ ชาวบ้านช่วยกันสร้างศาลาไว้ที่กลาง น้ำขึ้นเพื่อเอาไว้ประกอบพิธีอุปสมบท (บวชนาค) จึงทำให้ชาวบ้านเรียกพื้นที่ นี้ว่า “บ้านศาลาน้ำ” จนมาถึงปัจจุบัน และในปัจจุบันยังมีหลักฐานเป็นเสา ศาลาไว้ให้เห็น	จำนวนประชากร 784 คน แบ่งเป็น เพศชาย 388 คน เพศหญิง 396 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - กลุ่มออมทรัพย์	- ปัญหามูลฝอยตกค้าง และไม่มีกร แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชุมชน	อาณาเขต	ประวัติชุมชน	จำนวนประชากร	การรวมกลุ่ม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
หมู่ที่ 11 บ้านห้วย แม่ลอน ตก	ทิศเหนือ ติดกับ บ้านลอน หมู่ที่ 3 ตำบลโคกสัก อำเภอบางแก้ว ทิศใต้ ติดกับ ถนน ชลประทาน หมู่ที่ 4 ตำบลป่าบอน อำเภอ ป่าบอน ทิศตะวันออก โคนาค บุตร หมู่ที่ 5 ตำบล ป่าบอน อำเภอป่าบอน ทิศตะวันตก บ้านควนนุ้ย หมู่ที่ 4 ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน	บ้านห้วยแม่ลอน แยกออกมาจากบ้าน โคกนาคบุตร หมู่ที่ 5 ตำบลป่าบอน เมื่อปี พ.ศ. 2548 ความเป็นมาของชื่อ บ้านห้วยแม่ลอนกล่าวว่า เดิมพื้นที่ของ หมู่บ้านเป็นที่ลุ่ม มีลำห้วยไหลผ่าน หมู่บ้าน มีนายเนียม นางเอียด และ ครอบครัว นางรอด นายแดง ได้ย้ายถิ่น ฐานมาจากอำเภอปากพะยูนมาอาศัยอยู่ ใกล้ๆ กับแหล่งน้ำ ทำให้ชาวบ้านพากัน เรียกแหล่งน้ำนั้นว่าห้วยแม่รอด แล้วเพี้ยนมาเป็น ห้วยแม่ลอน แต่ไม่ ปรากฏว่าเพี้ยนมาตั้งแต่เมื่อใด จึงทำ ให้ชาวบ้านเรียกหมู่บ้านนี้ว่า“บ้านห้วย แม่ลอน” จนมาถึงปัจจุบัน	จำนวนประชากร 582 คน แบ่งเป็น เพศชาย 288 คน เพศหญิง 294 คน	กลุ่มในชุมชนประกอบด้วย - กลุ่มกองทุนเงินล้าน - กลุ่มแม่บ้าน - กลุ่มออมทรัพย์	- ปัญหาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำชุมชน มีสภาพเสื่อมโทรมไม่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ - ปัญหามูลฝอยตกค้าง และ ไม่มีการ แยกขยะก่อนทิ้ง - ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา

4.1.3 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ก. นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้กำหนดนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแนวทางการพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน 3 ปี (2553 - 2555) ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางการพัฒนา 6 ข้อ ประกอบด้วย

1. การสร้างสมดุลของการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. การคุ้มครองและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม
3. การอนุรักษ์พัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ดิน น้ำ และป่าไม้ตามแนวพระราชดำริ
4. การบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ
5. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน
6. การควบคุมมลพิษจากขยะ น้ำเสีย ฝุ่นละออง กลิ่นและเสียง

เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน ตามรายงานการนำแผนพัฒนาสามปี (2553 - 2555) ไปสู่การปฏิบัติ ในรอบ 3 ปี พบว่า การดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนในยุทธศาสตร์ที่ 3 เรื่อง การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่มีผลการดำเนินโครงการตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้

ข. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

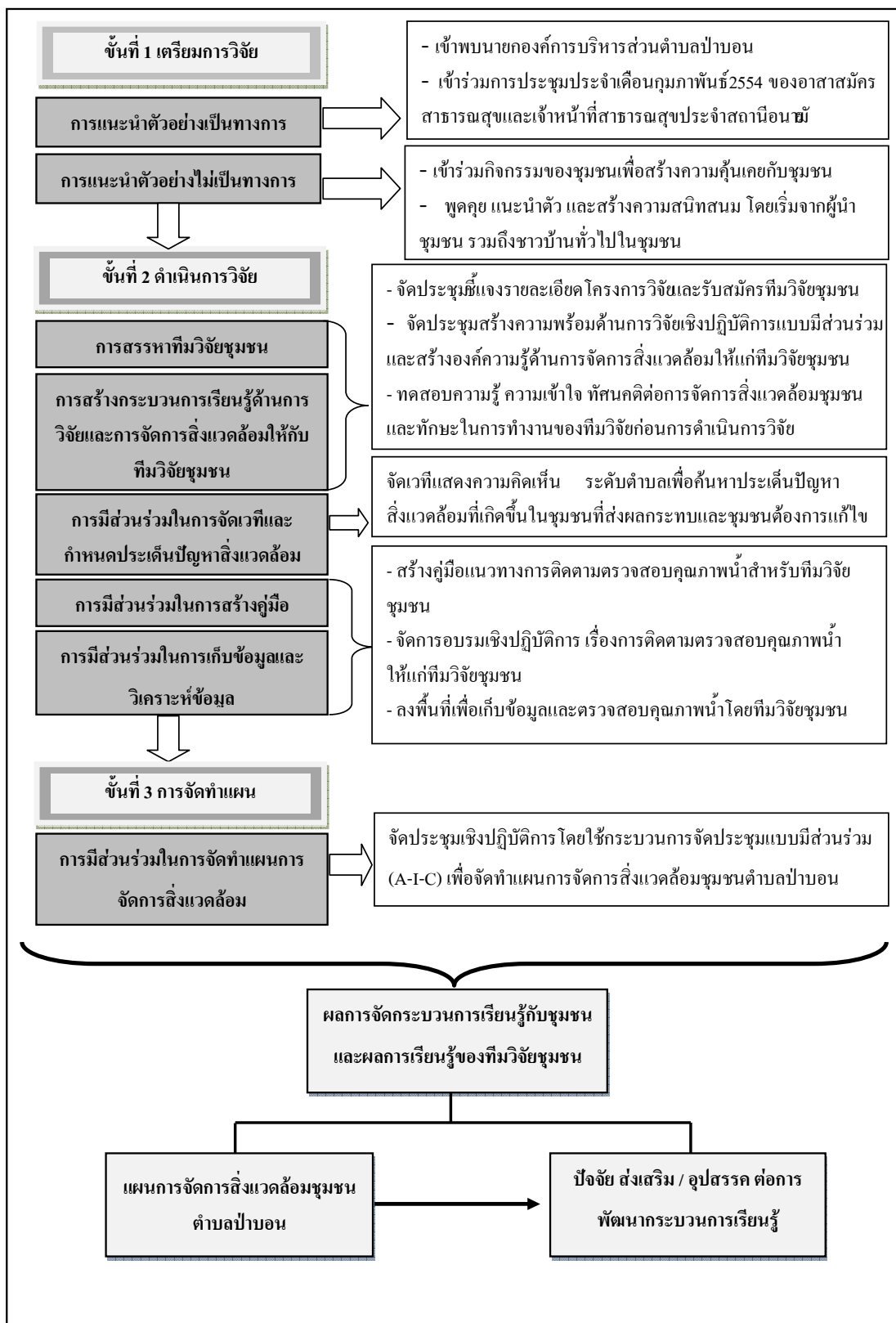
จากการที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่าตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง เป็นตำบลที่มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมมีโรงงาน (แปรรูปยางพารา) และฟาร์มเลี้ยงสุกรในพื้นที่ จึงทำให้ตำบลป่าบอนเริ่มประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการดำเนินงานของโรงงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น อากาศมีกลิ่นเหม็น ความเสื่อมโทรมของดิน พื้นที่นาที่มีน้ำเสียไหลผ่านเกิดความเสียหาย แหล่งน้ำตามธรรมชาติเสื่อมโทรม การดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาในตำบลป่าบอนได้มีการจัดตั้งชมรมสิ่งแวดล้อมที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อม แต่สมาชิกยังขาดความรู้ความเข้าใจ ขาดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ และขาดความต่อเนื่องในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลความสำเร็จของงานจึงยังไม่ปรากฏ คุณภาพของสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ยังไม่ได้รับการปรับปรุง และมีแนวโน้มที่จะมีปัญหามากยิ่งขึ้นในอนาคตหากไม่ได้รับการดำเนินการแก้ไข ซึ่งนับว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาอันดับแรกที่ชุมชนต้องการเรียนรู้และหาแนวทางแก้ไข ในปัจจุบัน (2554) ได้มีข้อร้องเรียนต่อองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนจากประชาชนในพื้นที่เป็นระยะ เกี่ยวกับผลกระทบต่อการใช้ชีวิตจาก ซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้รับข้อร้องเรียนบ่อยครั้ง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ

แหล่งน้ำธรรมชาติในตำบลป่าบอนสอดคล้องกับผลการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2554 เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนเห็นว่ามีปัญหาและต้องการจะหาแนวทางการแก้ไข โดยในเวทีผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอประเด็นปัญหาทรัพยากรน้ำเป็นประเด็นปัญหาแรกที่ต้องเรียนรู้และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา

ทรัพยากรแหล่งน้ำในตำบลป่าบอนสายหลักที่มีการใช้ประโยชน์ ได้แก่ คลองป่าบอนและคลองป่าไผ่ ซึ่งเป็นลำคลองที่ไหลผ่านตำบลป่าบอนไปสู่ทะเลสาบสงขลา ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวทั้งในด้านการอุปโภคและการเกษตร นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำสายรองที่ประชาชนใช้ประโยชน์ ได้แก่ ห้วยสาขาต่าง ๆ ในพื้นที่ แต่ในปัจจุบันสภาพของคุณภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติในสายต่าง ๆ มีคุณภาพต่ำใช้ประโยชน์ได้น้อย (นพพล กองเอียด, 26 มีนาคม 2553) นอกจากนี้ในพื้นที่ตำบลป่าบอนยังขาดการจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นระบบ น้ำทิ้งจากบ้านเรือนไม่ได้ผ่านการบำบัดให้เป็นน้ำดีก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ มีการลักลอบปล่อยน้ำที่ไม่ผ่านการบำบัดจากโรงงานในพื้นที่ลงสู่แหล่งน้ำ และยังไม่มียุทธศาสตร์หรือองค์การที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพของแหล่งน้ำในพื้นที่ จึงนับว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในตำบลป่าบอนยังต้องได้รับการแก้ไขและพัฒนา เพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

4.2 ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน

จากการนำแนวคิดด้านการสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมาใช้ในงานวิจัยนี้ พบว่าในส่วนของการออกแบบกระบวนการเพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนในตำบลป่าบอน มี 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนเตรียมการวิจัย และขั้นตอนดำเนินการวิจัย และขั้นตอนจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 4-2



ภาพประกอบที่ 4-2 กระบวนการวิจัย

4.2.1 **ขั้นเตรียมการวิจัย** ผลของการศึกษาในขั้นตอนการเตรียมการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1.1 **ผลการแนะนำตัวอย่างเป็นทางการ**

1. ผลการแนะนำตัวผู้วิจัยกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน พบว่า นายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้ให้ความสนใจในงานวิจัยที่ผู้วิจัยนำเสนอ โดยได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในตำบลป่าบอนทั้งในด้านลักษณะ สาเหตุ และวิธีการจัดการปัญหาที่ผ่านมา กล่าวคือลักษณะของปัญหาส่วนใหญ่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยสาเหตุเนื่องจากในตำบลป่าบอนมีโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำยางพารา อยู่หลายโรงงานทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาเรื่องน้ำเสีย กลิ่นเหม็น เป็นต้น ซึ่งที่ผ่านมาทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนก็ได้รับข้อร้องเรียนจากชาวบ้านเป็นระยะ อย่างเช่นในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมาก็เพิ่งได้รับข้อร้องเรียนจากชาวบ้านว่ามีปลาตายในแหล่งน้ำ ทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน ได้แจ้งให้อุตสาหกรรมจังหวัดตรวจสอบ พบว่ามีการระบายน้ำจากบ่อน้ำทิ้งของโรงงานแห่งหนึ่งลงในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ จึงได้สั่งให้โรงงานแก้ไขปรับปรุง และรายงานให้อุตสาหกรรมจังหวัดทราบแล้ว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พูดคุยถึงแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่จะเกิดขึ้นในการวิจัยในครั้งนี้ ว่าจะเป็นเรื่องมืออีกอย่างหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมชุมชน จึงต้องขอความร่วมมือจากองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อรับร่างแผนดังกล่าวเข้าสู่แผนพัฒนาของหน่วยงาน ซึ่งได้รับการตอบรับสนับสนุนว่าทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนจะพิจารณาแผนที่ได้จากกระบวนการวิจัยจัดร่างแผนพัฒนาในส่วนงานด้านสิ่งแวดล้อมในที่ประชุมจัดร่างแผนพัฒนา นอกจากนี้นายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนยังเน้นย้ำกับผู้วิจัยว่า ทางองค์การบริหารส่วนตำบล ยินดีที่จะสนับสนุนผู้วิจัย และหากต้องการข้อมูลเกี่ยวกับตำบลป่าบอนให้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานข้อมูลได้โดยตรง

2. ผลจากการแนะนำตัวผู้วิจัยกับชุมชนในการเข้าร่วมประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ของอาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ พบว่าหลังจากที่ผู้วิจัยได้แนะนำตัวและชี้แจงถึงการเข้ามาของผู้วิจัยในพื้นที่ตำบลป่าบอน เพื่อร่วมกับชุมชนในการพัฒนาชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม และขอความร่วมมือจาก อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ หากผู้วิจัยลงไปเก็บข้อมูลหรือจัดเวทีในการดำเนินงานวิจัย และได้พูดคุยถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันในภาพรวมว่าปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ได้เป็นปัญหาของใครคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นปัญหาของคนทุกคน ดังนั้นจึงต้องขอความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ได้ให้ความสนใจ และแสดงท่าทีเป็นมิตรต่อการพูดคุย รวมทั้งได้ให้ความสนใจและความสำคัญในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในชุมชน ตัวอย่าง เช่น หลังจบการประชุมมีผู้เข้าร่วมประชุม นายสุณีย์ คงเต็ย อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่ที่ 8 บ้านทุ่งผิ่ป็นรูป

แสดงความคิดเห็นกับผู้วิจัยว่า ในปัจจุบันปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในลำห้วยใกล้ที่ตั้งโรงงานทำให้เกิดปลาตาย และแสดงความต้องการให้ผู้วิจัยช่วยเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจดูถึงสาเหตุการตายของปลาในลำห้วย ซึ่งจากการได้พบปะพูดคุยกับอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่วิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสังเกตเห็นได้ว่า อาสาสมัครสาธารณสุขมีความสนใจและตั้งใจฟังเมื่อกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นมากนัก

3. ผลจากการแนะนำตัวผู้วิจัยกับชุมชนในการเข้าร่วมประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ของอาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านควนคำทอง พบว่า หลังจากที่ผู้วิจัยได้แนะนำตัวและชี้แจงถึงการเข้ามาของผู้วิจัยในพื้นที่ตำบลป่าบอน เพื่อร่วมกับชุมชนในการพัฒนาชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม และขอความร่วมมือจาก อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ และพูดคุยถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันในภาพรวม เช่นเดียวกับการประชุมที่สถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ได้ให้ความสนใจและแสดงท่าทีเป็นมิตรต่อการพูดคุย มีความสนใจและตั้งใจฟังเมื่อกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการแสดงความคิดเห็นนั้นยังมีไม่มากนัก เนื่องจากการเป็นกรพูดคุยครั้งแรกระหว่างผู้วิจัยและคนในพื้นที่

4.2.1.2 ผลการแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการ

การแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยทำควบคู่ไปกับการเก็บข้อมูลทั่วไปของชุมชน โดยการพูดคุยกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ในชุมชน เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มเลี้ยงไก่ กลุ่มสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมทั้งชาวบ้านทั่วไปเพื่อสร้างความสนิทสนม พร้อมกับสอดแทรกรายละเอียดของงานวิจัยไปด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนทุกครั้งที่มีโอกาส เพื่อสร้างความคุ้นเคย ความสนิทสนม นำไปสู่ความไว้วางใจในการร่วมกันดำเนินการวิจัย ผลการแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการของผู้วิจัย ทำให้เกิดความสนิทสนมระหว่างผู้วิจัยกับชุมชนมากขึ้น

4.2.2 ชั้นดำเนินการวิจัย

4.2.2.1 ผลการสรรหาทีมวิจัยชุมชน

การจัดประชุมเพื่อสรรหาทีมวิจัยชุมชน ผลการดำเนินกิจกรรมการจัดประชุมผู้วิจัยพยายามใช้การประชุมครั้งนี้เป็นเวทีสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับรายละเอียดของการดำเนินงานวิจัย ได้แก่ กรอบแนวคิดการวิจัย ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย และเชิญชวนให้ผู้เข้าร่วมประชุมสมัครเข้าร่วมทีมวิจัยเพื่อร่วมกันดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ จากการประชุม พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความสนใจในงานวิจัย สังเกตได้จากที่ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ ระหว่างการประชุม เช่น

“ปัญหาสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นเรื่องใหญ่ คนในชุมชนเราจัดการได้ยากเพราะว่าไม่มีความรู้ เราไม่รู้ว่าจะอากาศที่เหม็น อากาศที่เราหายใจเข้าไปทุกวันจะมีอันตรายแค่ไหน เราบอกว่าน้ำเสียแต่

เราก็บอกไม่ได้ว่ามันเสียยังไง ค่าต่างๆ เป็นอย่างไร มีหลักเกณฑ์อะไรบ้างที่บอกว่าน้ำนี้เสีย เพราะเราไม่ได้ทดสอบ และไม่รู้ว่าคุณภาพน้ำมีอะไรบ้างเพราะเป็นคนพื้นบ้านถ้าเราได้มีการรวมกลุ่ม มีการเรียนรู้ มีการทดสอบความเป็นพิษ เราก็จะได้มีหลักฐานไปหาโรงงานว่าให้แก้ไขส่วนไหนที่เป็นปัญหา เราได้ให้โรงงานเฝ้าดู เห็นใจ ลูกหลานเราที่อยู่ในพื้นที่ที่จะต้องประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เราจะได้มาคุยกันว่าช่วยกันได้อย่างไรบ้าง จึงอยากให้ทุกคนช่วยกันร่วมกลุ่มและสมัครเข้าร่วมทำงานนี้” (สมมาตร พรสุริยา, 14 มีนาคม 2554)

“การดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อนหน้านี้นี้ได้มีการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายสิ่งแวดล้อมของตำบลป่าบอนมาแล้วครั้งหนึ่งโดยมีผมเป็นประธาน ในตอนนั้นก็ได้มีการจัดเวทีเพื่อสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านภายในตำบลป่าบอนทุกหมู่บ้าน โดยแกนนำคุณหมอนพพล แต่หลังจากมีการจัดเวทีแล้วข้อมูลต่างๆ ก็ไม่ได้นำมาดำเนินโครงการหรือแผนอันไหน ทำให้เกิดการเงียบหายไป เนื่องจากหลายๆสาเหตุ หากจะมีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อที่จะมาดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อมอีกครั้ง กระทบก็เล็งเห็นว่าผลสุดท้ายแล้วจะต้องตอบได้ว่าชาวบ้านได้อะไรกลับมาจากกระบวนการที่เกิดขึ้นบ้าง ปัญหาที่สะท้อนมาจากเวทีต่างๆ มีแผนการแก้ไขปัญหารองรับอย่างไร สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้กระทบก็เล็งเห็นว่าคงมีประโยชน์กับชาวบ้าน ทำให้ทีมงานเข้าใจระบบของการทำงานให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น” (สมเกียรติ อินทร์จุนจิต, 20 มีนาคม 2554)

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสังเกตเห็นสมาชิกบางท่านจดบันทึกสิ่งที่ผู้วิจัยได้นำเสนอและอธิบาย แสดงให้เห็นถึงความสนใจของผู้เข้าร่วมประชุมต่อการนำเสนอของผู้วิจัย และยังมีบางท่านได้แสดงความวิตกกังวลในบางประเด็นที่จะเป็นอุปสรรคสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น “ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้นแก้ไขได้ยาก เพราะก่อนที่โรงงานจะตั้งขึ้นนั้น มันก็ต้องอยู่ภายใต้กฎหมายโรงงาน ท้องถิ่นก็ต้องรู้ว่าจะมีการจัดตั้งโรงงาน โดยส่วนมากผู้นำท้องถิ่นจะไม่บอกให้คนในชุมชนรู้ ปัญหาเรื่องจะให้ย้ายโรงงาน เลิกโรงงานมันเป็นไปไม่ได้ เพราะเค้าก็ลงทุนเยอะดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นแก้ไขได้ยาก” (สุนีย์ คงเต็ย, 14 มีนาคม 2554) ซึ่งผู้วิจัยก็ได้อธิบายเพิ่มเติมว่างานวิจัยของผู้วิจัยครั้งนี้ วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยคือเป็นการสร้างกระบวนการเพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาล้างแ้วล้อมโดยความร่วมมือของชุมชน เราต้องมาร่วมกันหาสาเหตุที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดปัญหา ร่วมกันกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีการจัดทำเป็นแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับตำบลที่ผ่านเวทีความเห็นของชุมชน การแก้ไขปัญหาล้างแ้วล้อมการสร้างองค์ความรู้สร้างระบบให้กับคนในชุมชนเป็นเพียงจุดเริ่มต้นในการแก้ไขปัญหา การสั่งยกเลิกการดำเนินกิจการของโรงงานอาจไม่สามารถกระทำได้ แต่ในฐานะการเป็นเจ้าของพื้นที่ชุมชนจึงมีสิทธิในการเรียกร้องต้องการทราบถึงสิ่งที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต ปัญหาล้างแ้วล้อมอาจจะแก้ไขให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาอันสั้น แต่เป็นการวางแนวทาง

ในการแก้ไขปัญหาในระยะยาว หากพื้นที่นี้จะต้องพัฒนาไปสู่การเป็นเขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามนโยบายของอุตสาหกรรมจังหวัด

จากการพูดคุยข้างต้นทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีความมั่นใจมากขึ้น และพร้อมที่จะร่วมกันดำเนินงานวิจัยมีผู้เข้าร่วมสมัครเป็นทีมวิจัยชุมชน 36 คน ซึ่งเมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์ของการคัดเลือกทีมวิจัยที่ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระยะเวลาในการอาศัยอยู่ในชุมชน 3) สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการดำเนินกิจกรรมในงานวิจัย 4) มุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน มีผู้ที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ดังกล่าวเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนจำนวน 30 คน (ภาคผนวก ข)

ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนจำนวน 30 คน ปรากฏว่าในการดำเนินการวิจัยทีมวิจัยที่เข้าร่วมกิจกรรมสมัครมาเสมอหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 ของทีมวิจัยทั้งหมด เนื่องจากมีทีมวิจัยจำนวน 2 ท่าน ได้รับงานประจำต่างพื้นที่จึงไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัยได้ตลอดกระบวนการ พบว่าข้อมูลทั่วไปของทีมวิจัยชุมชน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีเพศชาย จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.66) และเพศหญิง 13 คน (ร้อยละ 43.33) มีอายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) อายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.66) อายุระหว่าง 50-59 ปี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 23.33) และอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.66) มีระดับการศึกษาประถมศึกษา จำนวน 11 คน (ร้อยละ 36.66) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.33) ระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.0) ระดับ ปวส. จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.0) ระดับ ปวช. จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.66) และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33) ระยะเวลาการเข้ามาอยู่อาศัยในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นคนดั้งเดิมในชุมชน จำนวน 28 คน (ร้อยละ 93.33) และเป็นคนที่ย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่เกิน 10 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.66) ทีมวิจัยทั้งหมดเคยมีประสบการณ์การทำงานทางด้านสิ่งแวดล้อม และมุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนส่วนใหญ่มองว่าสภาพสิ่งแวดล้อมในตำบลป่าบอนในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพแย่ลงหากไม่มีการดำเนินการใด ๆ

ตารางที่ 4-2 ข้อมูลทั่วไปของทีมวิจัยชุมชน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (N=30)
เพศ		
ชาย	17	56.66
หญิง	13	43.33

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (N=30)
อายุ		
40-49 ปี	13	43.33
30-39 ปี	8	26.66
50-59 ปี	7	23.33
60-69 ปี	2	6.66
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	11	36.66
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	3.33
มัธยมศึกษาตอนปลาย	10	33.33
ปวช.	2	6.66
ปวส.	3	10.0
ปริญญาตรี	3	10.0
ระยะเวลาการเข้ามาอยู่อาศัยในชุมชน		
เป็นคนดั้งเดิมในชุมชน	28	93.33
ย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่เกิน 10 ปี	2	6.66
ประสบการณ์		
มีประสบการณ์การทำงานทางด้าน สิ่งแวดล้อม	30	100
มุมมองว่าสภาพสิ่งแวดล้อม		
สภาพสิ่งแวดล้อมในตำบลป่าบอนมี แนวโน้มที่จะมีคุณภาพแย่ลงหากไม่มีการ ดำเนินการใด ๆ	30	100

ข้อสังเกตของผู้วิจัย

1. การประชุมครั้งนี้เป็นครั้งแรก ผู้เข้าร่วมประชุมยังไม่กล้าร่วมอภิปรายและแสดงความคิดเห็นมากนัก
2. กลุ่มผู้นำผู้ชายกล้าแสดงความคิดเห็นมากกว่ากลุ่มสตรีและผู้สูงอายุ
3. ในการเข้าร่วมประชุม ผู้เข้าร่วมมาไม่พร้อมเพรียงกัน เนื่องจากบางพื้นที่สภาพอากาศมีฝนตกทำให้ทยอยกันมา แต่เมื่อเข้าร่วมประชุมแล้วก็ได้ให้ความสนใจเป็นอย่างดี

4.2.2.2 ผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน

การจัดประชุมเตรียมความพร้อมทีมวิจัยชุมชนก่อนการดำเนินงานวิจัยมีผู้เข้าร่วมประชุม 28 คน จากที่ลงชื่อสมัครไว้ 30 คน สำหรับตัวแทนจากหน่วยงานราชการมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลป่าบอนเข้าร่วม 1 คน ส่วนฝ่ายเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลไม่ได้เข้าร่วม เนื่องจากติดภารกิจ โดยกระบวนการในการประชุมมีรายละเอียดและผลของกิจกรรมดังนี้

1. ผลจากการจัดกิจกรรมแนะนำตัว สร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชน และการทำแบบประเมินก่อนเริ่มกระบวนการวิจัย (pre-test) พบว่าบรรยากาศในการประชุมมีความเป็นกันเองมากขึ้น และผู้เข้าร่วมประชุมได้ให้ความสนใจในการทำแบบประเมิน มีการสอบถามข้อสงสัยต่าง ๆ ในแบบประเมิน

2. ผลการบรรยายเกี่ยวกับกรอบแนวคิด ความสำคัญของงานวิจัย วัตถุประสงค์ของงานวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย เนื่องจากในการประชุมครั้งนี้เริ่มล่าช้ากว่ากำหนดเนื่องจากเกิดความผิดพลาดเรื่องการใช้สถานที่จึงทำให้ต้องมีการย้ายสถานที่จัดประชุม ทำให้ต้องลดระยะเวลาในกิจกรรมนี้เพื่อให้ลำดับกิจกรรมเป็นไปตามกำหนดการ ทั้งนี้การลดเวลาการบรรยายในหัวข้อดังกล่าวไม่กระทบกับกระบวนการที่วางแผนไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้เคยบรรยายถึงที่มาและความสำคัญของงานวิจัยไปแล้วตั้งแต่ขั้นตอนการรับสมัครทีมวิจัยชุมชน ผู้วิจัยจึงลดกิจกรรมเป็นการอธิบายวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมในวันนี้ ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมได้ให้ความสนใจและชี้แจงว่ายังมีผู้เข้าร่วมประชุมบางส่วนที่กำลังเดินทาง และบางส่วนที่ติดภารกิจในช่วงเช้าจะเข้าร่วมประชุมในช่วงบ่าย

3. ผลการบรรยายโดยวิทยากรจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๖ คุณวิกรม เดชหนู นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ เรื่องสถานการณ์และปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่เกิดขึ้นทั้งในระดับโลก ประเทศ ภูมิภาค และระดับจังหวัด ในกิจกรรมนี้ผู้เข้าร่วมประชุมให้ความสนใจการนำเสนอของวิทยากรอย่างดีมาก สังเกตได้จากการจดรายละเอียดข้อมูลที่วิทยากรบรรยาย และหลังจากการบรรยายของวิทยากรผู้เข้าร่วมประชุมยังได้ถามข้อสงสัย เช่น “การนำขยะไปรีไซเคิลสามารถทำในขยะประเภทไหนได้บ้างและทำอย่างไร” และ “น้ำเสียดูได้จากอะไรบ้าง และข้อมูลทางวิชาการคุณสมบัติของน้ำเสียที่สามารถตรวจสอบได้มีอะไรบ้าง” วิทยากรก็ได้ตอบข้อสงสัยและเสนอแนะว่าหากทีมวิจัยชุมชนสิ่งแวดล้อมของตำบลป่าบอนจัดกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม และต้องการความช่วยเหลือจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๖ ยินดีที่จะให้ความช่วยเหลือเพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ทุกคนต้องช่วยกันแก้ไข

4. ผลการบรรยายโดยคุณมณฑิเร รัตตรัง จากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอป่าบอน เรื่องหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน ในกิจกรรมนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมให้ความสนใจการนำเสนอของวิทยากรเป็นอย่างดี สังเกตได้จากมีการจดรายละเอียดข้อมูลที่วิทยากรบรรยาย และหลังจากการบรรยาย วิทยากรได้ให้ผู้เข้าร่วมประชุมซักถามแต่ไม่มีข้อสงสัยจากผู้เข้าร่วมประชุม วิทยากรจึงให้ผู้เข้าร่วมประชุมสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจในหลักการของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น จากการที่สามารถตอบได้ว่า “การจัดการสิ่งแวดล้อมคือการบริหารการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้คุ้มค่าที่สุด” วิทยากรได้อธิบายถึงความหมายการจัดการสิ่งแวดล้อมอีกครั้งและเน้นในส่วนของความร่วมมือร่วมใจของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม

5. ผลการจัดกิจกรรมกลุ่มการมีส่วนร่วม (วางแผนให้ดี ใช้คนให้เป็น) ในกิจกรรมนี้ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มสมาชิกออกเป็น 4 กลุ่ม และชี้แจงกติกาให้แต่ละกลุ่มออกมาโยนก้อนหินลงกระป๋อง 4 ครั้ง ๆ ละ 3 ก้อน ลงกระป๋องซึ่งมีคะแนน 5, 10, และ 20 คะแนน พบว่า เมื่อผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกมส์วางแผนให้ดี ใช้คนให้เป็นจบ ผู้เข้าร่วมประชุมก็เริ่มมีการพูดคุยในกลุ่มเพื่อส่งตัวแทนมาแข่งขันโดยในแต่ละกลุ่มขอซ้อมโยนก้อนหินกลุ่มละ 3 ลูก เพื่อความพร้อม โดยในการแข่งขันมีการทำคะแนน ได้ 10, 5, 25 และ 60 คะแนนตามลำดับ เมื่อจบการแข่งขันผู้วิจัยตั้งคำถามให้ผู้เข้าร่วมสรุปปัจจัยการชนะของกลุ่มที่ 4 ซึ่งตัวแทนของกลุ่มที่ 4 ได้อธิบายว่ากลุ่มได้เลือกตนเป็นตัวแทนเพราะตนเองมีแขนยาวจึงน่าจะสามารถเข้าใกล้กระป๋องได้มากกว่าคนอื่น อีกประการคือการทำสมาธิให้ดีไม่ลังเล และพยายามโยนลงกระป๋องที่ได้คะแนนมาก ผู้วิจัยได้เสริมในส่วนของวางแผนการทำงานของกลุ่มที่ 4 ว่ามีการส่งตัวแทนที่เหมาะสมกับกิจกรรมจึงสามารถทำคะแนนได้ดี ดังนั้นในการวางแผนทำงานใด ๆ การวางตัวบุคคลที่มีความถนัดหรือเหมาะสมกับงานสามารถทำให้งานออกมามีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยพบว่าหลังจากจบกิจกรรมกลุ่มการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมต่อไปอย่างเห็นได้ชัด และกล้าแสดงออกและตอบคำถามมากขึ้น

6. ผลจากกิจกรรมคู่มือทัศนศึกษาหมู่บ้านสามขา โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับประโยชน์ของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการพัฒนาชุมชน และบทบาทที่วิจัยชุมชน พบว่าหลังจากคู่มือทัศนศึกษาจบผู้เข้าร่วมประชุมสามารถตอบคำถาม และอธิบายเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการได้มากกว่าก่อนร่วมกิจกรรม สังเกตได้จากการตอบคำถามเมื่อผู้วิจัยสอบถามผู้เข้าร่วมประชุมว่าเรียนรู้อะไรบ้างจากสิ่งที่ดู ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมได้ช่วยกันตอบว่าสิ่งที่ได้ คือ “ได้รู้ว่างานวิจัยสามารถแก้ไขปัญหาในท้องถิ่นได้” (บุญสินธุ์ ภูษุภย์, 15 มิถุนายน 2554) “การค้นหาค้นต่อของปัญหาเป็นการ

แก้ไขปัญหาค่าที่ต้นเหตุไม่ใช่มาแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ” (เสงี่ยม ถวิล, 15 มิถุนายน 2554) เป็นต้น ส่วนผลการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อช่วยกันสรุปสิ่งที่ได้จากกรณีศึกษา และบทบาทของทีมนักวิจัยชุมชน พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละกลุ่มมีความสนใจช่วยกันแสดงความคิดเห็นในกลุ่มของตนเอง และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี มีการแบ่งหน้าที่ให้มีตัวแทนมานำเสนอ จากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการและบทบาทของทีมนักวิจัยเพิ่มมากขึ้น

7. ผลจากการกำหนดการดำเนินงานวิจัยในขั้นต่อไป พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดวันและเวลาในการดำเนินงาน ซึ่งที่ประชุมได้เลือกวันจัดเวทีแสดงความคิดเห็นเพื่อกันหาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษา วันที่ 20 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ บ้านป่าบอน ตำบล เวลา 13.00 น. – 16.30 น. และที่ประชุมได้ร่วมกันแบ่งพื้นที่รับผิดชอบในการทำงานของทีมนักวิจัย และแต่งตั้งคณะทำงานในการดำเนินงานวิจัย

สำหรับผลจากการให้ผู้เข้าร่วมประชุมเขียนแสดงความรู้สึกสำหรับกิจกรรมในวันนี้ และทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมได้ให้ความสนใจและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในกระบวนการวิจัยเป็นอย่างดี และมีความกระตือรือร้นในการดำเนินกิจกรรมต่อไป ซึ่งสังเกตได้จากการแสดงความคิดเห็นในกระดาษแสดงความรู้สึก (การจัดประชุม, วันที่ 15 มิถุนายน 2554) เช่น

“ภูมิใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม”

“การเข้าร่วมกิจกรรมทำให้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น และได้ช่วยกันแสดงความคิดเห็นเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา”

“ยินดีและดีใจที่มีงานวิจัยมาแก้ไขปัญหาชุมชน”

“พอใจที่ได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาชุมชน และดีใจที่เห็นคนในชุมชนมีความสามัคคี”

สำหรับผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจในการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่าหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจในเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นและเข้าใจหลักการของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงโดยละเอียดอีกครั้งในหัวข้อ 4.3

ข้อสังเกต

1. การประชุมในครั้งนี้ได้เกิดความผิดพลาดเรื่องสถานที่การจัดประชุม เนื่องจากการจองห้องประชุมที่เข้าซ้อนกับหน่วยงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดพัทลุง ทำให้ผู้วิจัยต้องย้ายสถานที่การจัดประชุมทำให้การเริ่มดำเนินกิจกรรมล่าช้า แต่อย่างไรก็ตามทีมนักวิจัยชุมชนก็มีความพร้อมและความตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

2. ผู้วิจัยพบว่าในช่วงแรกของการประชุมที่ทีมวิจัยชุมชนยังขาดความกล้าแสดงออกและการแสดงความคิดเห็นต้องอาศัยการกระตุ้นจากผู้วิจัยพอสมควร แต่เมื่อการประชุมดำเนินการไปและมีกิจกรรมสนทนากาการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นตลอดเวลา การให้ความสนใจกับทุกความเห็น และความเป็นกันเองของวิทยากรและผู้วิจัย ทำให้บรรยากาศเริ่มผ่อนคลายและมีความเป็นกันเองมากขึ้น สังเกตได้จากมีการพูดคุย แสดงความคิดเห็นมากขึ้น

3. ผู้วิจัยพบว่าทีมวิจัยชุมชนบางท่านไม่ถนัดในการเขียน แต่ปัญหาดังกล่าวไม่เป็นอุปสรรคในการแสดงความคิดเห็นเนื่องจากผู้วิจัยได้นำกระบวนการกลุ่มมาใช้ในการสรุปกิจกรรม ทำให้ทีมวิจัยชุมชนบางท่านที่ไม่ถนัดในการเขียนแสดงความคิดเห็น ได้ถ่ายทอดความคิดเห็นผ่านกระบวนการกลุ่ม

4.2.2.3 ผลการมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยจัดเวทีแสดงความคิดเห็นระดับตำบลในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการจัดประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 31 คน โดยในการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นมีผลของกิจกรรมดังนี้

ผลจากการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมผู้เข้าร่วมมีความกังวล และยังไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการจัดเวทีแสดงความคิดเห็น แต่เมื่อผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมการแนะนำตัวสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ผู้เข้าร่วมเวทีแสดงความคิดเห็นผ่อนคลายมากขึ้นและให้ความสนใจในการชี้แจงวัตถุประสงค์ ที่มาที่ไปของการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในวันนี้ ในช่วงระหว่างการอภิปรายประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมผู้เข้าร่วมได้ให้ความสนใจร่วมอภิปรายในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง โดยประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เสนอว่าควรได้รับการแก้ไขปัญหา ประกอบด้วย ประเด็นเรื่อง น้ำ อากาศ และดิน แต่เมื่อจัดลำดับความต้องการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนต้องการเรียนรู้และหาแนวทางเพื่อแก้ไขเป็นอันดับแรก ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแหล่งน้ำธรรมชาติในตำบลป่าบอน

เมื่อได้ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการเรียนรู้และแก้ไขแล้ว ในเวทีได้มีการแสดงความคิดเห็น โต้ตอบ และบอกเล่าถึงปัญหาแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เริ่มมีการสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนมากขึ้น ดังตัวอย่างการสะท้อนความคิดของผู้เข้าร่วมเวทีแสดงความคิดเห็นดังต่อไปนี้ (การจัดประชุม, วันที่ 20 กรกฎาคม 2554)

“น้ำในลำคลองเมื่อก่อนใช้ทั้งกินทั้งอาบเดี๋ยวนี้ใช้อาบอย่างเดียวยังไม่ได้”

“บางบ้านบ้านอยู่ติดคลองก็ทิ้งขยะลงในคลอง”

“พื้นที่นาอยู่ติดแหล่งน้ำใกล้โรงงานน้ำเสียเข้านาไม่สามารถทำนาได้”

“ปลาในคลองเมื่อก่อนมีเยอะกินอร่อยเดี๋ยวนี้กินก็ไม่ได้ บางชนิดก็สูญพันธุ์”

“ถ้าคนช่วยกัน โรงงานช่วยกัน ปัญหานี้ก็แก้ไขได้”

จากการอภิปรายร่วมกันทำให้ชุมชนได้เริ่มคิดทบทวนปัญหาที่ผ่านมาซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่นำไปสู่ความต้องการเรียนรู้วิธีการในการจัดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนต่อไป

ข้อสังเกต

ในการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ เจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนไม่ได้เข้าร่วม ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยหลังจากที่ผู้วิจัยได้จัดเวทีแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว ก็นำประเด็นในการจัดเวทีไปพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนซึ่งเป็นทีมวิจัยฝ่ายพัฒนาของงานวิจัยเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพราะในขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยต้องการนำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้จากกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ของชุมชนบรรจุเข้าสู่แผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

4.2.2.4 ผลการมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชนได้ออกแบบคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำที่จะศึกษา จากการจัดทำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ได้คู่มือมีเนื้อหาประกอบด้วย ความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี วิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการจัดบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ข) ซึ่งในการร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือ ทีมวิจัยชุมชนให้ความสนใจในการร่วมกันจัดทำคู่มือ ดังตัวอย่างจากการแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการประชุม เช่น “คู่มือที่ได้จะต้องเข้าใจง่ายเหมาะสำหรับชาวบ้าน” “คู่มือจะต้องมีทั้งในส่วนของเนื้อหา และส่วนที่จะให้ทีมวิจัยจดข้อมูล” หลังจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงคู่มือตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วนำมาเสนอต่อทีมวิจัยชุมชน และพิจารณาทำความเข้าใจให้เนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งร่วมกัน พบว่าทีมวิจัยสามารถทำความเข้าใจกับคู่มือ และไม่มี การแสดงความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงเพิ่มเติม และกำหนดวันที่จัดประชุมเชิงปฏิบัติการในการให้ความรู้ เรื่อง การติดตามและตรวจสอบคุณภาพ และลงพื้นที่เพื่อจัดเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ ตัวอย่างน้ำเพื่อส่งวิเคราะห์คุณภาพน้ำในวันที่ 6 ตุลาคม 2554

4.2.2.5 ผลการมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ

ในส่วนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชน แบ่งผลการดำเนินกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน

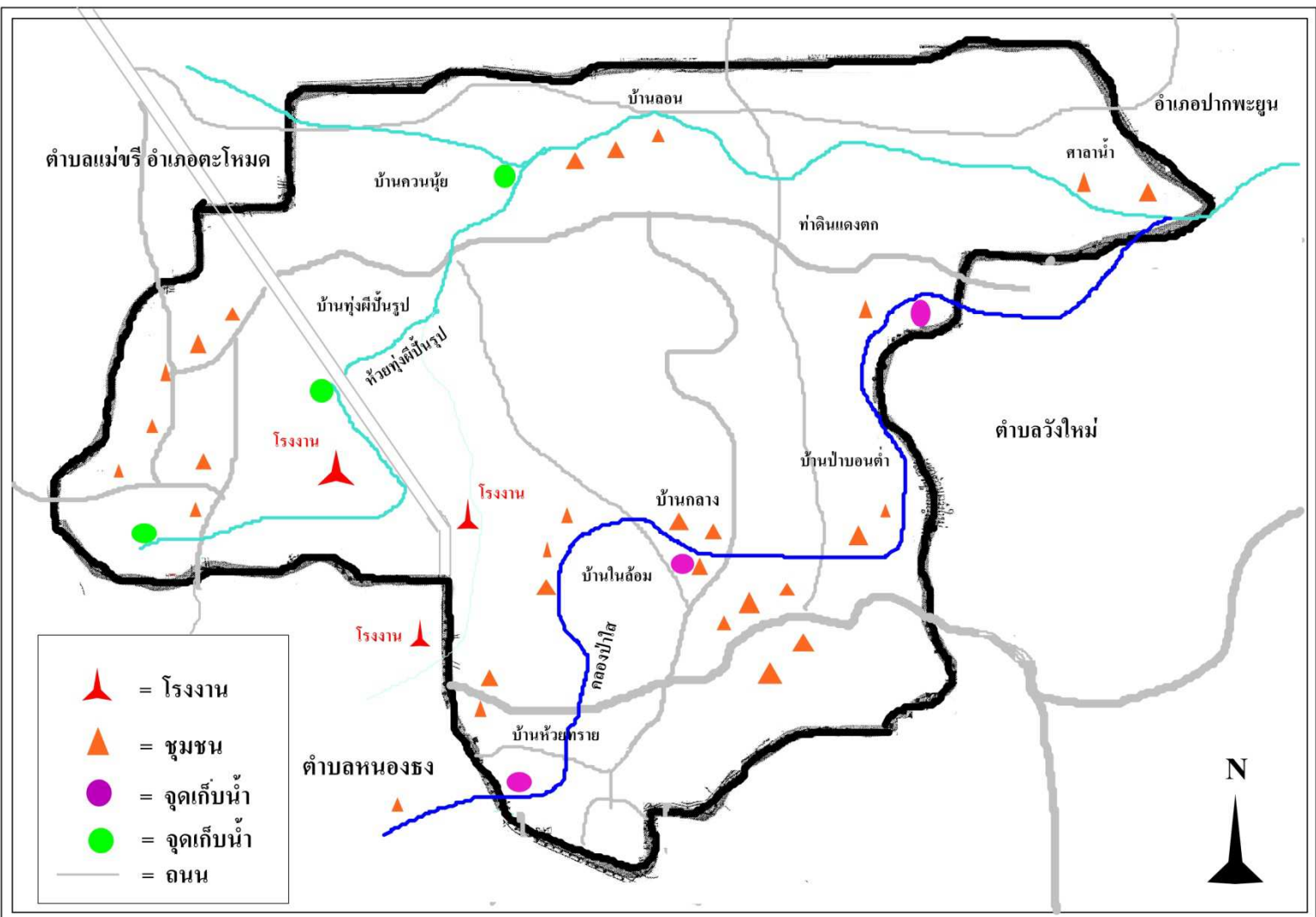
ส่วนที่ 1 (ภาคทฤษฎี) ผลจากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้แก่ทีมวิจัย ตามกำหนดการเดิมผู้วิจัยได้กำหนดร่วมกับทีมวิจัยจะดำเนินการในวันที่ 6 ตุลาคม 2554 แต่เนื่องจากในช่วงนี้มีฝนตกหนักทุกวัน ผู้วิจัยจึงได้หารือกับทีมวิจัยเลื่อนการจัดประชุมไปเป็น วันที่ 21 ตุลาคม 2554 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุม 25 คน โดยผลการดำเนินกิจกรรมมีดังนี้

ผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ในขั้นตอนแรกของการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ทีมวิจัยชุมชนก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้ (pre-test) เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผู้เข้าร่วมประชุมได้ให้ความสนใจในการทำแบบประเมิน และสังเกตเห็นได้ว่าทีมวิจัยชุมชนมีความกังวลในการตอบแบบประเมิน มีการพูดคุย ปรีกษา ระหว่างการตอบแบบประเมิน และพบว่าเนื้อหาในการอบรมครั้งนี้ถือเป็นเรื่องใหม่ที่ทีมวิจัยไม่เคยเรียนรู้มาก่อน โดยทีมวิจัยชุมชนให้ความสนใจในการอบรมเป็นอย่างมาก มีการเสนอว่าแหล่งน้ำที่ควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพ ควรเป็นห้วยทุ่งผีปันรูป และคลองป่าไผ่ เนื่องจากแหล่งน้ำดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ และในปัจจุบันก็ได้รับผลกระทบทั้งจากโรงงานและจากชุมชน ดังนั้นจึงควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำดังกล่าว และได้ร่วมกันกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำตามหลักวิชาการในแต่ละสาย โดยกำหนด 3 จุด ประกอบด้วย จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และจุดท้ายน้ำ ซึ่งการกำหนดจุดเก็บน้ำทั้ง 2 สายรายละเอียดดังตารางที่ 4-3 และภาพประกอบที่ 4-3

สำหรับผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงโดยละเอียดอีกครั้งในหัวข้อ 4.3

ตารางที่ 4-3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ และเก็บตัวอย่างน้ำส่งวิเคราะห์

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำตามหลักวิชาการ	แหล่งน้ำที่ควรมีการตรวจวัด	
	ห้วยทุ่งผีปันรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	สระน้ำไผ่	ห้วยหรั่ง
จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ	หน้าโรงงานพราเท็ก	คลองท่อม
จุดท้ายน้ำ	บ้านควนน้อย	เหมืองส่งน้ำทุ่งปราบ



ภาพประกอบที่ 4-3 แผนที่ประกอบจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ และเก็บตัวอย่าง
 ที่มา : ทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน (2554)

การกำหนดเวลาในการลงพื้นที่เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบ่งทีมวิจัยเป็น 2 ทีม โดยให้โซนที่ 1 เก็บข้อมูลและตรวจคุณภาพน้ำในสายห้วยบ้านทุ่งผิบนรูปในวันที่ 22 ตุลาคม 2554 และโซนที่ 2 เก็บข้อมูลและตรวจคุณภาพน้ำในสายคลองป่าไผ่ในวันที่ 23 ตุลาคม 2554

ข้อสังเกต

1. ผู้เข้าร่วมประชุมจะเป็นผู้ที่เคยมาร่วมตั้งแต่กิจกรรมแรกๆ และในการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมให้ความร่วมมือดี มีการพูดคุย แลกเปลี่ยน และแสดงความคิดเห็น
2. มีผู้ขาดการประชุม 3 คน เนื่องจากติดภารกิจ ทำให้ผู้วิจัยสามารถทดสอบแบบประเมินความรู้ความเข้าใจ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำได้เพียง 25 ชุด

ส่วนที่ 2 (การปฏิบัติจริงในภาคสนาม) ผลดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำในชุมชนโดยทีมวิจัยชุมชน ผลการดำเนินกิจกรรมมีดังนี้

ผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลคุณภาพน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน วันที่ 22 ตุลาคม 2554 ของทีมวิจัยโซนที่ 1 ห้วยทุ่งผิบนรูป และวันที่ 23 ตุลาคม 2554 ของทีมวิจัยชุมชนโซนที่ 2 คลองป่าไผ่ พบว่า เมื่อถึงเวลานัดหมายทีมวิจัยชุมชนใส่เสื้อทีมวิจัยสีเขียวมาพร้อมกันตามสถานที่นัดหมาย โดยโซนที่ 1 พร้อมกันที่ต้นน้ำห้วยทุ่งผิบนรูป หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งผิบนรูป และโซนที่ 2 พร้อมกันที่สะพานคลองท่อม หมู่ที่ 2 บ้านกลาง ผู้วิจัยให้ทีมวิจัยชุมชนเช็คูอุปกรณ์ทั้งหมดและให้บอกว่าอุปกรณ์แต่ละอย่างใช้สำหรับทำอะไร ได้แก่ Secchi Disc เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ ขวดพลาสติก เชือก ถังตักน้ำ ฉลาก ปากกาเคมี ขวดโพลีเอทิลีน และขวดแก้ว ในกิจกรรมนี้ทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจเป็นอย่างดี และผู้วิจัยให้ทีมวิจัยชุมชนจับคู่กันในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ใช้เครื่องมือและบันทึกข้อมูล ซึ่งทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือ และวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำเป็นอย่างดี สังเกตได้จากทีมวิจัยชุมชนมีการจดบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด และมีการสอบถามถึงวิธีการใช้เครื่องมือ และตั้งใจฟังในสิ่งที่ผู้วิจัยอธิบาย ซึ่งวิทยากรได้สาธิตการใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำในจุดที่ 1 (จุดอ้างอิง) และให้ทีมวิจัยชุมชนได้ปฏิบัติจริงในจุดที่ 2 (จุดตรวจสอบ) และจุดที่ 3 (จุดท้ายน้ำ) จากการสังเกตของผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชนสามารถปฏิบัติและจดบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำของห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ที่ได้จากการติดตามตรวจสอบของ ทีมวิจัยชุมชน และจากการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การวัดอุณหภูมิ น้ำ คือ การวัดค่าความร้อนความเย็นของแหล่งน้ำซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตอยู่ของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเคมีต่าง ๆ ในน้ำซึ่งมีผลต่อคุณภาพแหล่งน้ำนั้น ๆ ด้วย ซึ่งทีมวิจัยชุมชนใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะชนิดปรอท จุ่มลงไปใต้น้ำให้ลึก 4 นิ้ว นานประมาณ 3 นาที แล้วอ่านค่าอุณหภูมิ 2 ครั้ง

แล้วนำค่าอุณหภูมิมาหาค่าเฉลี่ยและบันทึก ค่าอุณหภูมิในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 อุณหภูมิในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผีป่นรูป			คลองป่าไผ่		
	อุณหภูมิ °C ครั้งที่ 1	อุณหภูมิ °C ครั้งที่ 2	อุณหภูมิ °C เฉลี่ย	อุณหภูมิ °C ครั้งที่ 1	อุณหภูมิ °C ครั้งที่ 2	อุณหภูมิ °C เฉลี่ย
จุดอ้างอิง	26	27	26.5	27	26	26.5
จุดตรวจสอบ	32	33	32.5	27	28	27.5
จุดท้ายน้ำ	31	30	30.5	28	28	28

2. การสังเกตสีของน้ำ สีของน้ำจะบ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้ หรือบอกถึงสิ่งทีละลายอยู่ในน้ำได้ การประเมินสีอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานหรือการใช้ความรู้สีของผู้สำรวจแต่ควรเป็นความเห็นที่มาจากหลาย ๆ คน ซึ่งทีมวิจัยชุมชนใช้วิธีสังเกตสีของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง โดยทีมวิจัยชุมชนแต่ละคนสังเกตสีของน้ำแล้วนำพูดคุยแสดงความคิดเห็นหาข้อสรุปสามารถสรุปสีของแหล่งน้ำแต่ละจุดในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 สีของน้ำในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	สีและลักษณะสังเกตได้	
	ห้วยทุ่งผีป่นรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	ไม่มีสี น้ำใส	สีน้ำตาลอ่อน มีสิ่งมีชีวิต
จุดตรวจสอบ	สีดำคล้ำ มีปลาตายลอยบริเวณริมน้ำ	สีน้ำตาลอ่อน มีสิ่งมีชีวิต
จุดท้ายน้ำ	สีดำคล้ำ มีปลาตายลอยบริเวณริมน้ำ	สีน้ำตาลอ่อน มีสิ่งมีชีวิต

3. กลิ่นของน้ำ กลิ่นของน้ำจะสามารถบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้ เช่น น้ำที่ได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสียชุมชนก็จะมีกลิ่นเหม็นคาวโชยเน่า เป็นต้น รวมทั้งระดับที่ได้กลิ่นก็บอกได้ว่า คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของมลพิษมากหรือน้อยอย่างไรบ้างได้ วิธีการตรวจสอบกลิ่นของน้ำ สามารถทำได้ทั้งการดมกลิ่นของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง และการตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย

2 ลิตรแล้วจึงคมก่อก้นโดยใช้มือโบกก่อก้นให้โซยเข้าจมูก แต่ในการตรวจสอบครั้งนี้ทีมวิจัยชุมชนใช้วิธีการตรวจสอบโดยการคมก่อก้นของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง คือการไปยืนริมน้ำแล้วสูดหายใจคมก่อก้น สามารถสรุปก่อก้นของแหล่งน้ำแต่ละจุดในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ก่อก้นของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ก่อก้นของแหล่งน้ำ	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	ไม่มีก่อก้น	ไม่มีก่อก้น
จุดตรวจสอบ	ก่อก้นเน่า	ไม่มีก่อก้น
จุดท้ายน้ำ	ก่อก้นเน่า	ไม่มีก่อก้น

4. การตรวจวัดความขุ่นของน้ำโดยใช้ Secchi Disc การตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยการวัดความขุ่นของแหล่งน้ำจะเป็นการตรวจสอบการส่องผ่านของแสงในแหล่งน้ำ เนื่องจากความขุ่นของน้ำมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและการละลายของออกซิเจน ทีมวิจัยใช้ Secchi Disc เป็นอุปกรณ์การตรวจวัด โดยวิธีการหย่อน Secchi Disc ลงไปในน้ำจนกว่าจะมองไม่เห็นแล้วอ่านความลึกจากสัญลักษณ์บอกระยะทางที่ทำไว้ของเชือก หลังจากนั้นค่อยๆ ดึง Secchi Disc ขึ้นมาจนมองเห็น Secchi Disc ครั้งแรกแล้วอ่านความลึกจากสัญลักษณ์บอกระยะทางที่ทำไว้ของเชือก นำความลึกที่อ่านได้ทั้ง 2 ครั้งมาเฉลี่ยกันแล้วบันทึกเป็นค่าความขุ่น จากการตรวจวัดสามารถสรุปค่าความขุ่นของแหล่งน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ความขุ่นของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ความขุ่นของแหล่งน้ำ (NTU)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	10.4	11.2
จุดตรวจสอบ	50.5	12.3
จุดท้ายน้ำ	41.4	11.6

5. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเป็นแบคทีเรียซึ่งถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคต่างๆ ในแหล่งน้ำ ซึ่งแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสามารถปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำได้โดยตรงจากการปล่อยสิ่งปฏิกูลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หมู วัว และการเกษตรกรรมต่างๆ การชะล้างของเสียจากแผ่นดินเมื่อเกิดฝนตก และจากของเสียของมนุษย์ที่ขับถ่ายลงสู่แม่น้ำโดยตรง การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ทีมวิจัยได้เก็บตัวอย่างน้ำส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดโพลีโพรพิลีนที่ผ่านการฆ่าเชื้อและปิดปากขวดจนถึงคอขวดด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ เก็บรักษาภาชนะน้ำโดยการแช่เย็นก่อนนำส่งเพื่อทำการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า TCB (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	920	15,000
จุดตรวจสอบ	920,000	20,000
จุดท้ายน้ำ	240,000	24,000

6. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม สามารถบ่งชี้แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม จากสิ่งขับถ่ายในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคุดุ่นที่สำคัญ คือ คน หมู ทีมวิจัยได้เก็บตัวอย่างน้ำส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดโพลีโพรพิลีนที่ผ่านการฆ่าเชื้อ และปิดปากขวดจนถึงคอขวดด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ เก็บรักษาภาชนะน้ำโดยการแช่เย็นก่อนนำส่งเพื่อทำการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า FCB (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	140	800

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า FCB (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดตรวจสอบ	138,000	5,000
จุดท้ายน้ำ	36,000	7,000

7. การตรวจวัดความสกปรกในรูปสารอินทรีย์หรือบีโอดี (BOD_5) ซึ่งสามารถบ่งชี้ค่าความสกปรกของแหล่งน้ำ หากแหล่งน้ำที่มีค่าบีโอดีสูงแสดงว่ามีความสกปรกมาก และน้ำเน่าเสีย ในการตรวจวัดค่าบีโอดีจะต้องใช้การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้นทีมวิจัยชุมชนจึงได้เก็บน้ำตัวอย่างจากจุดที่กำหนด โดยใช้วิธีเก็บแบบจ้วงด้วยการใช้ถังลงไปเก็บน้ำแล้วถ่ายลงขวดเก็บตัวอย่าง มีการกลั่นขวดเก็บตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างที่เก็บก่อนทุกครั้ง และเก็บรักษาภาชนะตัวอย่างด้วยการแช่เย็นก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ ผลการตรวจวัดความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ค่า BOD_5 ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า BOD_5 (mg/L)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	1.24	0.94
จุดตรวจสอบ	12.9	0.91
จุดท้ายน้ำ	15.9	1.13

8. การตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ คือ ปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งออกซิเจนนั้นได้มาจากการสังเคราะห์แสงของพืชที่ปล่อยออกซิเจนอิสระออกมาละลายอยู่ในน้ำ และจากการแพร่ของออกซิเจนจากบรรยากาศลงสู่พื้นน้ำ เนื่องจากออกซิเจนเป็นก๊าซที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ดังนั้นจึงต้องมีการหาปริมาณออกซิเจนละลาย เพื่อคว้าน้ำนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ในการตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ทีมวิจัยได้เก็บตัวอย่างน้ำในแต่ละจุดส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดแก้ว และเก็บรักษาภาชนะตัวอย่างด้วยการแช่เย็นก่อนนำส่งเพื่อ

ทำการวิเคราะห์ ผลการตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ค่า DO ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า DO (mg/L)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	6.26	6.27
จุดตรวจสอบ	1.61	6.93
จุดท้ายน้ำ	1.36	5.76

9. การตรวจวัดปริมาณแอมโมเนีย (NH_3) ปริมาณแอมโมเนีย สามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนน้ำเสียจากกิจกรรมมนุษย์ ได้แก่ การขับถ่าย ปุ๋ยจากการเกษตร อาหารสัตว์น้ำที่ตกค้าง ในการตรวจวัดค่าแอมโมเนียจะต้องใช้การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้นทีมวิจัยชุมชนจึงเก็บตัวอย่างน้ำในแต่ละจุดส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดพลาสติก และเก็บรักษาสภาพน้ำโดยการแช่เย็นก่อนนำส่งเพื่อทำการวิเคราะห์ ผลการตรวจวัดปริมาณแอมโมเนียในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ค่า NH_3 ของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า (NH_3)	
	ห้วยทุ่งผิบนรูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	0.05	0.20
จุดตรวจสอบ	60.3	0.31
จุดท้ายน้ำ	30.6	0.47

10. การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำ (pH) ระดับความเป็นกรดหรือด่าง ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 –14 แหล่งน้ำที่ดีควรมีค่า pH ใกล้เคียง 7 ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในหลายด้าน อาทิ การอุปโภคบริโภค การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ การเกษตรและอุตสาหกรรม ในการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ มีการตรวจวัด 2 วิธีด้วยกัน ทั้งการใช้กระดาษลิตมัสซึ่งตรวจวัดโดยทีมวิจัย

ชุมชน และการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างในห้วยทุ่งผิบน้
รูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ค่า pH ของน้ำในห้วยทุ่งผิบน้รูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดค่า (pH)	
	ห้วยทุ่งผิบน้รูป	คลองป่าไผ่
จุดอ้างอิง	6	7
จุดตรวจสอบ	7	7
จุดท้ายน้ำ	5	6

4.2.2.6 ผลการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลจากแบบฟอร์มการ
บันทึกคุณภาพน้ำ และข้อมูลคุณภาพน้ำจากห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
และนำมาวิเคราะห์คำนวณเปรียบเทียบกับคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
สำหรับทีมวิจัยชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง คำนวณเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)
แบ่งมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภท คือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 แหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2 แหล่งน้ำประเภทที่ 3 แหล่งน้ำประเภทที่ 4 และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 รายละเอียดดังนี้

แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติ โดยปราศจาก
น้ำทิ้ง จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถ
เป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการ
ปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

3) การประมง

4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

2) การเกษตร

แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

2) การอุตสาหกรรม

แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

การประเมินค่าตัวชี้วัดคุณภาพน้ำสำคัญตามดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (general water quality index-WQI) 5 ตัวชี้วัด ซึ่งได้ใช้ตัวชี้วัดค่าคะแนนรวมของคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์แบบการคำนวณค่า WQI แบบใหม่ ของส่วนแหล่งน้ำจืด สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกันกับที่สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ใช้ในการ รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำ แหล่งน้ำผิวดินในแต่ปี ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ บีโอดี (BOD) ปริมาณรวมของแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃) โดยใช้สมการ $WQI = (\text{ค่าคะแนนรวมของ 5 พารามิเตอร์})/5$

ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) จะมีหน่วยเป็นคะแนน เริ่มจาก 0 ถึง 100 คะแนน คะแนนที่ได้จะบอกถึงคุณภาพน้ำโดยมีเกณฑ์ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 เกณฑ์คะแนนระดับค่า WQI

ช่วง WQI	ระดับค่า WQI	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท
0-30	เสื่อมโทรมมาก	5
31-60	เสื่อมโทรม	4
61-70	พอใช้	3

ช่วง WQI	ระดับค่า WQI	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท
71- 90	ดี	2
91-100	ดีมาก	1

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2547)

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแต่ละพารามิเตอร์ของห้วยทุ่งผิบนรูป และคลองป่าไผ่สามารถสรุปได้ดังนี้

1. อุณหภูมิน้ำ ค่าอุณหภูมิของน้ำปกติจะอยู่ในช่วง 23–35 องศาเซลเซียส มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิบนรูป		คลองป่าไผ่	
	อุณหภูมิเฉลี่ย °C	ผลการวิเคราะห์ อุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ย °C	ผลการวิเคราะห์ อุณหภูมิ
จุดอ้างอิง	26.5	ปกติ	26.5	ปกติ
จุดตรวจสอบ	32.5	ปกติ	27.5	ปกติ
จุดท้ายน้ำ	30.5	ปกติ	28	ปกติ

ข/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส (23 – 35 องศาเซลเซียส)

2. สีแหล่งน้ำ ที่มิวิชัยได้วิเคราะห์สีของแหล่งน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับที่มิวิชัยชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ผลการวิเคราะห์สีของแหล่งน้ำแต่ละจุดในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์สีของน้ำในห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิบนรูป		คลองป่าไผ่	
	สีและลักษณะ สังเกตได้	ผลการวิเคราะห์สี	สีและลักษณะ สังเกตได้	ผลการวิเคราะห์สี
จุดอ้างอิง	ไม่มีสี น้ำใส	ปกติ	สีน้ำตาลอ่อน	มีตะกอนดินเจือปน

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผีปันรูป		คลองป่าไธ	
	สีและลักษณะ สังเกตได้	ผลการวิเคราะห์สี	สีและลักษณะ สังเกตได้	ผลการวิเคราะห์สี
			มีสิ่งมีชีวิต	อาจเกิดจากการกัด เซาะหน้าดินหรือ ชายฝั่ง
จุดตรวจสอบ	สีดำคล้ำ มี	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล	สีน้ำตาลอ่อน	มีตะกอนดินเจือปน
	ปลาตายลอย	หรืออาจรองรับน้ำเสีย จากแหล่งโรงงาน หรือ ชุมชน	มีสิ่งมีชีวิต	อาจเกิดจากการกัด เซาะหน้าดินหรือ ชายฝั่ง
จุดทำน้ำ	สีดำคล้ำ มี ปลาตายลอย	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล หรืออาจรองรับน้ำเสีย จากแหล่งโรงงาน หรือ ชุมชน	สีน้ำตาลอ่อน มีสิ่งมีชีวิต	มีตะกอนดินเจือปน อาจเกิดจากการกัด เซาะหน้าดินหรือ ชายฝั่ง

3. กลิ่นของน้ำ ที่มิวิจัยได้วิเคราะห์กลิ่นของแหล่งน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับที่มิวิจัยชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ผลการวิเคราะห์กลิ่นของแหล่งน้ำในห้วยทุ่งผีปันรูปและคลองป่าไธได้ดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์กลิ่นของน้ำในห้วยทุ่งผีปันรูปและคลองป่าไธ

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผีปันรูป		คลองป่าไธ	
	กลิ่นของแหล่งน้ำ	ผลการวิเคราะห์กลิ่น	กลิ่นของแหล่งน้ำ	ผลการวิเคราะห์กลิ่น
จุดอ้างอิง	ไม่มีกลิ่น	ปกติ	ไม่มีกลิ่น	ปกติ
จุดตรวจสอบ	กลิ่นเน่า	กลิ่นของสดเน่า กลิ่น ขยะ กลิ่นน้ำทิ้ง กลิ่น คอกหมู กลิ่นมูลสัตว์ ต่าง ๆ กลิ่นจากท่อ ระบายน้ำจากครัวเรือ โรงงาน	ไม่มีกลิ่น	ปกติ

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิ่บ้นรูป		คลองป่าไส	
	กลิ่นของแหล่งน้ำ	ผลการวิเคราะห์กลิ่น	กลิ่นของแหล่งน้ำ	ผลการวิเคราะห์กลิ่น
จุดท้ายน้ำ	กลิ่นเน่า	กลิ่นของสดเน่า กลิ่นขยะ กลิ่นน้ำทิ้ง กลิ่นคอกหมู กลิ่นมูลสัตว์ต่าง ๆ กลิ่นจากท่อระบายน้ำจากครัวเรือนโรงงาน	ไม่มีกลิ่น	ปกติ

4. การตรวจวัดความขุ่นของน้ำ โดยทั่วไปแหล่งน้ำไม่ควรมึค่าความขุ่นเกินกว่า 100 NTU ผลการวิเคราะห์ความขุ่นในห้วยทุ่งผิ่บ้นรูปและคลองป่าไสสามารถวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์ความขุ่นในห้วยทุ่งผิ่บ้นรูปและคลองป่าไส

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิ่บ้นรูป		คลองป่าไส	
	ความขุ่นของแหล่งน้ำ (NTU)	ผลการวิเคราะห์ความขุ่น	ความขุ่นของแหล่งน้ำ (NTU)	ผลการวิเคราะห์ความขุ่น
จุดอ้างอิง	10.4	ปกติ	11.2	ปกติ
จุดตรวจสอบ	50.5	ปกติ	12.3	ปกติ
จุดท้ายน้ำ	41.4	ปกติ	11.6	ปกติ

5. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ กำหนดให้แหล่งน้ำที่เหมาะสมในการผลิตน้ำประปา และการเล่นกีฬาทางน้ำ ไม่ควรมีแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินกว่า 5,000 หน่วย (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) ในขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การเกษตรไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินกว่า 20,000 หน่วย ผลการวิเคราะห์การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในห้วยทุ่งผิ่บ้นรูปและคลองป่าไสได้ดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ในห้วยทุ่งผิ่ป็นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิ่ป็นรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า TCB (เอ็มพี เอ็น/100 มล.)	ผลการวิเคราะห์ค่า TCB	ผลการตรวจวัด ค่า TCB (เอ็มพี เอ็น/100 มล.)	ผลการวิเคราะห์ ค่า TCB
จุดอ้างอิง	920	มาตรฐานประเภทที่ 2	15,000	มาตรฐานประเภทที่ 3
จุดตรวจสอบ	920,000	มาตรฐานประเภทที่ 4	20,000	มาตรฐานประเภทที่ 3
จุดท้ายน้ำ	240,000	มาตรฐานประเภทที่ 4	24,000	มาตรฐานประเภทที่ 5

6. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ กำหนดให้แหล่งน้ำที่เหมาะสมในการผลิตประปาและการเล่นกีฬาทางน้ำ ไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่ม ฟีคอลโคลิฟอร์ม เกินกว่า 1,000 หน่วย (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร) ขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมการเกษตร ไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกินกว่า 4,000 หน่วย ผลการวิเคราะห์การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มในห้วยทุ่งผิ่ป็นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ในห้วยทุ่งผิ่ป็นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิ่ป็นรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า FCB (เอ็มพี เอ็น/100 มล.)	ผลการวิเคราะห์ ค่า FCB	ผลการตรวจวัด ค่า FCB (เอ็มพี เอ็น/100 มล.)	ผลการวิเคราะห์ ค่า FCB
จุดอ้างอิง	140	มาตรฐานประเภทที่ 2	800	มาตรฐานประเภทที่ 2
จุดตรวจสอบ	138,000	มาตรฐานประเภทที่ 4	5,000	มาตรฐานประเภทที่ 4
จุดท้ายน้ำ	36,000	มาตรฐานประเภทที่ 4	7,000	มาตรฐานประเภทที่ 4

7. การตรวจวัดความสกปรกในรูปสารอินทรีย์หรือบีโอดี (BOD₅) ซึ่งสามารถบ่งชี้ค่าความสกปรกของแหล่งน้ำ หากแหล่งน้ำที่มีค่าบีโอดีสูงแสดงว่ามีความสกปรก ในการผลิตน้ำประปา ค่าบีโอดีไม่ควรเกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในการเกษตรค่าบีโอดีไม่ควรเกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และแหล่งน้ำที่อนุรักษ์ไว้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมด้านการอุตสาหกรรม ไม่ควรมีค่าบีโอดีเกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อ

ลิตร ผลการวิเคราะห์วัดความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์วัดความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD₅) ในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผีป่นรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า BOD ₅ (mg/L)	ผลการวิเคราะห์ ค่า BOD ₅	ผลการตรวจวัด ค่า BOD ₅ (mg/L)	ผลการวิเคราะห์ ค่า BOD ₅
จุดอ้างอิง	1.24	มาตรฐานประเภทที่ 2	0.94	มาตรฐานประเภทที่ 2
จุดตรวจสอบ	12.9	มาตรฐานประเภทที่ 5	0.91	มาตรฐานประเภทที่ 2
จุดท้ายน้ำ	15.9	มาตรฐานประเภทที่ 5	1.13	มาตรฐานประเภทที่ 2

8. การตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำ มีความจำเป็นต่อการหายใจของพืชและสัตว์น้ำ แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตการขยายพันธุ์และการอนุรักษ์สัตว์น้ำ ควรมีค่า DO ไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้โดยทั่วไปสัตว์น้ำส่วนใหญ่จะดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติที่ระดับของค่า DO ไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผีป่นรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า DO (mg/L)	ผลการวิเคราะห์ ค่า DO	ผลการตรวจวัด ค่า DO (mg/L)	ผลการวิเคราะห์ ค่า DO
จุดอ้างอิง	6.26	มาตรฐานประเภทที่ 2	6.27	มาตรฐานประเภทที่ 2
จุดตรวจสอบ	1.61	มาตรฐานประเภทที่ 5	6.93	มาตรฐานประเภทที่ 2
จุดท้ายน้ำ	1.36	มาตรฐานประเภทที่ 5	5.76	มาตรฐานประเภทที่ 3

9. การตรวจวัดปริมาณแอมโมเนีย (NH₃) โดยทั่วไปแหล่งน้ำไม่ควรค่าแอมโมเนียเกินกว่า 0.5 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแอมโมเนียในห้วยทุ่งผีป่นรูปและคลองป่าไผ่ได้ดังตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแอมโมเนีย (NH₃) ในห้วยทุ่งผิบน้ำรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิบน้ำรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า (NH ₃)	ผลการวิเคราะห์ ค่า (NH ₃)	ผลการตรวจวัด ค่า (NH ₃)	ผลการวิเคราะห์ ค่า (NH ₃)
จุดอ้างอิง	0.05	ปกติ	0.20	ปกติ
จุดตรวจสอบ	60.3	เกินมาตรฐาน	0.31	ปกติ
จุดท้ายน้ำ	30.6	เกินมาตรฐาน	0.47	ปกติ

10. การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำ (pH) ซึ่งระดับความเป็นกรดหรือด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 0-14 ถ้า pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด ถ้า pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง แหล่งน้ำที่ดีควรมีค่า pH ใกล้เคียง 7 ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในหลายด้าน อาทิ การอุปโภคบริโภค การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ การเกษตรและอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานแหล่งน้ำของประเทศ กำหนดให้ค่า pH ควรอยู่ในช่วง 5-9 ลิตร ผลการวิเคราะห์ปริมาณกรด-ด่างในห้วยทุ่งผิบน้ำรูปและคลองป่าไผ่ ได้ดังตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในห้วยทุ่งผิบน้ำรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิบน้ำรูป		คลองป่าไผ่	
	ผลการตรวจวัด ค่า (pH)	ผลการวิเคราะห์ ค่า (pH)	ผลการตรวจวัด ค่า (pH)	ผลการวิเคราะห์ ค่า (pH)
จุดอ้างอิง	6	ปกติ	7	ปกติ
จุดตรวจสอบ	7	ปกติ	7	ปกติ
จุดท้ายน้ำ	5	ปกติ	6	ปกติ

ที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น คือผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแต่ละจุดการตรวจวัด และเมื่อนำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ บีโอดี (BOD) ปริมาณรวมของแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃) มาทำการประเมินค่าตัวชี้วัดคุณภาพน้ำสำคัญตาม General Water Quality Index (WQI) 5 ตัวชี้วัด สามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำตาม WQI ได้ดังตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 ผลการคำนวณหาค่าระดับ WQI เทียบกับคุณภาพแหล่งน้ำห้วยทุ่งผิบนรูปและคลองป่าไผ่

จุดตรวจสอบ	ห้วยทุ่งผิบนรูป			คลองป่าไผ่		
	ช่วง WQI	ระดับค่า WQI	เทียบกับได้กับ มาตรฐาน แหล่งน้ำ ประเภท	ช่วง WQI	ระดับค่า WQI	เทียบกับได้กับ มาตรฐาน แหล่งน้ำ ประเภท
จุดอ้างอิง	87.06	ดี	2	64.30	พอใช้	3
จุดตรวจสอบ	16.11	เสื่อมโทรมมาก	5	60.87	เสื่อมโทรม	4
จุดทำนน้ำ	20.49	เสื่อมโทรมมาก	5	56.26	เสื่อมโทรม	4

ตารางที่ 4-26 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำห้วยทุ่งผิ่บรูรูป

จุดเก็บ	คุณภาพน้ำที่ตรวจวัด									ปัญหาที่พบ	ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ	WQI	คุณภาพน้ำ (WQI)
	DO	BOD	TCB	FCB	Turbid	Temp	NH ₃	pH	เกณฑ์คุณภาพน้ำ				
ห้วยน้ำใส (จุดอ้างอิง)	6.26	1.24	920	140	10.4	26	0.05	6	2	-	สีใส ไม่มีกลิ่น	87.06	ดี
หน้าโรงงานพรเท็ก (จุดตรวจสอบ)	1.61	12.9	920,000	138,000	40.5	28	0.33	7	5	DO , BOD ₅ , TCB , FCB , NH ₃	สีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็นเน่า มีปลาตายบริเวณริมตลิ่ง	16.11	เสื่อมโทรมมาก
บ้านควนนุ้ย (จุดตรวจสอบท้ายน้ำ)	1.36	15.9	240,000	36,000	41.4	28	0.42	5	5	DO , BOD ₅ , TCB , FCB , NH ₃	สีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็นเน่า มีปลาตายบริเวณริมตลิ่ง	20.49	เสื่อมโทรมมาก
มาตรฐานประเภทที่ 2	>=6.0	<=1.5	<5,000	<=1,000	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-			
มาตรฐานประเภทที่ 3	>=4.0	<=2.0	<= 20,000	<=4,000	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-	-	-	-
มาตรฐานประเภทที่ 4	>=2.0	<=4.0	-	-	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-	-	-	-

หมายเหตุ การกำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

๓' อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 4-27 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองป่าไผ่

จุดเก็บ	คุณภาพน้ำที่ตรวจวัด									ปัญหาที่พบ	ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ	WQI	คุณภาพน้ำ (WQI)
	DO	BOD	TCB	FCB	Turbid	Temp	NH ₃	pH	เกณฑ์คุณภาพน้ำ				
ห้วยหรั่ง (จุดอ้างอิง)	6.27	0.94	15,000	800	11.2	26.5	0.20	7	3	-	สีน้ำตาลขุ่น มีสิ่งมีชีวิต	64.30	พอใช้
คลองท่อม (จุดตรวจสอบ)	6.93	0.91	20,000	5,000	12.3	27.5	0.31	7	4	FCB	สีน้ำตาลขุ่น มีสิ่งมีชีวิต	60.87	เสื่อมโทรม
เหมืองส่งน้ำทุ่งปราบ (จุดตรวจสอบท้ายน้ำ)	5.76	1.13	24,000	7,000	11.6	28	0.47	6	4	FCB , TCB	สีน้ำตาลขุ่น มีสิ่งมีชีวิต	56.26	เสื่อมโทรม
มาตรฐานประเภทที่ 2	>=6.0	<=1.5	<5,000	<=1,000	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-			
มาตรฐานประเภทที่ 3	>=4.0	<=2.0	<= 20,000	<= 4,000	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-	-	-	-
มาตรฐานประเภทที่ 4	>=2.0	<=4.0	-	-	-	๓'	<=0.5	5 - 9		-	-	-	-

หมายเหตุ การกำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

๓' อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

4.2.2.7 ผลการมีส่วนร่วมจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง มีผู้เข้าร่วมประชุม 42 คน โดยมีผลการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. ขั้นตอนก่อนเริ่มกระบวนการ AIC

1) กิจกรรมสร้างความคุ้นเคย โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรายงานตัว และให้คนต่อไปรายงานตัว แต่ก่อนรายงานตัวเองต้องบอกข้อมูลของคนก่อนหน้า พร้อมทำท่าทางสัตว์ที่คนก่อนหน้าชอบ พบว่ากิจกรรมได้สร้างความคุ้นเคยสนุกสนาน เนื่องจากการทำท่าทางเลียนแบบสัตว์ของผู้เข้าร่วมประชุม บางท่าน ทำให้บรรยากาศโดยรวมมีความสนุกสนานและลดความเขินอายของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

2) ผลการนำเสนอข้อมูลคุณภาพน้ำของห้วยทุ่งผิ่เป็นรูป และคุณภาพน้ำคลองป่าไผ่ พบว่าผู้เข้าร่วมการประชุมให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความรู้สึกว่าคุณมุดังกล่าวตนเองมีส่วนร่วมในการเก็บและรวบรวม และแหล่งน้ำดังกล่าวก็เป็นแหล่งน้ำในชุมชนของตนเอง สังเกตได้จากได้มีการซักถามวิทยากร และมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เข้าร่วม

2. ขั้นตอนกระบวนการ AIC

1) ผลจากขั้นตอนการทำความเข้าใจสถานการณ์ สภาพความเป็นจริง พบว่าผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจ และสนุกสนานกับกิจกรรมในการวาดภาพ ซึ่งผลงานแต่ละภาพออกมาล้วนบ่งบอกถึงสภาพปัญหาของแหล่งน้ำที่มีกลิ่นเหม็นและสิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในน้ำได้ และสิ่งแวดล้อมบริเวณริมน้ำที่สกปรก



ภาพประกอบที่ 4-4 ตัวอย่างภาพวาดสถานการณ์ชุมชนในปัจจุบัน

2) ผลจากขั้นตอนสร้างวิสัยทัศน์ พบว่าผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจ และสนุกสนานกับกิจกรรมในการวาดภาพชุมชนในพื้นที่ของตนเอง ซึ่งแต่ละกลุ่มต่างคาดหวังให้ชุมชนมีสิ่งแวดล้อมที่ดี สังเกตได้จากผลงานแต่ละภาพออกมาล้วนบ่งบอกถึงความต้องการให้ชุมชนมีสิ่งแวดล้อมที่ดี มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี แหล่งน้ำในชุมชนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการอุปโภคบริโภค จากการจัดนาการภาพพื้นร่วมกัน โดยการนำเสนอและอภิปรายร่วมกัน ทำให้ได้มาซึ่งวิสัยทัศน์ในการจัดทำแผนสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้คือ “แหล่งน้ำในตำบลป่าบอนมีคุณภาพดีขึ้น”



ภาพประกอบที่ 4-5 ตัวอย่างภาพวาดสถานการณ์ชุมชนที่คาดหวัง

3) ผลจากขั้นตอนคิดหาทวิวิธี พบว่าผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจในการเขียนกิจกรรมลงในกระดาษเป็นอย่างดี สังเกตได้จากมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรม แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของชุมชนที่ต้องการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้วิจัยนำแต่ละกิจกรรมมาสรุปร่วมกันออกมาเป็นยุทธศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม 5 ข้อ ได้แก่ 1) สร้างจิตสำนึก 2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพทุกสาย ปีละ 2 ครั้ง 3) พัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำในตำบลป่าบอน 4) ใหหน่วยงานของรัฐและโรงงานเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ และ 5) มีมาตรการขอตกลงสำหรับผู้ที่อาศัยใกล้แหล่งน้ำ

จากยุทธศาสตร์ 5 ข้อ ผู้วิจัยได้ให้ทุกคนเขียนกิจกรรมย่อยของยุทธศาสตร์แต่ละข้อเพื่อให้เกิดผลสำเร็จ ทำให้ได้กิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลาย ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มกิจกรรมที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน

จึงสามารถสรุปผลที่เกิดขึ้น จากการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการ A-I-C ออกมาเป็นโครงการได้ทั้งหมด 12 โครงการดังนี้

1. โครงการรู้ทันภัยน้ำ
2. โครงการนักสืบสายน้ำ
3. โครงการชุมชนรักน้ำ
4. โครงการตรวจสอบคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง
5. โครงการ EM ball บำบัดน้ำเสีย
6. โครงการบ่อบำบัดน้ำเสียชุมชน
7. โครงการอบรมแกนนำสิ่งแวดล้อม
8. โครงการติดตามตรวจสอบโรงงาน
9. โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ
10. โครงการมาตรการข้อตกลงสำหรับผู้ใช้อาศัยใกล้แหล่งน้ำ
11. โครงการอบรมเยาวชนอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
12. โครงการศึกษาดูงานชุมชนตัวอย่างที่มีการจัดการน้ำที่ดี

4) ผลจากขั้นตอนจัดลำดับความสำคัญ และจำแนกกิจกรรม ที่ชุมชนสามารถดำเนินการได้เอง และโครงการที่ชุมชนต้องเสนอต่อหน่วยงานท้องถิ่น โดยผู้วิจัยนำเสนอโครงการแต่ละโครงการและให้ที่ประชุมพิจารณา อภิปรายร่วมกันว่าเป็นโครงการที่ชุมชนสามารถดำเนินการได้เอง หรือเป็นกิจกรรมที่ชุมชนต้องเสนอหน่วยงานท้องถิ่นต่อไป โดยใช้ลักษณะการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ในชุมชนจากกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน โครงการใดบ้างที่เคยสำเร็จหรือล้มเหลวเพราะเหตุใด เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานต่อไปในอนาคต ซึ่งได้มีการแสดงความคิดเห็นหลากหลายในส่วนของความล้มเหลวของโครงการที่ผ่านมา เช่น ไม่มีแกนนำโครงการที่แท้จริงพอดำเนินไปได้สักพักก็หยุด การดำเนินโครงการบางครั้งทำไปแต่ไม่มีการประเมินผล ในส่วนของความสำเร็จของโครงการก็มีปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยที่ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลให้การสนับสนุน สถานีอนามัยให้การสนับสนุน คนในชุมชนให้ความร่วมมือ ผลการจำแนกโครงการสามารถจำแนกได้ดังตารางที่ 4 - 28

ตารางที่ 4-28 ผลการจำแนกกิจกรรมโครงการตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน

โครงการที่สามารถดำเนินการได้เอง	โครงการที่เสนอหน่วยงานท้องถิ่น
1.โครงการรู้ทันภัยน้ำ 2.โครงการน้กสืบสายน้ำ 3.โครงการชุมชนรักษ์น้ำ	4.โครงการตรวจสอบคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง 5.โครงการ EM ball บำบัดน้ำเสีย 6.โครงการบ่อบำบัดน้ำเสียชุมชน 7.โครงการอบรมแกนนำสิ่งแวดล้อม 8.โครงการติดตามตรวจสอบโรงงาน 9.โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 10.โครงการมาตรการข้อตกลงสำหรับผู้ถือสิทธิ์ใกล้แหล่งน้ำ 11. โครงการอบรมเยาวชนอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 12. โครงการศึกษาคุณภาพชุมชนตัวอย่างที่มีการจัดการน้ำที่ดี

เมื่อมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในที่ประชุมเพื่อคัดเลือกโครงการที่จะดำเนินการเป็นอันดับแรก ที่ประชุมมีมติเลือกโครงการรู้ทันภัยน้ำ เป็นโครงการอันดับแรกในการดำเนินการ และเมื่อนำโครงการมาวิเคราะห์ด้วยวิธี SWOT Analysis ในความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการพบว่าได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1) ผลการพิจารณาว่ามีปัจจัยเป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ที่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินโครงการรู้ทันภัยน้ำ สามารถสรุปปัจจัยต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 4-29

ตารางที่ 4-29 การพิจารณาปัจจัยด้านต่าง ๆ

ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (strengths; S) 1) คนในชุมชนให้ความร่วมมือมาก 2) มีแผนงานโครงการชัดเจน 3) มีทีมวิจัยที่เข้มแข็ง	จุดอ่อน (weaknesses; W) 1) ทีมวิจัยมีภาระงานมาก 2) วิทยุชุมชนให้ความร่วมมือน้อย
ปัจจัยภายนอก	โอกาส (opportunities; O) 1) ใช้งบประมาณน้อย 2) สถานีอนามัยให้การสนับสนุน 3) ชุมชนจัดหาทรัพยากรได้เอง	อุปสรรค (threats; T) 1) องค์กรบริหารส่วนตำบลมองแต่โครงสร้างพื้นฐาน 2) ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ

2) ผลการให้ค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย เมื่อนำมาหาวิเคราะห์แต่ละปัจจัยได้ค่าเฉลี่ยของปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ดังตารางที่ 4-30 และตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน

การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน	ค่าคะแนนการวิเคราะห์			
	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)	รวมคะแนน	คะแนนเฉลี่ย
	1	2	1+2=3	3/จำนวนปัจจัย
1.คนในชุมชนให้ความร่วมมือมาก	3	0	3	0.6
2.มีแผนงาน โครงการชัดเจน	3	0	3	0.6
3.มีทีมวิจัยที่เข้มแข็ง	3	0	3	0.6
4.ทีมวิจัยมีการระดมสมองมาก	0	0	0	0
5.วัยรุ่นชายให้ความร่วมมือน้อย	0	0	0	0
รวม			9	1.8

หมายเหตุ: การให้ค่าคะแนน (X หรือ Y) ด้านปัจจัยภายใน

ค่าคะแนนของจุดแข็ง (S) ถ้ามก = 3 ปานกลาง = 2 น้อย = 1 ไม่มี = 0

ค่าคะแนนของจุดอ่อน (W) ถ้ามก = -3 ปานกลาง = -2 น้อย = -1 ไม่มี = 0

ตารางที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก

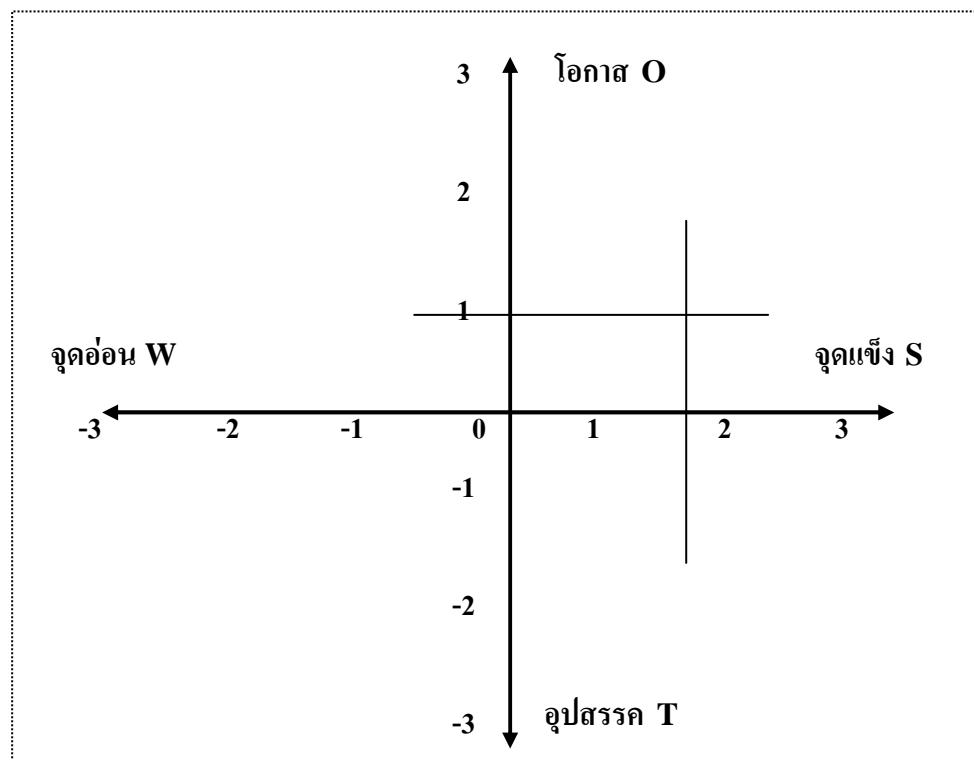
การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก	ค่าคะแนนการวิเคราะห์			
	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)	รวมคะแนน	คะแนนเฉลี่ย
	1	2	1+2=3	3/จำนวนปัจจัย
1.ใช้งบประมาณน้อย	3	0	3	0.6
2.สถานีอนามัยสนับสนุน	2	0	2	0.4
3.ชุมชนจัดหาทรัพยากรได้เอง	3	0	3	0.6
4.อบต.มองแต่โครงสร้างพื้นฐาน	0	-3	-3	-0.6
5.ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ	0	0	0	0
รวม			5	1

หมายเหตุ: การให้ค่าคะแนน (X หรือ Y) ด้านปัจจัยภายนอก

ค่าคะแนนของโอกาส (O) ถ้ามก = 3 ปานกลาง = 2 น้อย = 1 ไม่มี = 0

ค่าคะแนนของอุปสรรค (T) ถ้ามก = -3 ปานกลาง = -2 น้อย = -1 ไม่มี = 0

3) ผลการนำค่าเฉลี่ยทั้งหมดของปัจจัยภายในไป Plot กราฟในแนวแกนนอน (WS) และนำค่าเฉลี่ยทั้งหมดของปัจจัยภายนอกไป Plot กราฟในแนวแกนตั้ง (OT) สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบที่ 4-6



ภาพประกอบที่ 4-6 ผลสรุปการวิเคราะห์โครงการรู้ทันภัยน้ำ

จากการลากเส้นกราฟ จากจุดที่อยู่ในแกนนอนและแกนตั้ง พบว่าเป็นจุดตัด “ช่องขวามน” ซึ่งจากจุดดังกล่าวสามารถสรุปการวิเคราะห์โครงการรู้ทันภัยน้ำ ได้ว่า มี “โอกาส” และมี “จุดแข็ง” (O, S) ของโครงการ มีอนาคตที่ดี ควรให้การสนับสนุน และจะประสบความสำเร็จในการดำเนินโครงการ

5) ขั้นตอนการสรุปจัดทำแผน/กิจกรรม/โครงการ ในกิจกรรมนี้ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้าร่วมประชุมออกเป็น 4 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มรับผิดชอบในการสรุป 3 โครงการ โดยผู้วิจัยและผู้สังเกตการณ์จะกระตุ้นให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอความคิดเห็น รายละเอียดในแต่ละโครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเขียนโครงการ สังเกตได้จากผลสรุปโครงการที่ทางกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น มีองค์ประกอบของโครงการครบถ้วน สมบูรณ์ และนอกจากนี้ยังพบว่ากระบวนการ AIC ช่วยกระตุ้นศักยภาพของผู้เข้าร่วมประชุม และสร้างพลังความต้องการของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความ

กระตือรือร้นที่จะดำเนินการ โครงการตามแผนที่ได้เป็นผู้ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจเลือกโครงการที่จะดำเนินการในชุมชนตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัย

4.3 ผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมวิจัยชุมชน

4.3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

จากการทดสอบทีมวิจัยชุมชน โดยแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แบบอัตร้อย 26 ข้อ แบบทดสอบชุดเดียวกันนี้ ได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ การทดสอบก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้ (pre – test) และการทดสอบหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ (post – test) ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มทดสอบ	จำนวนทีมวิจัยชุมชน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	sig
ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	25	15.04	2.21	23.85**	.00
หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	25	21.88	2.05		

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ จำนวนทีมวิจัยชุมชนมี 25 เนื่องจากมีทีมวิจัยชุมชน 5 คน ไม่ได้เข้าร่วมประชุม

จากตารางเปรียบเทียบแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนของทีมวิจัยชุมชนก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พบว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 15.04 และหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 21.88 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่ามีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ากระบวนการการพัฒนาการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้ทีมวิจัยชุมชนเกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพิ่มมากขึ้น

4.3.2 ด้านเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

จากการทดสอบทีมวิจัยชุมชน โดยแบบวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับทีมวิจัยชุมชน จำนวน 20 ชื่อ ได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ วัดผลด้านเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (pre – test) และวัดผลด้านเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (post – test) ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 ผลการวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มทดสอบ	จำนวนทีมวิจัยชุมชน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	T	sig
ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	28	72.25	7.08	10.409**	.00
หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	28	82.17	5.17		

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ จำนวนทีมวิจัยชุมชนมี 28 คน เนื่องจากมีทีมวิจัยชุมชน 2 คน ไม่ได้เข้าร่วมประชุม

จากตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พบว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยผลการวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมคือ 72.25 และค่าเฉลี่ยผลการวัดเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ คือ 82.17 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้ทีมวิจัยมีเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่าทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้น สังเกตเห็นได้จากการได้ลงพื้นที่สำรวจสภาพแวดล้อมจริงของชุมชน ทีมวิจัยชุมชนมีความมุ่งมั่นในการเก็บข้อมูลและการแก้ไขปัญหา ให้มีความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตนเอง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า หลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ ทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้นในระดับหนึ่ง เนื่องจากการกระตุ้น

และการติดตามอย่างต่อเนื่องจากผู้วิจัย อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องใช้การกระตุ้น และใช้เวลาในการสร้างจิตสำนึก และมีการติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

4.3.3 ด้านทักษะการทำงานของทีมวิจัย

จากการทดสอบทีมวิจัย โดยแบบประเมินทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัย 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการนำเสนอข้อมูล ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการทำงาน และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น จำนวน 25 ข้อ ได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ประเมินทักษะการทำงานก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (pre-test) และประเมินทักษะการทำงานหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (post-test) ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 ผลการประเมินทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัยก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มทดสอบ	จำนวนทีมวิจัยชุมชน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	T	sig
ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	28	83.07	12.07	10.498**	0.00
หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	28	91.10	9.48		

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ จำนวนทีมวิจัยมี 28 คน เนื่องจากมีทีมวิจัย 2 คน ไม่ได้เข้าร่วมประชุม

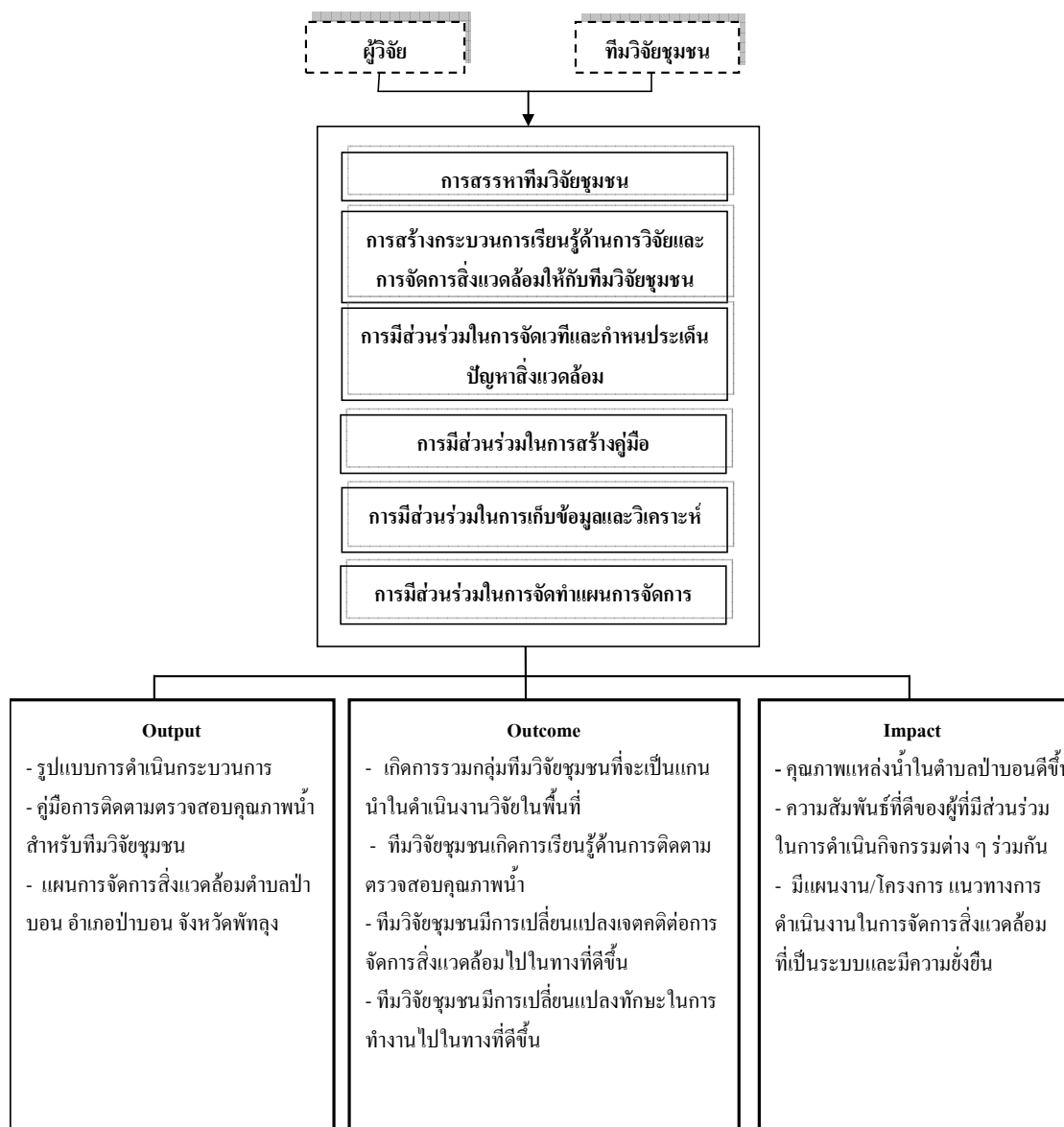
จากตารางเปรียบเทียบประเมินทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัยก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนของทีมวิจัยก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พบว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัยเท่ากับ 83.07 และหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของทักษะการทำงานสำหรับทีมวิจัยเท่ากับ 91.10 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่ามีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ทำให้ทีมวิจัยมีทักษะการทำงานเพิ่มมากขึ้น และอาจเป็นเพราะว่าทีมวิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำด้วยตนเอง ส่งผลให้ทีมวิจัยมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่าทีมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้น สังเกตได้จากการดำเนินกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ตลอดกระบวนการวิจัยที่ทีมวิจัยชุมชนสามารถที่จะเข้าร่วมดำเนินการร่วมกับผู้วิจัย มีการประชุมร่วมกัน การแสดงความคิดเห็น และร่วมกันเก็บข้อมูล นอกจากนั้นทีมวิจัยยังสามารถเป็นผู้ประสานชุมชนให้เข้าร่วมการดำเนินกิจกรรมได้อีกด้วย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า หลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ ทีมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากมีการกระตุ้นและร่วมดำเนินการตลอดกระบวนการวิจัย

4.4 ผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย โดยจำแนกผลที่เกิดขึ้น 3 ด้าน ได้แก่ ผลผลิต (output) หมายถึง ผลที่ได้รับหลังจากการที่ได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการวิจัย ผลลัพธ์ (outcome) หมายถึง ผลสำเร็จของงานวิจัยที่ได้ ผลที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการวิจัย และ ผลกระทบที่เกิดขึ้น (impact) หมายถึง ผลแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อกระบวนการวิจัยสิ้นสุดดังแสดงในภาพประกอบที่ 4-7



ภาพประกอบที่ 4-7 สรุปผลทั้งหมดที่เกิดจากงานวิจัย

4.4.1 ผลผลิต (output) จากงานวิจัย

4.4.1.1 รูปแบบการดำเนินกระบวนการ

การออกแบบกระบวนการเพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้กับชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนในตำบลป่าบอน กระบวนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเตรียมการวิจัย เป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการวิจัยประกอบไปด้วยกิจกรรม และรูปแบบการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

ก. การเตรียมพื้นที่ศึกษา ถือเป็นกระบวนการและขั้นตอนที่ควรให้ความสำคัญไม่น้อยกว่าขั้นตอนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ การเข้าสู่ชุมชนมีหลายวิธีการตามความถนัดหรือตามวัฒนธรรมของพื้นที่ ซึ่งอาจจะมีลักษณะไม่ต่างกัน เพียงแต่ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนหรือรายละเอียดปลีกย่อยเท่านั้นที่ต่างกัน ก่อนการดำเนินการวิจัยมีการเตรียมพื้นที่ศึกษา ด้วยรูปแบบการพูดคุย หรือร่วมกันระหว่างแกนนำชุมชน หน่วยงานที่รับผิดชอบและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานในพื้นที่ และผู้วิจัย เพื่อพูดคุยทำความเข้าใจร่วมกันในการดำเนินงานพูดคุยถึงสภาพปัญหา โอกาส และความเป็นไปได้ในการดำเนินงานวิจัย เพื่อประเมินพื้นที่ในเบื้องต้น ควบคู่กับการสังเกตและการสัมภาษณ์

ข. การเตรียมข้อมูลพื้นฐาน การเตรียมข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการดำเนินงานวิจัย แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งจากหน่วยงานในพื้นที่ และข้อมูลวิชาการทั่วไป ซึ่งในบางครั้งแหล่งข้อมูลจากเอกสารเป็นสิ่งที่ละเอียดไม่ได้ เพราะมีข้อมูลบางอย่างที่ไม่อาจหาได้จากการสังเกต หรือการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ยังได้มีการติดต่อประสานงานระหว่างผู้วิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อให้เกิดการความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้วิจัยและหน่วยงานในพื้นที่ ส่วนที่ 2 ข้อมูลภาคสนามที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ การสำรวจ เช่น แผนที่ชุมชน แผนที่ทางสังคม ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิจัยทราบถึงโครงสร้างในด้านต่าง ๆ และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นของชุมชน

ค. การเตรียมตัวผู้วิจัย ก่อนการทำการวิจัยในพื้นที่ผู้วิจัยได้มีการแนะนำตัวกับหน่วยงานและชุมชนในพื้นที่ทั้งในรูปแบบอย่างเป็นทางการ และรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดี (interactive) กับคนในชุมชน เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อทำความรู้จัก ความคุ้นเคยกับคนในชุมชนซึ่งจะนำไปสู่การให้ความไว้วางใจและความร่วมมือที่ดีในการดำเนินงาน และประเด็นอีกประการที่สำคัญผู้วิจัยจะต้องไม่มีอคติต่อสิ่งที่พบเห็นและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นของชุมชน เพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียงในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ยึดหลักการให้เกียรติซึ่งกันและกัน เน้นความสัมพันธ์เท่าเทียม และเคารพความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกความคิดเห็น การสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นการสื่อสารแบบสองทาง มีการแบ่งปันความรู้ และความรู้สึกร่วมกันต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นความสัมพันธ์ที่ดี มีความเชื่อใจและคุ้นเคยสนิทสนม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ความสัมพันธ์ในกลุ่มมีความเหนียวแน่นสามารถดำเนินงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

ง. การเตรียมทีมวิจัยชุมชน ทีมวิจัยชุมชนเป็นกลุ่มที่มาจากการสรรหาด้วยรูปแบบการสมัครใจเข้าร่วม นับเป็นกลุ่มหลักในการขับเคลื่อนงานวิจัย เนื่องจากเป็นกลุ่มคนที่มีจิตอาสาในการทำงานสาธารณะ ปฏิบัติงานอยู่ในชุมชน และกลุ่มคนพร้อมที่จะพัฒนาเรียนรู้ จึงมีความสัมพันธ์อันดีกับคนชุมชน ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างทีมวิจัยชุมชนและคนชุมชนพัฒนาไปในทางที่ดี และสามารถดำเนินงานร่วมกัน ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน โดยผ่านรูปแบบการจัดประชุม เพื่อสร้างความพร้อมด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ทีมวิจัยชุมชน ใช้เป็นพื้นฐานความรู้ที่จะทำให้ทีมวิจัยชุมชนเข้าใจและสามารถดำเนินการวิจัยไปได้ตลอดกระบวนการวิจัย

2. การสร้างความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นผ่านทางกระบวนการเรียนรู้ให้กับทีมวิจัยชุมชน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของคำ ตระหนัก ไว้ว่า รู้ประจักษ์ชัด รู้ชัดเจน ดังนั้น ความตระหนักในสิ่งแวดล้อม จึงหมายถึง การรู้ประจักษ์ชัดหรือรู้ชัดเจนในเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งการรู้แจ้งเห็นจริงนั้นต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสามารถสรุปรูปแบบการสร้าง ความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยมีลำดับขั้นดังนี้

ก. การความรู้ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการ โดยอาศัยสื่อการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบวิธีการบรรยาย สื่อวีดิทัศน์ (กรณีตัวอย่าง) และเกมส์ซึ่งเทคนิคการจัดรูปแบบกิจกรรมดังกล่าว ได้ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น นอกจากนี้การใช้เกมส์สลับกับการให้ความรู้ที่เป็นวิชาการ ช่วยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสนุกในการเรียนรู้ โดยรูปแบบเกมส์ที่นำมาใช้จะต้องสามารถสรุปเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เข้าร่วมฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจ

ข. การค้นหาปัญหา ในลำดับการค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนด้วยรูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดเวทีแสดงความคิดเห็น การค้นหาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนขบคิดปัญหาไม่เพียงแต่จากแง่มุมผลประโยชน์ของตนเท่านั้นแต่รวมถึงผลประโยชน์ของคนอื่นด้วย ซึ่งเท่ากับเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเกิดสำนึกในชะตากรรมร่วมกัน และเป็นขั้นแรกของการกระตุ้นให้เกิดสำนึกของประชาชน และร่วมแก้ไขปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นกับชุมชนของตน และประเด็นปัญหาที่ได้จะนำไปสู่การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล ทำให้งานวิจัยบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ค. การค้นหาผล การลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บข้อมูลให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงปฏิบัติจริงในภาคสนาม เพราะการได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งได้ลงมือในการปฏิบัติเอง ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ ได้ใช้ศักยภาพของตนเองในการแก้ไขปัญหา และมีความรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน เท่ากับเป็นการยกระดับศักยภาพกลุ่ม และผลพวงจากการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงดังกล่าวจะนำไปสู่การช่วยกันแก้ไขปัญหา อันเป็นผลที่คนในชุมชนสามารถเห็นเป็นรูปธรรมได้

3. การจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยผ่านรูปแบบการจัดประชุมแบบส่วนร่วม (A-I-C) เป็นการประชุมที่ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันเพื่อจัดทำแผน โดยเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยน ความรู้ประสบการณ์ นำเสนอข้อมูลที่ทำให้เกิดความเข้าใจ ถึงสภาพปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจ แสดงความคิดเห็นในทุกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่แผนงาน/โครงการ ที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เกิดขึ้น ซึ่งแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนมีการนำเสนอต่อหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบล โดยใช้ช่องทางผ่านพลังชุมชนให้ชุมชนเป็นผู้นำเสนอแผนดังกล่าวต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อพิจารณาและรับบรรจุในแผนพัฒนาต่อไป

4.4.1.2 คู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน

การออกแบบคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง จัดทำขึ้นภายใต้การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกันระหว่างผู้วิจัย และทีมวิจัยชุมชนที่ว่า ทีมวิจัยชุมชนต้องสามารถใช้คู่มือดังกล่าวเป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ด้วยตนเอง แม้กระบวนการวิจัยจะเสร็จสิ้นแล้วชุมชนก็จะยังสามารถใช้คู่มือดังกล่าวเป็นแนวทางติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในอนาคต โดยเนื้อหาคู่มือประกอบด้วย ความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้าน กายภาพ ชีวภาพ และเคมี วิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการจดบันทึกข้อมูล

4.4.1.3 แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนตำบลป่าบอน

แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ 5 ข้อ และ 12 โครงการ (ภาคผนวก ข)

4.4.2 ผลลัพธ์ (outcome) จากงานวิจัย

4.4.2.1 เกิดการรวมกลุ่มทีมวิจัยชุมชนที่จะเป็นแกนนำในดำเนินงานวิจัยในพื้นที่

ทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอนจำนวน 28 คน ประกอบด้วยบุคคลจากสมาชิกทุกหมู่บ้านในตำบลป่าบอน ที่สมัครใจเข้าร่วมดำเนินงานวิจัยและดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีตำแหน่งในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เลขานุการ และผู้ประสานงานในแต่ละหมู่บ้าน

4.4.2.2 ทีมวิจัยชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ผลจากการใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของทีมวิจัยชุมชนก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พบว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ แสดงว่ากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้ทีมวิจัยชุมชนเกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพิ่มมากขึ้น

4.4.2.3 ทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้น

ทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้นหลังจากการเข้าร่วมกระบวนการวิจัย ดังคำกล่าวของทีมวิจัยท่านหนึ่งว่า “นี่ถ้าเราไม่ได้เข้าร่วมงานวิจัยขึ้นนี้ ก็คงไม่รู้ว่าคุณภาพน้ำในคลองบ้านเราเป็นอย่างไร และคงไม่รู้ว่ามีใครตรวจวัดอย่างไร ต่อไปเมื่อปฏิบัติได้แล้ว พวกเราก็ต้องช่วยกันดูแลและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม” (บุญสินธุ์ ญนุชภัย, 23 ตุลาคม 2554) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า หลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ ทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้นในระดับหนึ่ง เนื่องจากมีการกระตุ้น และการติดตามอย่างต่อเนื่องจากผู้วิจัย

4.4.2.4 ทีมวิจัยชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้น

ทีมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้นหลังจากการเข้าร่วมกระบวนการวิจัย สังเกตได้จากการดำเนินกิจกรรมพบว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการวิจัยทีมวิจัยบางท่านไม่ค่อยกล้าพูดหรือกล้าแสดงความคิดเห็น แต่เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยแล้วมีการแสดงความคิดเห็นและกล้าพูดกล้าแสดงออกมากขึ้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า หลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ ทีมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้น

4.4.3 ผลกระทบ (impact) จากงานวิจัย

4.4.3.1 คุณภาพและสิ่งแวดล้อมบริเวณแหล่งน้ำในตำบลป่าบอนดีขึ้น

ผลจากการดำเนินการวิจัยต่อมิติภูมิศาสตร์ ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมแหล่งน้ำให้ความร่วมมือในการดูแลสิ่งแวดล้อมบริเวณแหล่งและบริเวณบ้านของตนเองมากขึ้น ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมบริเวณริมคลองป่าไผ่มีความสะอาด และเป็นที่น่าสังเกตว่าตลอดระยะเวลาที่เริ่มมีการ

ดำเนินการวิจัยทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนไม่ได้รับข้อร้องเรียนจากชาวบ้านในชุมชนในเรื่องของปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำ ซึ่งอาจเป็นเพราะเมื่อมีการดำเนินการวิจัยได้มีทีมวิจัยชุมชนลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ จึงทำให้การปล่อยน้ำเสียทั้งจากในส่วนของโรงงานและครัวเรือนลดน้อยลง นอกจากนี้ยังพบว่าการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ตำบลป่าบอนก่อให้เกิดความสนใจของประชาชนในพื้นที่ให้มีการตื่นตัวและต้องการที่จะร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น หน่วยงานรัฐ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการทำงานร่วมกับชุมชน

4.4.3.2 ความสัมพันธ์ที่ดีของผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน

ความรู้สึกของคนที่มีต่อกันและกัน ความรู้สึกเหล่านี้ ล้วนเกิดมาจากความสัมพันธ์และแปรผันตามกัน จากการนำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ในการวิจัยในชุมชนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำลักษณะเฉพาะของการดำเนินงานวิจัยแบบ PAR ที่เน้นในเรื่องของความสัมพันธ์ และความรู้สึกมาเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้ความสัมพันธ์ และความรู้สึกของผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันเป็นความสัมพันธ์ที่ดี สังเกตเห็นได้จากความเอื้ออาทร การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการดำเนินงานวิจัย

4.4.3.3 มีแผนงาน/โครงการ แนวทางการดำเนินงานในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ และมีความยั่งยืน

ทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนมีแผนงาน/โครงการ แนวทางการดำเนินงานในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบและมีความยั่งยืน ทั้งในแผนระยะสั้นและแผนระยะยาว ที่สามารถทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมเกิดความยั่งยืน และเป็นแนวทางการปฏิบัติที่มาจากการแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในพื้นที่

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและสร้างกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และ 3) กำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งจากผลการศึกษสามารถสรุป อภิปรายผลการวิจัย และเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ผู้วิจัยทำการศึกษาร่วมกับทีมวิจัยชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการศึกษา ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดและประเด็นดังต่อไปนี้

5.1.1 กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 2 กลุ่ม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล ได้แก่ หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนตำ จำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พัฒนาการองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน จำนวน 1 คน และผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน ซึ่งมาจากกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน จำนวน 30 คน

โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าร่วมทีมวิจัยจากหลักเกณฑ์การคัดเลือกทีมวิจัยที่ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระยะเวลาในการอาศัยอยู่ในชุมชน 3) สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการดำเนินกิจกรรมในงานวิจัย และ 4) มุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน

5.1.2 วิธีการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลจากเอกสาร และข้อมูลภาคสนาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.2.1 ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานพื้นที่ศึกษา การจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อใช้ในการประมวลแนวความคิดในการกำหนดแนวทางการดำเนินการวิจัย และการกำหนดประเด็นศึกษา นอกจากรวบรวมข้อมูลเอกสารแล้ว และยังใช้การพูดคุยกับแกนนำชุมชน ผู้บริหารท้องถิ่น รวมทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจน น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

5.1.2.2 ข้อมูลภาคสนาม ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานพื้นที่ศึกษา และข้อมูลจากกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพของ สุภางค์ จันทวานิช (2540) ซึ่งได้แก่ การสัมภาษณ์ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การจัดประชุม การอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดเวทีแสดงความคิดเห็น และการใช้เทคนิคกระบวนการ AIC และในการประเมินผลการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดเจตคติ และแบบประเมินทักษะ ด้วยค่าทางสถิติ โดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (S.D) และค่า t-test แบบ dependent

การศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในตำบลป่าบอน จากการศึกษาวิจัยทั้งหมด (แสดงดังภาพประกอบที่ 5-1) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ 1

เพื่อสร้างและศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ผลการศึกษา

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนสามารถกระทำได้โดยการให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการวิจัย ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือ การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล และการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้จากกระบวนการ

- ความรู้ความเข้าใจหลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- เจตคติต่อหลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- ทักษะการทำงานของทีมวิจัยหลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วัตถุประสงค์ 2

เพื่อกำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ผลการศึกษา

แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ใช้กระบวนการจัดประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) เป็นการประชุมที่ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันเพื่อจัดทำแผน แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ 5 ข้อ และแผนงาน 12 โครงการ ซึ่งแบ่งเป็นโครงการที่สามารถดำเนินการได้เอง และโครงการที่นำเสนอหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบล

วัตถุประสงค์ 3

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ผลการศึกษา

ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

1. ปัจจัยด้านชุมชน ได้แก่ ทุนทางสังคม การเพิ่มขึ้นของปัญหาสิ่งแวดล้อม และการคาดการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคต
2. ปัจจัยด้านหน่วยงานและบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน
3. ปัจจัยด้านทีมวิจัย
4. ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม บทบาทผู้วิจัย และรูปแบบกิจกรรม

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค

1. ภาระหน้าที่ของทีมวิจัยชุมชน
2. สภาพอากาศ

ภาพประกอบที่ 5-1 สรุปกระบวนการและผลการวิจัย

5.1.3 ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน

5.1.3.1 ^๓ขั้นเตรียมการ

1. การแนะนำตัวอย่างเป็นทางการ

ก. ผลการแนะนำตัวผู้วิจัยกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน พบว่า หลังจากผู้วิจัยได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในตำบลป่าบอน และได้ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้แสดงถึงความเข้าใจในงานวิจัย และกล่าวสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จ และจะรับแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมพิจารณาเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาต่อไป

ข. ผลจากการแนะนำตัวผู้วิจัยกับชุมชนในการเข้าร่วมประชุมร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข มีผู้เข้าร่วม 149 คน พบว่า หลังจากผู้วิจัยได้แนะนำตัวและชี้แจงถึงการเข้ามาของผู้วิจัยในพื้นที่ตำบลป่าบอน เพื่อร่วมกับชุมชนในการพัฒนาชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม และขอความร่วมมือจากอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่หากผู้วิจัยลงไปเก็บข้อมูล หรือจัดเวทีในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประชุมได้ให้ความสนใจและแสดงท่าทีเป็นมิตรและยอมรับการวิจัย แม้จะยังไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นมากนัก แต่ส่วนใหญ่ได้เสนอแนะว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และยินดีเข้าร่วมในการวิจัย

2. การแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการ

การแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการ โดยการพูดคุยกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ในชุมชน เพื่อสร้างความสนิทสนม และแนะนำตัวผู้วิจัยพร้อมกับสอดแทรกรายละเอียดของงานวิจัยไปพร้อมกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนทุกครั้งที่มีโอกาส เพื่อสร้างความคุ้นเคย ความสนิทสนม นำไปสู่ความไว้วางใจในการร่วมกันดำเนินการวิจัย ส่งผลให้การแนะนำตัวอย่างไม่เป็นทางการของผู้วิจัย ทำให้เกิดความสนิทสนมระหว่างผู้วิจัยกับชุมชนมากขึ้น

5.1.3.2 ^๓ขั้นดำเนินการวิจัย

1. การสรรหาทีมวิจัยชุมชน

มีการจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดของงานวิจัย และรับสมัครทีมวิจัยชุมชน พบว่า มีผู้เข้าร่วมประชุม 70 คน ผู้เข้าร่วมประชุมได้สนใจในงานวิจัย ร่วมแสดงความคิดเห็น ในประเด็นต่าง ๆ จดบันทึกสิ่งที่รับฟัง โดยมีผู้เข้าร่วมสมัครเป็นทีมวิจัย 36 คน ซึ่งเมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์ของการคัดเลือกทีมวิจัยที่ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระยะเวลาในการอาศัยอยู่ในชุมชน 3) สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการดำเนินกิจกรรมในงานวิจัย 4) มุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน มีผู้ที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ดังกล่าวเข้าร่วมทีมวิจัยจำนวน 30 คน

2. การสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน

ผลจากการการจัดประชุมสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชนก่อนการดำเนินงานวิจัย และให้ทีมวิจัยชุมชนประเมินเจตคติ ทักษะการทำงานก่อนการดำเนินการวิจัย พบว่า ผลจากกิจกรรมทำให้ทีมวิจัยชุมชนมีความเข้าใจในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม และกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการมากขึ้น สังกัดได้จากการตั้งประเด็นคำถาม ความสนใจของทีมวิจัยชุมชน และการทำงานกลุ่มสมาชิกแต่ละคนได้สนใจช่วยกันแสดงความคิดเห็นในกลุ่มของตนเองให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี มีการแบ่งหน้าที่ให้มีตัวแทนมานำเสนอ และจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่มผู้วิจัยพบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการและบทบาทของทีมวิจัยเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ในวันดังกล่าว ที่ประชุมได้แต่งตั้งคณะทำงานขึ้น เพื่อเป็นรูปแบบที่เป็นทางการ และทำให้ทุกคนตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

3. การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

การจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้เข้าร่วมเวทีได้แสดงความสนใจและร่วมอภิปรายในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง โดยประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนต้องการเรียนรู้และหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาคือเป็นอันดับแรกได้แก่ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแหล่งน้ำธรรมชาติในตำบล เมื่อได้ประเด็นแล้วในเวทีได้มีการแสดงความคิดเห็น โต้ตอบ และบอกกล่าวถึงปัญหาแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เริ่มมองเห็นปัญหาเรื่องคุณภาพแหล่งน้ำในชุมชนของตนมากขึ้น

4. การมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชน

ผลจากการจัดทำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ได้คู่มือที่มีเนื้อหาประกอบด้วย ความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้าน กายภาพ ชีวภาพ และเคมี วิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการจัดบันทึกข้อมูล

5. การมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ

ในส่วนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชน แบ่งการดำเนินกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนที่ 1 (ภาคทฤษฎี) ผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า เนื้อหาในการอบรมครั้งนี้ถือเป็นเรื่องใหม่ที่ทีมวิจัยไม่เคยเรียนรู้มาก่อน โดยทีมวิจัยชุมชนให้ความสนใจในการอบรมเป็นอย่างยิ่ง มีการเสนอว่าแหล่งน้ำที่ควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพ ควรเป็น ห้วยทุ่งผีป่นรูป และ

คลองป่าไผ่ เนื่องจากแหล่งน้ำดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ และในปัจจุบันก็ได้รับผลกระทบทั้งจากโรงงานและจากชุมชน ดังนั้นจึงควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำดังกล่าว และได้ร่วมกันกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละสาย โดยกำหนด 3 จุด ประกอบด้วย จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และจุดท้ายน้ำ

2. ส่วนที่ 2 (การปฏิบัติจริงในภาคสนาม) ผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลคุณภาพน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน พบว่า ทีมวิจัยได้ให้ความสนใจในการร่วมเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี โดยผู้วิจัยให้ทีมวิจัยชุมชนจับคู่กันในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ใช้เครื่องมือและบันทึกข้อมูล ซึ่งทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนรู้เป็นอย่างดีในการอธิบายถึงวิธีการใช้เครื่องมือ และวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ทีมวิจัยชุมชนมีการจดบันทึกข้อมูลที่ได้อย่างละเอียด และมีการสอบถามถึงวิธีการใช้เครื่องมือ และตั้งใจฟังในสิ่งที่ผู้วิจัยอธิบาย ซึ่งวิทยากรได้สาธิตการใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำในจุดที่ 1 (จุดอ้างอิง) และให้ทีมวิจัยชุมชนได้ปฏิบัติจริงในจุดที่ 2 (จุดตรวจสอบ) และจุดที่ 3 (จุดท้ายน้ำ) โดยทีมวิจัยชุมชนสามารถปฏิบัติและจดบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

6. การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำในห้วยทุ่งผิเป็นรูป ค่า WQI สูงสุดอยู่ที่จุดอ้างอิง = 87.06 (ดี) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 2 และค่า WQI ต่ำสุดอยู่ที่จุดตรวจสอบ WQI = 16.11 (เสื่อมโทรมมาก) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 5 พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำประกอบ ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ต่ำ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD₅) สูง ปริมาณแอมโมเนีย (NH₃) สูง ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) สูง และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) สูง ส่วนคุณภาพน้ำคลองป่าไผ่ พบว่า ค่า WQI สูงสุดอยู่ที่จุดอ้างอิง = 64.30 (พอใช้) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 3 และค่า WQI ต่ำสุดอยู่ที่จุดท้ายน้ำ ค่า WQI = 56.26 (เสื่อมโทรม) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 4 พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำประกอบแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) สูง และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) สูง ซึ่งคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 2 สาย ควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไปในอนาคต

7. การมีส่วนร่วมจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมให้ทีมวิจัยชุมชนประเมินเจตคติ และทักษะการทำงานหลังการดำเนินการวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจ แสดงความคิดเห็นในจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประกอบด้วย วิทยุทัศน์ ยุทธศาสตร์ 5 ข้อ และแผนงาน 12 โครงการ ซึ่งแบ่งเป็นโครงการที่สามารถ

ดำเนินการได้เอง และโครงการที่นำเสนอหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อไป

5.1.4 ผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมีวิจัย

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า การประเมินความรู้ความเข้าใจทีมีวิจัย หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ ทำให้ทีมีวิจัยเกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพิ่มมากขึ้น

2. ด้านเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่า การประเมินด้านเจตคติของทีมีวิจัยต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ ทำให้ทีมีวิจัยมีเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

3. ด้านทักษะการทำงานของทีมีวิจัย พบว่า การประเมินทักษะการทำงานของทีมีวิจัย หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ ทำให้ทีมีวิจัยมีทักษะการทำงานเพิ่มมากขึ้น

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็นประเด็นผลการจัดการกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน และผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมีวิจัยชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้กับชุมชน

5.2.1.1 การสรรหาทีมีวิจัยชุมชน

ชุมชนในตำบลป่าบอน โดยส่วนใหญ่เป็นสังคมเครือญาติ มีกลุ่มคนที่มีความสนใจในการที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ประกอบกับความต้องการของชุมชนที่จะดำเนินการทำวิจัย จึงทำให้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน ในการสมัครเข้าร่วมทีมีวิจัยชุมชน นอกจากนี้กลุ่มบุคคลเหล่านี้เป็นกลุ่มคนที่มีจิตอาสาในการทำงานสาธารณะให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยด้วยดีตั้งแต่เริ่มดำเนินการวิจัยจนตลอดกระบวนการวิจัยทั้งหมดก่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นทุนของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปารีชาติ วัลย์เสถียร (2549) ซึ่งกล่าวว่าชุมชนมีทุนเดิมของชุมชน ได้แก่ ทุนมนุษย์ในงานวิจัยนี้ คือ ทีมีวิจัยชุมชน ทุนทางสังคมในงานวิจัยนี้ คือ ความสัมพันธ์ทางเครือญาติ และทุนภายนอกในงานวิจัยนี้ คือ การร่วมมือของผู้วิจัยในการทำวิจัย

กับชุมชน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ธฤชวรรณ นนทพุท (2545) เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมค อำเภอตะโหมค จังหวัดพัทลุง ที่พบว่า กระบวนการเรียนรู้ของสมาชิกในชุมชนเกิดขึ้นได้เนื่องจากทุนที่ชุมชนมีอยู่เดิม และมีปัจจัยภายนอกที่ส่งเสริมทุนของชุมชนแล้ว ก็จะส่งเสริมให้ชุมชนพัฒนาทุนจากฐานเดิมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

นอกจากนี้ยังพบว่าการทำงานวิจัยชิ้นนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินงานวิจัยเป็นเพราะในพื้นที่ตำบลป่าบอนเป็นพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และกำลังจะพัฒนาไปสู่การเป็นเขตอุตสาหกรรมและคลังสินค้า จึงทำให้สาเหตุดังกล่าวเป็นเปรียบเทียบเสมือนแรงขับที่กระตุ้นให้กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน สมัครเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชน เพื่อต้องการศึกษาและค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ ดอลลาร์ด และมิลเลอร์ (Dollard and Miller, n.d อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี, 2534: 88) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ประกอบด้วย แรงขับ สิ่งเร้า และการเสริมแรง ซึ่งแรงขับคือสภาวะที่กระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตมีการกระทำเพื่อปรับเปลี่ยนให้เกิดสภาพสมดุลในการดำรงชีวิต และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ เอกณรงค์ ขวดแก้ว (2549) เรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม บ้านสันทรายพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ ยังพบว่าการทำงานที่คนในชุมชนหมู่บ้านสันทรายพัฒนาต้องเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งเรื่องขยะ น้ำท่วมขัง และความเสื่อมโทรมทางกายภาพอื่น ๆ ด้วยตนเองทำให้ชาวบ้านเกิดการร่วมแรงร่วมใจรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในหมู่บ้าน นอกจากนี้ในการรับสมัครทีมวิจัยชุมชนผู้วิจัยยึดหลักความสมัครใจในการเข้าร่วมทีมวิจัยชุมชนเป็นวิธีการหลักในการคัดเลือกทีมวิจัยชุมชน และผู้วิจัยยังพิจารณาหลักเกณฑ์ของการคัดเลือกทีมวิจัยชุมชนที่สมัครประกอบด้วย 1) ประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระยะเวลาในการอาศัยอยู่ในชุมชน 3) สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการหรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการดำเนินกิจกรรมในงานวิจัย 4) มุมมองในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากรูปแบบและวิธีการดังกล่าวในการสรรหาทีมวิจัยชุมชนส่งผลให้งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากทีมวิจัยชุมชนตลอดกระบวนการวิจัย

5.2.1.2 การสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน

การประชุมเพื่อบรรยายเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม และกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เนื้อหาในครั้งนี้นับว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับทีมวิจัยชุมชน และมีความสำคัญต่อการดำเนินการวิจัยมาก เพราะการเรียนรู้ด้านการวิจัย และการจัดการสิ่งแวดล้อมจะใช้เป็นพื้นฐานความรู้ที่จะทำให้ทีมวิจัยชุมชนเข้าใจและสามารถดำเนินการวิจัยไปได้ตลอด

กระบวนการวิจัย ซึ่งทีมวิจัยชุมชนมีความตั้งใจและมีความพร้อมที่จะเรียนรู้หลักการและวิธีการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของทีมวิจัยชุมชน ในครั้งแรกทีมวิจัยอาจไม่ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้และไม่กล้าแสดงความคิดเห็น แต่เมื่อผู้วิจัยได้กระตุ้นสลับกับกิจกรรมสนทนากัน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ทำให้ทีมวิจัยทุกคนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น สอดคล้องกับหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของ ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ที่กำหนดขั้นตอนการแพร่แนวคิด PAR แก่ชุมชนไว้ในระยะของก่อนดำเนินการวิจัย เพื่อเตรียมความพร้อมให้ชุมชนก่อนไปสู่ขั้นตอนการทำวิจัย

นอกจากนี้ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคในการจัดรูปแบบกิจกรรมเพื่อสร้างการเรียนรู้ ทั้งวิธีการบรรยาย สื่อวีดิทัศน์ (กรณีตัวอย่าง) เกมส์ กระบวนการกลุ่ม และการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม โดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกิจกรรม ซึ่งเทคนิคการจัดรูปแบบกิจกรรมดังกล่าวได้ส่งผลให้ทีมวิจัยชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือของ สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และโรเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) (ทิสนา แคมมณี และคณะ, 2544) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประกอบด้วย การพึ่งพาอาศัยกัน การปรึกษาหารือกัน การให้สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ การใช้ทักษะการทำงานกลุ่ม และการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม ลักษณะรูปแบบกิจกรรมดังกล่าวจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เนื่องจากการร่วมมือกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมาย มีแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนั้นผู้เรียนยังมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันดีขึ้น มีสภาพจิตใจดีขึ้นด้วย โดยมีผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการเรียนรู้ และเทคนิคในการจัดรูปแบบกิจกรรมดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิดของ อารณ ใจเที่ยง (2546) ที่กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการบรรยายเป็นการนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าสนใจและสามารถใช้ร่วมกับวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ได้ และวราลักษณ์ ไชยทัพ (2544) ที่กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ นอกจากจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น สื่อยังเป็นตัวสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ อยากจะรู้ อยากจะเห็น เกิดการเปรียบเทียบเมื่อได้ฟัง ได้ดูหรือเกิดการคล้อยตามในสิ่งที่ได้เรียนรู้ นอกจากนี้สุมณฑา พรหมบุญ และคณะ (2541) ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมกลุ่มที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ เกมส์ กรณีตัวอย่าง เป็นต้น โดยกล่าวว่า เกมส์จะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้สนุก มีกติกาไม่สลับซับซ้อน ช่วยให้ผู้เรียนสนุกในการเรียน และฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ ฝึกความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา และกรณีตัวอย่างเป็นกิจกรรม

การเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เหมือนจริง หรือเป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นจริง โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้วิเคราะห์ อภิปราย เพื่อฝึกฝนการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน

5.2.1.3 การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีและกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการเสริมสร้าง การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดเวทีแสดงความคิดเห็น พบว่า ในการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นเพื่อ ค้นหาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมผู้เข้าร่วมได้ให้ความสนใจร่วมอภิปรายในประเด็นปัญหา สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง โดยประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เสนอว่าควรได้รับการแก้ไขปัญหานั้น ประกอบด้วย ประเด็นเรื่อง น้ำ อากาศ และดิน แต่เมื่อจัดลำดับความต้องการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ ชุมชนต้องการเรียนรู้และหาแนวทางเพื่อแก้ไขเป็นอันดับแรก ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ แหล่งน้ำธรรมชาติในตำบล การค้นหาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยการมีส่วนร่วมของ ชุมชนในการค้นหาปัญหา การพิจารณาปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา สอดคล้องกับ แนวคิดของเดวิท แมททิวส์ (2540 อ้างถึงใน ปาริชาติ วลัยเสถียร, 2543: 142) ที่ได้เสนอหลักการ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน ในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ไว้ว่า การ กำหนดประเด็นปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนขบคิดปัญหา ไม่เพียงแต่จากแง่มุมผลประโยชน์ของตนเท่านั้นแต่รวมถึงผลประโยชน์ของคนอื่นด้วย ซึ่งเท่ากับ เป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเกิดสำนึกในชะตากรรมร่วมกัน และเป็นขั้นแรกของการกระตุ้นให้เกิด สำนึกของประชาชน และร่วมแก้ไขปัญหาคำสั่งเกิดขึ้นกับชุมชนของตน และประเด็นปัญหาที่ได้ จะนำไปสู่การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล ซึ่งกระบวนการมีส่วนร่วม ในการตัดสินใจของชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลทิพย์ คงประเสริฐอมร (2548) ได้ ศึกษาเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี และงานของ รัชดา บุญแก้ว (2551) ซึ่งศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบ บูรณาการ กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเตาะ จังหวัดสงขลา และรูปแบบกระบวนการมี ส่วนร่วมในการตัดสินใจของชุมชน ส่งผลให้การดำเนินงานวิจัยมีประสิทธิภาพ เพราะกระบวนการ ของการมีส่วนร่วมนั้นมิได้ขึ้นอยู่กับการริเริ่มหรือการวางแผนโดยรัฐ แต่ความสำเร็จนั้นอยู่ที่ ประชาชนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยความสมัครและตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีวัตถุประสงค์ชัดเจน ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนในการค้นหาปัญหา การ พิจารณาปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นปัจจัยสำคัญทำให้งานวิจัยพัฒนาท้องถิ่น บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

5.2.1.4 การมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับ ทีมวิจัยชุมชน

การจัดทำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง จัดทำขึ้นภายใต้การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกันระหว่างผู้วิจัย และทีมวิจัยชุมชนที่ว่า ทีมวิจัยชุมชนต้องสามารถใช้คู่มือดังกล่าวเป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ด้วยตนเอง และแม้กระบวนการวิจัยจะเสร็จสิ้นไปชุมชนก็จะยังสามารถใช้คู่มือดังกล่าวเป็นแนวทางติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในอนาคต ซึ่งในกระบวนการร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์และรูปแบบของคู่มือ ทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจ ตั้งใจในการเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยผู้วิจัยใช้กรอบของเนื้อหาการจัดการแหล่งน้ำธรรมชาติ มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ และแนวทางการตรวจวัดคุณภาพน้ำ จากเอกสารกรมควบคุมมลพิษ มาใช้เป็นแนวทางในการจัดสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง โดยเนื้อหาคู่มือประกอบด้วย ความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ทางด้าน กายภาพ ชีวภาพ และเคมี วิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการจัดบันทึกข้อมูล สอดคล้องกับ คู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

การเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยการจัดทำคู่มือให้กับทีมวิจัยชุมชน สามารถทำให้ทีมวิจัยชุมชนมีการเรียนรู้ในเรื่องดังกล่าวได้รวดเร็วขึ้น เพราะเนื้อหาของข้อมูลและความรู้ในคู่มือสอดคล้องกับความต้องการ และความสนใจที่เป็นประโยชน์ต่อทีมวิจัยชุมชนที่จะนำไปปฏิบัติ ดังที่ ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) กล่าวว่าไว้ว่า กระบวนการในการเสริมสร้างการเรียนรู้ในระดับชุมชน โดยใช้รูปแบบการรณรงค์ด้วยสื่อ การจัดทำเอกสารและคู่มือ ต้องใช้หลักการแบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้เกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ สารของข้อมูลต้องสอดคล้องกับความต้องการ และความสนใจที่เป็นประโยชน์ต่อเป้าหมาย และเน้นกระบวนการให้เกิดการเสริมสร้างของชุมชน คิดเป็น พุดเป็น ทำเป็น

การร่วมกันสร้างคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนในงานวิจัยครั้งนี้ทีมวิจัยชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมได้เพียงกระบวนการร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์และรูปแบบของคู่มือแต่ยังไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์เนื้อหา เนื่องด้วยข้อจำกัดของเวลา แต่ทีมวิจัยชุมชนได้เรียนรู้ขั้นตอนการสร้างคู่มือและรูปแบบของคู่มือที่จะสามารถนำหลักการไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างคู่มือต่าง ๆ ร่วมกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

5.2.1.5 ผลการมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ

ในส่วนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชน แบ่งการดำเนินกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนที่ 1 (ภาคทฤษฎี) การจัดอบรมภาคทฤษฎีนับเป็นกิจกรรมที่สำคัญอีกกิจกรรมหนึ่งในการดำเนินการวิจัย เป็นการนำคู่มือแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนมาทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ให้แก่ทีมวิจัยชุมชนสำหรับการปฏิบัติในขั้นตอนการลงเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำในพื้นที่ ทำให้ทีมวิจัยชุมชนสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน ในการจัดอบรมครั้งนี้ทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจและตั้งใจในการอบรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะช่วงการแนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ทีมวิจัยชุมชนได้ให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง อาจเป็นเพราะอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่วิทยากรได้แนะนำเป็นสิ่งใหม่ที่แปลกใหม่สำหรับทีมวิจัยชุมชนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทีมวิจัยชุมชนจะเป็นผู้ที่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงจึงได้รับความสนใจเป็นอย่างดี

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ใช้ทั้งการบรรยาย และการใช้สื่ออุปกรณ์เป็นเทคนิคในการเสริมสร้างการเรียนรู้ ซึ่งเทคนิคดังกล่าวเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ ดังที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในขั้นตอนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านการวิจัย และการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับทีมวิจัยชุมชน นอกจากนี้ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนยังได้ร่วมกันกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละสาย โดยกำหนดตามหลักวิชาการ 3 จุด ประกอบด้วย จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และจุดท้ายน้ำ สอดคล้องกับ วิธีการโครงการบริหารและจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ (กรมประมง, 2547) ที่ได้มีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำก่อนการปล่อยลูกปลาลงอนุบาลในกระชัง โดยการจัดเก็บตัวอย่างน้ำแหล่งน้ำที่ต้องการตรวจสอบสายละ 3 จุด ประกอบด้วย จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และจุดท้ายน้ำ

2. ส่วนที่ 2 (การปฏิบัติจริงในภาคสนาม) การลงพื้นที่เก็บข้อมูลคุณภาพน้ำตามคู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน พบว่า ในกิจกรรมนี้ทีมวิจัยได้ให้ความสนใจในการร่วมเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยได้สาธิตการใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำในจุดที่ 1 (จุดอ้างอิง) และให้ทีมวิจัยได้ปฏิบัติจริงในจุดที่ 2 (จุดตรวจสอบ) และจุดที่ 3 (จุดท้ายน้ำ) จากกิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพน้ำและการเก็บตัวอย่างน้ำผู้วิจัย พบว่าให้ทีมวิจัยได้ปฏิบัติจริง และสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม ทำให้สมาชิกทีมวิจัยชุมชนเกิดการเรียนรู้ได้ใช้ศักยภาพของตนเองในการพัฒนา และมีความรู้สึกรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ดังที่ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) กล่าวว่าไว้ว่าการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงเป็นลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้มนุษย์ได้ใช้ศักยภาพของตนในการแก้ไข

ปัญหา คณะกรรมการสตรี โครงการพัฒนาการศึกษาเพื่อชุมชน (2531) พบว่า กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทั้งในการพยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง หรือเกี่ยวข้องกับการทำมาหากิน หรือสภาพความเป็นอยู่ กิจกรรมที่ดำเนินอยู่นี้เป็นไปเพื่อสนองตอบต่อการแก้ไขปัญหา จึงเป็นพลังขับเคลื่อนให้เกิดพลวัตของการเรียนรู้ เมื่อได้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางแก้ไขปัญหา ลงมือปฏิบัติ กระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ นี้ เท่ากับเป็นการยกระดับสติปัญญาในกลุ่ม และผลพวงจากการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงดังกล่าวยังช่วยแก้ไขพัฒนาคุณภาพชีวิต อันเป็นผลที่คนในชุมชนสามารถเห็นเป็นรูปธรรมได้ งานวิจัยของ วิวัฒน์ อึ้งเจริญ (2549) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนตำบลปรกตก อำเภอสะเตาะ จังหวัดสงขลา พบว่า การให้ทีมวิจัยทดลองคัดแยกมูลฝอยชุมชน จากการลงพื้นที่ทำงานจริงทำให้ทีมวิจัยเกิดการเรียนรู้และนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปทดลองแก้ปัญหาและพัฒนางานจริง ๆ

นอกจากนี้จากการที่สมาชิกทีมวิจัยชุมชนการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ได้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้ร่วมกันดำเนินกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้ถึงความสำเร็จของงานร่วมกัน ทำให้สมาชิกได้เป็นกำลังใจแก่กันและกันนำไปสู่การเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจดังที่ สุเมธชา พรหมบุญ และคณะ (2541) อ้างถึงใน ปาริชาติ วลัยเสถียร, 2543: 201) ได้กล่าวว่าในการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจสมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และให้ความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองพร้อม ๆ กับการดูแลเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของทุกคน

5.2.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำ

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำในห้วยทุ่งผิปีนรูป พบว่า

ก. จุดที่ 1 จุดอ้างอิง (ห้วยน้ำใส) ลักษณะทั่วไปของแหล่งน้ำ สีใส ไม่มีกลิ่น มีสิ่งมีชีวิต ค่า WQI = 87.06 (ดี) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 2 (คูน้ำ 104 สำหรับรายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ) ซึ่งจุดห้วยน้ำใสเป็นบริเวณต้นน้ำของห้วยทุ่งผิปีนรูปมีการใช้ประโยชน์โดยการนำน้ำไปผลิตน้ำประปาเพียงอย่างเดียว จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าน้ำในบริเวณยังไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ และมีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเกณฑ์ดี

ข. จุดที่ 2 จุดตรวจสอบ (หน้าโรงงานพราทีก) ลักษณะทั่วไปของแหล่งน้ำจุดนี้ สีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็นเน่า มีปลาตายบริเวณริมตลิ่ง ค่า WQI = 16.11 (เสื่อมโทรมมาก) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 5 (คูน้ำ 105 สำหรับรายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ) ซึ่งเป็นจุดที่มีค่า

WQI ต่ำสุด พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำประกอบด้วยค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ต่ำ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD_5) สูง ปริมาณแอมโมเนีย (NH_3) สูง ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) สูง และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) สูง และจากการตรวจสอบพบว่าแหล่งน้ำในจุดนี้ได้ผ่านการใช้ประโยชน์จากชุมชนที่อยู่เหนือจุดตรวจสอบและได้ผ่านการใช้ประโยชน์จากโรงงาน (แปรรูปยางพารา) และโรงงานที่อาศัยอยู่ในโรงงาน

ค. จุดที่ 3 จุดตรวจสอบท้ายน้ำ (บ้านควนน้อย) ลักษณะทั่วไปของแหล่งน้ำจุดนี้ สีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็นเน่า มีปลาตายบริเวณริมตลิ่งต่ำ ค่า $WQI = 20.49$ (เสื่อมโทรมมาก) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 5 (คูน้ำ 105 สำหรับรายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ) พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำประกอบด้วย ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ต่ำ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD_5) สูง ปริมาณแอมโมเนีย (NH_3) สูง ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) สูง และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) สูงและจากการตรวจสอบพบว่าแหล่งน้ำในจุดนี้ไม่มีการใช้ประโยชน์แต่อย่างใดเนื่องจากคุณภาพน้ำอยู่ในระดับที่เสื่อมโทรมมาก

จากการพิจารณาพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาพบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมส่วนใหญ่มาจากน้ำทิ้งชุมชน (พิจารณาจาก FCB ซึ่งมาจากสิ่งปฏิกูลที่มาจากสัตว์เลื้อยคืบคือ มนุษย์เป็นหลัก) รวมทั้งน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ โรงงาน การเกษตร และปฏิกูลสัตว์เลี้ยง สอดคล้องกับรายงานประจำปีสำนักจัดการคุณภาพ (2552) ที่พบว่า แหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์จากชุมชนจะพบว่าพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำ คือ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และพบว่าการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มเป็นพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหาต่อคุณภาพแหล่งน้ำในประเทศไทยมากที่สุดร้อยละ 33 ของแหล่งน้ำทั้งหมด (สำนักจัดการคุณภาพ, 2552)

คุณภาพน้ำคลองป่าไผ่ ลักษณะทั่วไปของคลองป่าไผ่มีสีน้ำตาลขุ่น ไม่มีกลิ่น พบมีสิ่งมีชีวิต ค่า WQI จุดสูงสุดอยู่ที่จุดอ้างอิง (ห้วยหรั่ง) = 64.30 (พอใช้) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 3 (คูน้ำ 105 สำหรับรายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ) และจุดต่ำสุดอยู่ที่จุดท้ายน้ำ ค่า $WQI = 56.26$ (เสื่อมโทรม) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 4 (คูน้ำ 105 สำหรับรายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ) พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาคุณภาพน้ำ คือ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม คลองป่าไผ่เป็นแหล่งที่มีการใช้ประโยชน์ และกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย เช่น การหาสัตว์น้ำ การเล่นน้ำ การเกษตร และเป็นแหล่งน้ำบริโภคของสัตว์เลี้ยง และจากการพิจารณาพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงปัญหาพบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำคลองป่าไผ่เสื่อมโทรมสาเหตุเดียวกับห้วยทุ่งผิบบนรูป

5.2.1.7 การมีส่วนร่วมจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ใช้กระบวนการจัดประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) พบว่า ในกระบวนการดังกล่าวก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดทำแผน โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยน ความรู้ ประสบการณ์ นำเสนอข้อมูลที่ทำให้เกิดความเข้าใจ ถึงสภาพปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้เข้าร่วมทุกคนให้ความสนใจ แสดงความคิดเห็นในทุกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ โชติ จารุเมธีชน (2546) ที่ศึกษา การสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน กรณีศึกษา บ้านแซงวัวชน ตำบลโนนสะอาด อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ศึกษาแนวทางการสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) พบว่า กระบวนการสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้โดยเทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) และในการพัฒนาศักยภาพของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ประชาชนควรมีส่วนตั้งแต่ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมประเมินผล และผลการศึกษาของ นิमित แสงเกตุ (2541) ได้ทำการศึกษา เรื่องการทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์ต่อการพัฒนางานสุขาภิบาล กรณีศึกษาอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยนำกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาผสมผสานกับเทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) มาเป็นรูปแบบในการพัฒนางานสุขาภิบาลตั้งแต่กระบวนการริเริ่ม วางแผน ดำเนินการ และประเมินผล พบว่าหมู่บ้านที่ใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์มาผสมผสานกับเทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) ของประชาชน มีผลการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทุกกิจกรรม และสูงกว่าหมู่บ้านที่ใช้รูปแบบทั่วไปในการพัฒนางานสุขาภิบาล นอกจากนี้การศึกษาของทีปกร เกิดกล้า (2549) เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้กระบวนการ AIC กรณีศึกษา ตำบลคลองท่อมเหนือ อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ พบว่า กระบวนการ AIC เป็นขั้นตอนการประชุมที่ส่งเสริมให้ผู้ร่วมประชุมทุกคนเกิดการเรียนรู้ โดยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ และข้อมูลซึ่งกันและกัน ตลอดจนร่วมกันแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายหรือทิศทางในการพัฒนา และกระบวนการ AIC สามารถทำให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ป่าไม้ มีความตระหนักในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับป่าไม้

ผลที่เกิดขึ้น (output) จากการประชุมเชิงปฏิบัติการด้วยกระบวนการ A-I-C ได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้ ประกอบด้วย วิทยุทัศน์ ยุทธศาสตร์ 5 ข้อ และ 12 โครงการ ซึ่งแบ่งเป็นโครงการที่สามารถดำเนินการได้เอง และโครงการที่นำเสนอหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อบรรจุ

ในแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อไป การจัดเวทีประชาคม เวทีชาวบ้าน หรือเวที แสดงความคิดเห็นเพื่อการพัฒนาเมื่อเปรียบเทียบกับประสบการณ์ของชุมชนอื่น เช่น บ้านแซงวัว ชน ตำบลโนนสะอาด อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ (โชติ จารุเมธีชน, 2546) แผนแม่บทตำบลบาง ชุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี (กมลทิพย์ คงประเสริฐอมร, 2548) แผนพัฒนาป่า ชุมชน ตำบลนาบอน อำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ (สุวิภา ไพรีพินาศ, 2546) ชุมชนบ้านสาขา จังหวัดลำปาง (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2546) พบว่าประสบการณ์ของชุมชนในการ จัดทำแผนพัฒนามีวัตถุประสงค์แตกต่างกันไปทั้งมุ่งสร้างวิสาหกิจชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหา เศรษฐกิจชุมชน ชุมชนเข้มแข็ง และการทำแผนพัฒนาเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับ ตำบลนาบอนที่มุ่งแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

แม้จุดเริ่มต้นของการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนอาจมีรายละเอียดและองค์ประกอบที่ แตกต่างกันไป เช่น ชุมชน ปัญหา คนที่เข้าร่วม วัตถุประสงค์ กระบวนการในการจัดทำแผน และ รายละเอียดของแผน แต่โครงสร้างของแผน/โครงการไม่ต่างกัน จะเห็นได้ว่าในที่สุดแล้ว ผลสำเร็จของการจัดทำแผนพัฒนา คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชุมชน เป็นเครื่องพิสูจน์ได้ ว่าหลักการของการจัดทำแผนพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนสามารถสร้างให้เกิดการเรียนรู้ ของชุมชน อันนำไปสู่การพึ่งตนเองได้อย่างแท้จริง

5.2.2 ผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมวิจัย

จากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ทำการ ประเมินผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมวิจัย โดยในการประเมินผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ด้านเจตคติต่อการจัดการ และ ด้านทักษะการทำงานของทีม สอดคล้องกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายด้านการ เรียนรู้ของ Bloom (1970, อ้างถึงใน อติญาณ์ ศรีเกษตริน, 2543) ได้แบ่งประเภทของพฤติกรรม โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านพุทธิ พันธ์ ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

การจัดกิจกรรมในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วน ร่วมของชุมชน ผู้วิจัยใช้เทคนิค วิธีการ และกระบวนการในการเสริมสร้างการเรียนรู้ ที่ หลากหลาย เช่น กระบวนการกลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การบรรยาย การศึกษากรณีตัวอย่าง การจัดเวที การอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น จึงนำมาซึ่งความสอดคล้องกับงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมหลาย ชิ้น ทั้งที่ศึกษาในชุมชน โรงเรียน แม้เงื่อนไขของกลุ่มเป้าหมายจะแตกต่างกัน เช่น อายุ เพศ ระดับ การศึกษา และช่วงเวลาในการจัดกิจกรรม แต่รูปแบบที่ใช้ในการจัดกิจกรรมนั้นใช้หลักการ เดียวกัน จึงทำให้ผลการเรียนรู้จากกระบวนการมีความสอดคล้องกัน เช่น งานวิจัยของ ปานกมล พิสิฐ

อรรถกฤต (2546) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน ในเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา รัชดา บุญแก้ว (2551) เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบบูรณาการ: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา งานวิจัยของ ปญญา บรรจงรังสีมา (2549) เรื่อง กระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี และงานวิจัยของ ธรรมจรรย์ ตฤยธำรง (2546) ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาเทศบาลภายในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเงื่อนไข และกลุ่มเป้าหมาย ช่วยให้ผู้เข้าร่วม มีความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรม ซึ่งเมื่อประเมินผลการทดสอบก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ พบว่า ผลการเรียนรู้จากกระบวนการของทีมวิจัย ได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทีมวิจัย พบว่าการประเมินความรู้ความเข้าใจทีมวิจัย หลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ด้านเจตคติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่าการประเมินด้านเจตคติของทีมวิจัยต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ด้านทักษะการทำงานของทีมวิจัย พบว่าการประเมินทักษะการทำงานของทีมวิจัย หลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชน พบว่า สอดคล้องกับผลงานวิจัยข้างต้นในส่วนของผลการประเมินที่พบว่าค่าเฉลี่ยการประเมินในด้านต่าง ๆ หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าการศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นส่วนใหญ่ไม่มีการวัดผลการเรียนรู้ของการเข้าร่วมกระบวนการวิจัยในเชิงปริมาณ ส่วนใหญ่เน้นการวัดผลการเรียนรู้ของการเข้าร่วมกระบวนการวิจัยในเชิงคุณภาพเป็นหลัก ในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยได้วัดผลการเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชนที่การเข้าร่วมกระบวนการวิจัยในเชิงปริมาณด้วย โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐาน ของ Bloom (1970, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ที่กล่าวว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

การเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชนในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม หากวิเคราะห์ตามองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ของ ดอลลาร์ด และมิลเลอร์ (Dollard and Miller, n.d อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2534: 88) ก็จะพบว่าสอดคล้อง กับการเรียนรู้ของทีมวิจัยชุมชน ดังนี้

1. แรงขับ ทีมวิจัยชุมชนซึ่งอยู่ในชุมชนตำบลป่าบอนต้องพบกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ประสบเป็นแรงขับที่กระตุ้นให้ทีมวิจัยชุมชนเกิดการรวมตัวกันเป็นทีมวิจัยชุมชน เพื่อต้องการศึกษา และค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2. สิ่งเร้า ความต้องการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้ทีมวิจัยชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อม จากการประสบปัญหาด้วยตนเองทำให้ทีมวิจัยชุมชนคิดหาทางออก เพื่อจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น โดยร่วมกันประชุมกลุ่มเพื่อระดมสมองในการหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ประสานงาน จนกระทั่งได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน และมีแนวทางในการนำแผนดังกล่าวไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

3. การเสริมแรงในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ทีมวิจัยชุมชนได้รับการเสริมแรงที่ทำให้การดำเนินการกระบวนการผ่านไปด้วยดี แรงเสริมนั้นเกิดจากการที่ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนได้ให้ความสนใจในการดำเนินการวิจัย และรับร่างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้มาจากกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ทีมวิจัยชุมชนมีความภาคภูมิใจและรู้สึกว่าการดำเนินกิจกรรมที่ผ่านมามีความสำคัญ เกิดกำลังใจที่จะดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องต่อไปตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.3 ปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

จากการดำเนินการวิจัย พบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ตามบริบทของชุมชนสามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

5.3.1 ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

5.3.1.1 ปัจจัยด้านชุมชน

ก. **ทุนทางสังคม** ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ทุนของชุมชน โดยยึดหลักการแนวคิดการวิเคราะห์ทุนของชุมชนของ อุทัย ดุลยเกษม (2545) โดยจำแนกทุนของชุมชนออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) **ทุนคน (human capital)** ชุมชนในตำบลป่าบอนเป็นชุมชนที่คนมีศักยภาพ และมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสนใจพร้อมที่จะเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม นอกจากทุนส่วนบุคคลของสมาชิกในชุมชนแล้ว การมีผู้นำหน่วยงานในชุมชน ได้แก่ นายกองการบริหารส่วนตำบลป่าบอน หัวหน้าสถานีอนามัยบ้านป่าบอนทำให้ความสนใจในการ

จัดการสิ่งแวดล้อม ก็ยังเป็นแรงเสริมและเป็นต้นทุนในการพัฒนาดังกล่าวด้วยเช่นกัน และผู้นำหน่วยงานในชุมชนยังเป็นที่ยอมรับร่วมกันของสมาชิกในชุมชน โดยเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการองค์กรต่าง ๆ ในชุมชน นอกจากนี้ในตำบลป่าบอนยังมีกลุ่มคนที่มีบทบาทและสามารถกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชนได้คือ กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และกลุ่มอาสาสิ่งแวดล้อมตำบลป่าบอน ที่ปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมอยู่ในชุมชนซึ่งจะเป็นกลุ่มคนที่คอยประสานงานระหว่างชุมชนและหน่วยงานในชุมชนได้เป็นอย่างดี กลุ่มบุคคลดังกล่าวเป็นกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในชุมชนและมีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนมีจิตใจอาสาที่คอยช่วยเหลือชุมชนในทุก ๆ ด้าน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนให้ประสบผลสำเร็จ

(2) ทุนสติปัญญา (wisdom capital) ชุมชนในตำบลป่าบอนมีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาชุมชนในด้านต่าง ๆ ความรู้ดังกล่าวเป็นทั้งความรู้จากระบบการศึกษา ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้จากประสบการณ์ชีวิต ซึ่งมีทั้งคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้ความสามารถ และสนใจในงานพัฒนา เช่น นายสมเกียรติ อินทร์ขุนจิต และนายสุวิทย์ สิงห์ดำ ซึ่งทั้ง 2 คน เป็นบุคคลที่มีความรู้ทางการศึกษาและสนใจในประเด็นสิ่งแวดล้อม และมีประสบการณ์ในด้านการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม และการทำงานพัฒนาชุมชน บุคคลทั้ง 2 ได้มีส่วนร่วมในการต่อต้านการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้น

นอกจากนี้สมาชิกรุ่นอาวุโสในชุมชนยังมีการถ่ายทอดความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้แก่เยาวชนรุ่นหลัง เพื่อให้เกิดกระบวนการนำความรู้สมัยใหม่ไปบูรณาการกับความรู้เดิมเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม (นภาพรณี หะวานนท์ และคณะ, 2550)

(3) ทุนระบบสังคม และวัฒนธรรม (socio-cultural capital) ชุมชนในตำบลป่าบอนมีความสัมพันธ์ระบบเครือญาติ และประเพณี วัฒนธรรม ของชุมชนยังเป็นเครื่องร้อยรัดและสร้างความเข้มแข็งอันหนึ่งอันเดียวกันให้แก่สมาชิกในชุมชนได้อย่างแน่นแฟ้นมาเป็นเวลานาน ซึ่งทุนระบบสังคม และวัฒนธรรมมีบทบาทสำคัญที่ส่งผลให้ทุนด้านอื่น ๆ ของชุมชนมีความเข้มแข็งและความสัมพันธ์ระบบเครือญาตินี้เองส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนในการดำเนินการวิจัยได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาโรฉัตร วงศ์พานิช (2545) เรื่อง การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอดงหลวง จังหวัดพัทลุง และงานวิจัยของนงลักษณ์ รักเล่ง (2546) เรื่อง การพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษา ป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอดงหลวง จังหวัดพัทลุง พบว่า

ความสัมพันธ์ระบบเครือข่ายเป็นกลไกที่เอื้อให้สมาชิกในชุมชนได้มีปฏิสัมพันธ์กันอยู่เสมอ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่ส่งผลให้สมาชิกในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของงานวิจัย

(4) ทุนเงินตรา (monetary capital) ชุมชนในตำบลป่าบอนมีการจัดกลุ่มส่งเสริมอาชีพครอบคลุมทุกกลุ่มอาชีพในชุมชน เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มน้ำยารพารา กลุ่มสังกะ กลุ่มอาชีพเกษตรกรรม กลุ่มเลี้ยงหมู และสมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ทำให้เกิดแหล่งทุนหมุนเวียนและการกระจายรายได้ภายในชุมชน เพื่อเป็นหลักประกันชีวิตที่มั่นคงให้แก่สมาชิกภายในชุมชน ที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของสมาชิกในชุมชนได้เป็นอย่างดี

(5) ทุนระบบนิเวศ (ecological capital) ชุมชนในตำบลป่าบอนมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยแหล่งทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวเป็นแหล่งปัจจัยสี่ที่สำคัญของสมาชิกในชุมชน มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าว ดังนั้นเมื่อในปัจจุบันแหล่งทรัพยากรธรรมชาติได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ เกิดความเสื่อมโทรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องคุณภาพน้ำ ส่งผลทำให้ชุมชนเกิดความหวงแหน หันมาสนใจประเด็นของการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ชุมชนเกิดความตระหนักและต้องการรักษาอนุรักษ์แหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนมากขึ้น

จะเห็นได้ว่าสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในตำบลป่าบอน เป็นเงื่อนไขและปัจจัยที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ถึงแม้ว่าทุนที่กล่าวมาข้างต้นอาจยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ถ้าชุมชนมีการวิเคราะห์และพัฒนาทุนระบบ 5 ทุนอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ก็จะสามารถส่งผลให้ชุมชนเกิดการพัฒนาระบวนการเรียนรู้ในชุมชนต่อไป

ข. การเพิ่มขึ้นของปัญหาสิ่งแวดล้อมและการคาดการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคต
เนื่องจากชุมชนในตำบลป่าบอนเป็นชุมชนที่ประสบกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นด้าน คุณภาพแหล่งน้ำ มลพิษทางอากาศ และความเสื่อมโทรมของดิน ประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวได้ถูกกำหนดให้พัฒนาไปสู่ภาคอุตสาหกรรมในอนาคต ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งที่คนในชุมชนต้องการแก้ไขแต่ยังขาดการทำงานที่เป็นระบบ เมื่อมีกระบวนการวิจัยรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ ซึ่งเป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งที่ชุมชนประเมินแล้วว่าน่าจะสามารถช่วยบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น จึงได้ก่อให้เกิดความสนใจ และต้องการที่จะร่วมมือกันในการดำเนินงานวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้เป็นแรงขับให้เกิดงานวิจัยชิ้นนี้ และยังเป็นการเสริมแรงที่ให้กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับแนวคิดของ ดอลลาร์ด และมิลเลอร์ (Dollard and Miller, n.d อ้างถึงใน

อารี พันธุ์ณี, 2534: 88) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ประกอบด้วย แรงขับ สิ่งเร้า และการเสริมแรง ซึ่งแรงขับคือสภาวะที่กระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตมีการกระทำเพื่อปรับเปลี่ยนให้เกิดสภาพสมดุลในการดำรงชีวิต

5.3.1.2 ปัจจัยด้านหน่วยงานและบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน

ก. นายกองจัดการบริหารส่วนตำบลป่าบอน ได้ให้ความสนใจ และความสำคัญในประเด็นการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการดำเนินการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในชุมชน และนอกจากจะมีความสนใจต่อประเด็นดังกล่าวแล้วยังมีคุณลักษณะความเป็นผู้นำ และมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เข้าร่วมตลอดกระบวนการวิจัย คือ พัฒนาการ ได้ให้ความสนใจและเข้าร่วมกระบวนการวิจัยทุกครั้งที่มีโอกาส และยังเป็นผู้จัดตั้งชมรมสิ่งแวดล้อมเดิมที่มีอยู่ในชุมชน นอกจากนี้ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลยังมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน มีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกับชุมชน พร้อมทั้งเน้นกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนในกิจกรรม สังกัดได้จากหากผู้บริหารไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ก็จะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัยของผู้วิจัยในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ นายกองจัดการบริหารส่วนตำบลป่าบอนยังเป็นบุคคลที่ชุมชนให้ความเชื่อถือศรัทธา ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนให้ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ บุญญาวัตร (2545) เรื่อง การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการสงขลาเมืองน่าอยู่ ของเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา พบว่า ความเชื่อถือศรัทธาต่อผู้นำท้องถิ่น มีส่วนทำให้ประชาชนยอมรับโครงการสงขลาเมืองน่าอยู่

ข. หัวหน้าสถานีอนามัยในตำบลป่าบอน นับว่าเป็นบุคคลที่มีส่วนสำคัญยิ่งที่ทำให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ ซึ่งนอกจากจะคอยให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยตลอดกระบวนการวิจัยแล้วยังเป็นบุคคลที่ริเริ่มต้องการให้เกิดงานวิจัยขึ้นนี้ในตำบลป่าบอนร่วมกับผู้วิจัย และยังเป็นบุคคลที่ให้ข้อเสนอแนะกับผู้วิจัยตลอดกระบวนการวิจัย เช่น สถานที่ในการจัดประชุม เวลาที่เหมาะสม อีกทั้งยังเป็นคนคอยประสานงานชุมชนกับผู้วิจัย และยังเป็นทีมนับถือของคนในชุมชน โดยตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัยได้เข้าร่วมกิจกรรมกับผู้วิจัยทุกครั้ง มีความกระตือรือร้นในการทำงานเป็นอย่างยิ่ง พร้อมทั้งเน้นกระบวนการทำงานโดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมตลอด และยังเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ร่วมแสดงความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยซึ่งปัจจัยดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนให้ประสบผลสำเร็จ

5.3.1.3 ปัจจัยด้านทีมวิจัยชุมชน

ก. ความเต็มใจในการทำงาน ในกระบวนการสรรหาทีมวิจัยชุมชนผู้วิจัยใช้วิธีการสรรหา โดยการรับสมัครผู้สมัครใจเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชน โดยกระบวนการดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้ทีมวิจัยชุมชนที่มีตั้งใจต้องการจะเข้าร่วมทำการวิจัย ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมงานวิจัยสำเร็จลุล่วง นอกจากนี้ทีมวิจัยชุมชนได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานให้แก่ผู้ร่วมงานทุกคน และทุกคนก็ได้ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้วยความเต็มใจ มีการคิดแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายงานไม่มีความรู้สึกว่าตนเองถูกบังคับให้ทำงาน จึงมีความเต็มใจทำงานร่วมกับทุกคน สังเกตได้จากระหว่างการดำเนินกิจกรรมจะมีการหยอกล้อกัน ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ตีร่วมกัน

ข. ความเหนียวแน่นของกลุ่ม สมาชิกทีมวิจัยชุมชนที่ร่วมดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่รู้จักกันมาก่อนเพราะอยู่ในชุมชนเดียวกัน และสมาชิกส่วนใหญ่เคยทำงานร่วมกันมาก่อนจากการเป็นสมาชิกของกลุ่มเดียวกัน เช่น กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มสิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชน เป็นต้น จากการที่ทีมวิจัยชุมชนเป็นกลุ่มคนที่เคยร่วมงานกันมาก่อนส่งผลให้การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้สมาชิกจึงมีความคุ้นเคยสนิทสนม และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ความสัมพันธ์ในกลุ่มมีความเหนียวแน่น แม้บางครั้งอาจมีความคิดเห็นที่ไม่ตรงกันแต่ก็สามารถพูดคุย หาข้อตกลงที่เป็นมติของกลุ่มได้โดยไม่มีความขัดแย้ง ส่งผลให้การดำเนินการวิจัยดำเนินการต่อไปได้

ค. การสื่อสาร การสื่อสารในการร่วมกระบวนการทุกขั้นตอนทำให้ผู้ร่วมกระบวนการเกิดความเข้าใจกัน ส่งผลให้การทำงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย การสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนเป็นการสื่อสารแบบสองทาง ทำให้ทีมวิจัยชุมชนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น และเสนอแนะข้อเสนอมติที่มีประโยชน์ต่อการวิจัย สามารถปรับแนวความคิดไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน การสื่อสารก่อให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติงานไม่ใช้การบังคับจึงทำให้การร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย

5.3.1.4 ปัจจัยภายนอก

ก. การดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชุมชน การที่ผู้วิจัยได้นำแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ในการวิจัยในชุมชน นับเป็นเครื่องมือชิ้นใหม่ที่ชุมชนได้เรียนรู้ก่อให้เกิดความสนใจในการเข้าร่วมกระบวนการวิจัยของทีมวิจัย และชุมชน ซึ่งกระบวนการวิจัยดังกล่าวเป็นการนำทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา หรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนสิ้นสุดการวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับ ตุลาณีย์ จันทวานิช (2540) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

แบบมีส่วนร่วมมุ่งให้เกิดการเรียนรู้แก่ชุมชน โดยข้อมูลจากการวิจัยทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ชุมชนชาวบ้านร่วมรับรู้และใช้ประโยชน์ด้วย ชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชนและหาหนทางแก้ไขปัญหา ชาวบ้านเป็นผู้ตัดสินใจและยืนยันเจตนาารมณ์ที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านั้น กระบวนการวิจัยดำเนินไปในลักษณะการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัยเพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้นๆ ชาวบ้านจะค่อยๆ เรียนรู้ด้วยตนเองด้วย วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมนี้ ข้อมูลที่ได้จะมีความชัดเจน สะท้อนความคิดของชาวบ้าน ตลอดจนนิสัยใจคอ ความต้องการ และแบบแผนการดำเนินชีวิตของตน (ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543) กล่าวได้ว่า การดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ในการวิจัยนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทีมวิจัยชุมชน ได้ร่วมดำเนินกิจกรรมการพัฒนาระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดกระบวนการวิจัย การดำเนินการดังกล่าวทำให้กลุ่มทีมวิจัยเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และดำเนินกิจกรรมการวิจัยที่มีคุณภาพต่อไป

ข. บทบาทของผู้วิจัย

บทบาทของผู้วิจัยเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ และยังเป็นสิ่งที่คอยกระตุ้นให้ทีมวิจัยชุมชนเกิดความสนใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากผู้วิจัยเป็นบุคคลในพื้นที่และได้ปฏิบัติงานในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่มาก่อนเป็นระยะเวลาหลายปี จึงทำให้มีความใกล้ชิดสนิทสนมกับทีมวิจัยชุมชน ประชาชน และหน่วยงานในพื้นที่พอสมควร อีกทั้งประชาชนให้ความไว้วางใจเพราะเชื่อว่าผู้วิจัยมีความเข้าใจในปัญหาชุมชนที่เกิดขึ้นเพราะเป็นคนพื้นที่ และมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง ไม่ใช่เพียงดำเนินการเก็บข้อมูลเสร็จแล้วก็ออกจากหมู่บ้านไปโดยที่ชุมชนไม่ได้รับผลประโยชน์ใด ๆ จากการให้ข้อมูลเลย

ค. รูปแบบกิจกรรม การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้รูปแบบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยยึดหลักการให้เกียรติซึ่งกันและกัน ความสัมพันธ์ที่เท่าเทียม เคารพความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกความคิดเห็น การสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนเป็นการสื่อสารแบบสองทาง มีการแบ่งปันความรู้ และความรู้สึกร่วมกันต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งมุ่งเน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วมจึงทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้สึกเป็นเจ้าของงานร่วมกันและรู้สึกว่าตนเองเป็นกำลังทำงานให้กับชุมชนก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ และในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละครั้งผู้วิจัยมักใช้เวลาในช่วงบ่ายในการดำเนินกิจกรรม เนื่องจากเป็นช่วงที่ทีมวิจัยชุมชนว่างจากภารกิจหลัก และไม่เป็นภาระรบกวนการประกอบอาชีพของทีมวิจัยชุมชน

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนาระบวนการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ทำให้การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี ซึ่งนอกจากได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะใช้ในการจัดการคุณภาพแหล่งน้ำเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของ

ประชาชนแล้ว ยังก่อให้เกิดความเข้าใจอันดี ระหว่างประชาชน ผู้วิจัย และหน่วยงานในพื้นที่ รวมถึงเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่

5.3.2 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

5.3.2.1 ภาระหน้าที่ของทีมิวิจัยชุมชน

เป็นปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เนื่องจากในการจัดกิจกรรมเรียนรู้แต่ละครั้ง จะมีทีมิวิจัยชุมชนจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ หรือบางครั้งก็ไม่สามารถเข้าร่วมได้กิจกรรมได้ตลอดกระบวนการ เนื่องจากทีมิวิจัยชุมชนส่วนใหญ่นอกจากมีบทบาทเป็นทีมิวิจัยชุมชนในครั้งนี้อย่างมีบทบาทหน้าที่สำคัญในชุมชน บางคนเป็นประธานชุมชน เป็นผู้นำชุมชน เป็นประธานกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละกลุ่มก็มีกิจกรรมที่ต้องเข้าประชุมเป็นประจำ ทำให้ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพราะในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้งต้องมีการเตรียมการ และนัดหมายล่วงหน้า แต่บางครั้งก็มีเหตุการณ์ที่ทำให้ทีมิวิจัยชุมชนไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ เช่น งานบุญ งานศพ หรือปัญหาครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับงานของนางลักขณ์ รักเล่ง (2546) เรื่อง การพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษา ป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง พบว่า ภาระงานทั้งงานส่วนตัวและงานส่วนรวมอื่น ๆ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง และผลการศึกษาของจุฑารัตน์ พาพันธ์ เรื่อง กระบวนการ PAR เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม กรณีศึกษาวัดเกษมรัตน์ ตำบลสะพานไม้แก่น อำเภอนะงะ จังหวัดสงขลา พบว่า ภารกิจส่วนตัวของสมาชิกทีมิวิจัยส่งผลให้ทีมิวิจัยเข้าร่วมกิจกรรมไม่พร้อมเพรียงกัน ทำให้ทีมิวิจัยชุมชนบางคนขาดความต่อเนื่องในกระบวนการมีส่วนร่วม ทำให้บางครั้งรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการประชุม ซึ่งส่งผลให้สมาชิกคนดังกล่าวมีความรู้สึกที่ตนเองไม่สามารถช่วยเหลืองานได้เต็มที่และถอนตัวออกไปภายหลัง

5.3.2.2 สภาพอากาศ

เป็นปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เนื่องจากในการจัดกิจกรรมเรียนรู้บางครั้งเมื่อถึงเวลานัดหมายเพื่อดำเนินกิจกรรม สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย เช่น มีฝนตกหนัก ทำให้การดำเนินกิจกรรมล่าช้า ผู้วิจัยต้องยกเลิกกิจกรรมบางส่วนออกจากกระบวนการ เพื่อให้การประชุมเล็กตามเวลาที่กำหนด และลดความวิตกกังวลของทีมิวิจัยชุมชน หรือบางครั้งทีมิวิจัยไม่สามารถเดินทางมาร่วมกิจกรรมได้ อย่างไรก็ตามปัจจัยดังกล่าวไม่ได้ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เนื่องจากทีมิวิจัยชุมชนส่วนใหญ่ตั้งใจมาเข้าร่วมกิจกรรมแม้ว่าจะมีฝนตกหนักก็ตาม

5.4 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะต่อองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน

1. การสนับสนุนการดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบลควรมีการสนับสนุนให้แผนงาน/โครงการ จากแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน บรรจุในแผนพัฒนา 3 ปี ขององค์การบริหารส่วนตำบล และควรสนับสนุนงบประมาณให้โครงการต่าง ๆ ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง หลังจากที่งานวิจัยได้สิ้นสุดลงแล้ว เพื่อเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในระยะยาว และควรมีวิธีการต่าง ๆ เพื่อเสริมความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนทั้งการให้กำลังใจทั้งแก่คนที่เป็นแกนนำหลักในการดำเนินกิจกรรม และชาวบ้านในชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลควรมีการพบปะคนในชุมชนเพื่อสอบถามถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นว่าองค์การบริหารส่วนตำบลได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการที่เกิดขึ้น

2. แผนระยะสั้น ทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนควรสนับสนุนโครงการตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นการสร้างจิตสำนึกและการให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้การมีส่วนร่วมในกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ เช่น ประชาชนทั่วไป เยาวชนทั้งในโรงเรียนและเยาวชนในชุมชน เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ กระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม และเห็นความสำคัญของการทำงานแบบอาศัยการมีส่วนร่วมอันจะนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่มีความยั่งยืนในอนาคต

3. แผนระยะยาว ทางองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนควรสนับสนุนโครงการที่สามารถทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมเกิดความยั่งยืน เช่น โครงการบ่อบำบัดน้ำเสียชุมชน โครงการศึกษาคุณภาพ และที่สำคัญจะต้องมีการติดตามตรวจสอบประเมินคุณภาพแหล่งน้ำในทุกสายในตำบลป่าบอน ปีละ 2 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและติดตามประเมินโครงการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำ และควรมีการพัฒนาแกนนำอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อติดตามเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

4. การพัฒนาบุคลากร องค์การบริหารส่วนตำบลควรอบรมบุคลากรที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ให้มีทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ในวิธีการ และการตรวจสอบประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและมีทักษะการสร้างการมีส่วนร่วมด้วย เพื่อให้สามารถดำเนินการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นได้ในกรณีที่เกิดปัญหาข้อร้องเรียน

5. ควรมีการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ให้กับโรงเรียนในพื้นที่ โดยมีการบูรณาการหลักสูตรเข้ากับวิชาเรียนต่าง ๆ

5.4.2 ข้อเสนอแนะต่อชุมชน และทีมวิจัยชุมชน

1. ควรมีการนำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ที่มีปัญหาในชุมชน เช่น ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน อากาศ เป็นต้น
2. ควรมีการขยายกลุ่มทีมวิจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มแกนนำเยาวชนที่เป็นพลังที่สร้างสรรค์และมีความสนใจในประเด็นการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน รวมทั้งมีการประสานงานกับผู้นำทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อให้เข้ามามีส่วนร่วมกระตุ้นให้เยาวชนเห็นความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน อันจะนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่มีความยั่งยืนในอนาคต
3. การดำเนินโครงการตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในโครงการที่ชุมชนสามารถดำเนินการได้เอง ควรดำเนินการให้ครบทุกโครงการ และมีการประเมินผลโครงการทุกครั้งเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงในโครงการต่อไป และการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ควรรายงานผลการดำเนินงานหรือปัญหาอุปสรรคให้องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอนทราบทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลและผลงานแสดงให้ผู้บริหารท้องถิ่นทราบและสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่อไป

5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การขยายผลการเรียนรู้ ควรมีการขยายผลการเรียนรู้จากชุมชนสู่โรงเรียน โดยให้โรงเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเยาวชนและเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงเรียนและชุมชน
2. ควรมีการสร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อมของชุมชน เพื่อเป็นการสร้างพลังในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนา และสร้างพลังความเข้มแข็ง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีขึ้น
3. ในการดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนการจัดทำแผนพัฒนา ผู้วิจัยควรใช้ระยะเวลาในการจัดทำแผนอย่างน้อย 2 วัน เพื่อความสมบูรณ์ของแผนและทำให้ผู้เข้าร่วมจัดทำแผนได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนมากยิ่งขึ้น
4. สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ ที่จะดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ควรมีการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานในส่วนของการพัฒนาท้องถิ่นและงานวิจัยในเรื่องของวิธีการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และควรส่งเสริมให้การดำเนินงานต่าง ๆ ในชุมชนเป็นเพื่อสร้างพื้นฐานแนวคิดและรูปแบบการทำงานแบบมีส่วนร่วม

5. กลุ่มเป้าหมายที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข ผู้นำชุมชน และแกนนำชุมชน สามารถเป็นผู้นำในการขยายผล และการนำเสนอข้อมูลต่อชุมชนได้ดี เพราะเป็นกลุ่มคนที่มีโอกาสและทักษะในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และนอกจากนี้ยังเป็นกลุ่มคนที่มีจิตอาสาในการทำงาน มีความตั้งใจ จนนำไปสู่ความสำเร็จของงานวิจัย

สรุปได้ว่า จากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในรูปแบบการมีส่วนร่วมที่ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย ทำให้คุณภาพและสิ่งแวดล้อมบริเวณแหล่งน้ำในตำบลป่าบอนดีขึ้น และสามารถทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน เกิดพัฒนาการด้านกระบวนการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานแบบภาคีความร่วมมือมากขึ้น เกิดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่มีแผนงาน/โครงการ แนวทางการดำเนินงานในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบและมีความยั่งยืนที่ได้มาจากการร่วมคิด ร่วมวิเคราะห์ ร่วมกำหนดและสร้างทางเลือกโดยชุมชนเอง ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีในการสร้างให้ชุมชนเกิดความมั่นใจ และเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาชุมชนในอนาคต นอกจากนี้ยังสามารถสร้างทีมวิจัยชุมชนที่จะเป็นแกนนำและเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการนำงานวิจัยมาใช้ในการแก้ไขปัญหาชุมชน อีกทั้งทำให้ชุมชนเกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการทำงาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการอื่น ๆ ในชุมชนต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กมลทิพย์ คงประเสริฐอมร. 2548. กระบวนการเรียนรู้ของชุมชน กรณีศึกษาตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี. ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต, สาขาสหวิทยาการ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เกษม จันทร์แก้ว. 2544. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2537. กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน. กรุงเทพฯ ฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- _____. 2547. คู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย. กรุงเทพฯ ฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมวิชาการ. 2545. คู่มือการประเมินผลระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. 2545. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กิตติศักดิ์ ลำสอยจิตต์. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ กระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เพื่อวางแผนการพัฒนาชุมชนตามภูมิสังคมอย่างยั่งยืน: บ้านทรายมูล หมู่ที่ 5 ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และคณะ. 2543. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เรื่องสมุนไพร ชุมชนปลักไม้ลาย อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม: การสำรวจข้อมูลพื้นฐานในชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- เครือข่ายเหมืองฝายลุ่มน้ำวางตอนล่าง. 2549. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดการทรัพยากรน้ำโดยชุมชน: แนวทางการจัดการปัญหาภัยแล้งโดยชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวาง. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

- จักรกฤษ พานิชกุล. 2547. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จารุวรรณ ชูสงค์. 2554. การพัฒนาหลักสูตรสาระท้องถิ่น เรื่อง ระบบนิเวศและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเขาคอหงส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6: โรงเรียน ม.อ.วิทยานุสรณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จุฑารัตน์ บุญญาวัตต์. 2545. กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษา โครงการสงขลาเมืองนำอยู่ของเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จุฑารัตน์ พันธุ์. 2549. กระบวนการ PAR เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมกรณีศึกษา วัดเกษมรัตน ตำบลสะพานไม้แก่น อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จุไร ท้าววงศ์. 2536. เอกสารประกอบการประชุมการจัดการสิ่งแวดล้อม: สิ่งทำลายมนุษย์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ม.ป.ท.
- ชินวรุ สุนทรสิมา. 2529. หลักและวิธีการทำวิทยานิพนธ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชูลี ไยบัวเทศ. 2525. บทบาทนิคมอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการขยายตัวของชุมชน: กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน. วิทยานิพนธ์ผังเมืองมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โชติ จารุเมธีชน. 2546. การสร้างพลังประชาชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน: กรณีศึกษา บ้านแขวงวัวชน ตำบลโนนสะอาด อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

จิรวุฒิ เสนาคำ, ผู้แปล. 2540. จากปัจจัยเอกสารฐานะ: กระบวนการเสริมสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา, อ้างถึงใน ปารีชาติ วัลย์เสถียร และคณะ. 2543. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เดวิท แมททิวส์. 2540. จากปัจจัยเอกสารฐานะ: กระบวนการเสริมสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง. แปลจาก Element of Strong Society and Health Public Life โดย จิรวุฒิ เสนาคำ. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.

ทีศนา แคมมณี. 2542. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทีศนา แคมมณี และคณะ. 2544. กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้อข้องใจ. เอกสารเผยแพร่ใน โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ทั้ง โรงเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทีปกร เกิดกล้า. 2549. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้กระบวนการ AIC กรณีศึกษา ตำบลคลองท่อมเหนือ อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธรรมจรรย์ ตูลย์ธารง. 2546. การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษาเทศบาลภายในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธฤชวรรณ นนทพุท. 2545. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ: กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธีรวุฒิ เอกะกุล. 2550. การวัดเจตคติ. อุบลราชธานี: วิทยาออฟเซตการพิมพ์.

นงนภัส ปันเจริญ. 2551. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมสองฝั่งลำน้ำแม่สะลาบ ตำบลชมพู อำเภอสарะภี จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นงลักษณ์ รักเล่ง. 2546. การพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วม
 ร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง.
 วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา,
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นภาพรณี หะวานนท์ และคณะ. 2550. ดัชนีความเข้มแข็งของชุมชน: ความกลมกลืนระหว่างทฤษฎี
 ฐานรากกับข้อมูลเชิงประจักษ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ
 วิจัย.

นเรศ สงเคราะห์สุข. 2541. จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. เชียงใหม่: สำนักงานโครงการพัฒนาที่สูง ไทย-
 เยอรมัน.

นิมิต แสงเกตุ. 2541. ผลการทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์ต่อการพัฒนางาน
 สุขาภิบาล กรณีศึกษาอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์เพื่อการพัฒนาชุมชน, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

บุญชม ศรีสะอาด. 2537. การวิจัยเบื้องต้นการพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ปญญา บรรจงรังสีมา. 2549. กระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะของสมาชิกองค์การบริหาร
 ส่วนตำบล อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขา
 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์. 2538. วิธีวิทยาศึกษาสังคมไทย: วิธีใหม่แห่งการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
 โครงการส่งเสริมองค์กรพัฒนาเอกชนไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปานกมล พิสิฐอรุณกุล. 2546. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนใน
 การจัดการมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา.
 วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา,
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปาริฉัตร วงศ์พานิช. 2545. การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปาริชาติ วัลย์เสถียร และคณะ. 2543. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

_____. 2549. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ กระบวนการเรียนรู้และจัดการความรู้ของชุมชน. หน้า 24-33. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี. 2549. แนวคิดการดำรงชีพ. ฉบับร่าง. คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พนัส พุทธิสุนันท์ และคณะ. 2545. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน เพื่อพัฒนาชุมชนน่าอยู่: กรณีศึกษาจังหวัดราชบุรี. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. อ้างถึงใน วิวัฒน์ อังเจริญ. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอย: กรณีศึกษาชุมชนปริกตก เทศบาลตำบลปรัก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภาสกร เขมณะศิริ. 2537. เครือข่ายการเรียนรู้ของหมู่บ้านเพื่อการพัฒนาชุมชน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มงคล สายสูง. 2546. การสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ตำบลน้ำเกี๋ยม กิ่งอำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์.

มณฑา จันทมาศ. 2549. ผู้หญิงในกลุ่มพัฒนาชุมชนกับการจัดการสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษาชุมชนตะโหมด ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

มบุญ เทศน์นำ และคณะ. 2552. รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์ โครงการกระบวนการและรูปแบบการจัดการป่าชุมชนให้เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนที่เหมาะสมและยั่งยืน: บ้านกาด(ตลาด)จี้เหล็ก ตำบลแม่โป่ง อำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารแผนงานโครงการการพัฒนาท้องถิ่นและชนบท. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

มาริสา โกศยะโยธิน. 2543. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมด้านเกษตรธรรมชาติสำหรับครัวเรือนเกษตรกรบริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหิดล.

มาลี จูฑา. 2544. การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.

เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. 2552. การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัชดา บุญแก้ว. 2551. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบบูรณาการ: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

โรจน์จรรย์ ด่านสวัสดิ์. 2541. การวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2532. สถิติและการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

_____. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

_____. 2543. การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วราลักษณ์ ไชยทัฬห. 2544. การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. เชียงใหม่: หจก.เชียงใหม่ บี. เอส. การพิมพ์.

วันชัย วัฒนศัพท์. 2543. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจของชุมชน.(เครดัน เจมส์ แอล) กรุงเทพฯ: ศูนย์สันติวิธี เพื่อพัฒนาประชาธิปไตย สถาบันพระปกเกล้า.

- วิวัฒน์ อึ้งเจริญ. 2546. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนตำบลปรกตก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วุฒิสาร ตันไชย. 2548. การกระจายภารกิจหน้าที่ไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยุคใหม่. [Online] <http://www.local.moi.go.th/webst/botfam1.htm>. (สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2553)
- วรวุฒิ โรมรัตน์พันธ์. 2548. ทูทางสังคม. โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- ศยามล ไกยูรวงศ์ และคณะ. 2552. ภาคใต้แผ่นดินเพื่อชีวิต ฐานอาหารและทรัพยากรป่าเขตร้อนของคนไทยและคนทั้งโลก. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครศรีธรรมราช: อักษรการพิมพ์.
- ศยามล ไกยูรวงศ์. 2550. เอกสารประกอบเวทีเสวนาผู้นำวิฤตทรัพยากรธรรมชาติด้วยกฎหมายสิทธิชุมชน. โครงการเสริมสร้างจิตสำนึกนิเวศวิทยา. กรุงเทพฯ: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.
- สถานีอนามัยบ้านป่าบอนดำ. 2554. ฐานข้อมูลประชากรและข้อมูลทั่วไปตำบลป่าบอน. โปรแกรม JSCIS. เข้าถึงข้อมูลวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ.2554.
- สภา จันทร์พวง และคณะ. 2546. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยแนวทางการอนุรักษ์น้ำในคลองตำบลโพหักโดยการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและโรงเรียน อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สมเดช สิทธิพงศ์พิทยา. 2544. รายงานการวิจัยการมีส่วนร่วมของชาวชนบทผู้ยากจนในโครงการพัฒนาชนบท. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนาฝ่ายพัฒนาและเผยแพร่งานวิจัย มหาวิทยาลัย
- สายทิพย์ สุกดีพันธ์. 2534. อุดมการณ์พัฒนากับการสาธารณสุขมูลฐานในประเทศไทย. ในปัญหาผู้นำกับการกำหนดนโยบายแห่งชาติ, สายทิพย์ สุกดีพันธ์, บรรณาธิการ. หน้า 92. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546. กระบวนการเรียนรู้. วารสารวิชาการ. ปีที่ 6 (กันยายน 2546): 17-21.

- สำนักงานจังหวัดพัทลุง. 2551. แผนพัฒนาจังหวัดพัทลุง 4 ปี พ.ศ.2551 – 2554. กลุ่มงานยุทธศาสตร์
การพัฒนาจังหวัดพัทลุง.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2547. แผนแม่บทการจัดการ
สิ่งแวดล้อมชุมชน. รายงานฉบับสุดท้าย. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย.
- สำนักจัดการคุณภาพ. 2552. สถานการณ์คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2552. กรุงเทพฯ ฯ:
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สิทธิณัฐ ประพุทธนิติสาร. 2546. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม: แนวคิดและแนวปฏิบัติ.
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุชิน ศีลธรรม และคณะ. 2545. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ
ชุมชนท้องถิ่นในการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านเกาะปากจั่น ตำบล
ปากจั่น อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย.
- สุทธิดา สุวรรณะ. 2545. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์
และชุมชนไทยโฮเต็ล เขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุพจน์ แสงเงิน และคณะ. 2546. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยการศึกษากับชุมชน: เรื่อง
กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชน
แผ่นดินทองคอยรุตต์กัว. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุภางศ์ จันทวานิช. 2540. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมณฑา พรหมบุญ และคณะ. 2541. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม รวบรวมโดยสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: ไอเดีย สแควร์.
- สุวิภา ไพรีพินาศ. 2546. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการป่า
ชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพัฒนาสังคม,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สุวิมล ตีรกานันท์. 2549. การใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน. 2553. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลป่าบอน 3 ปี (พ.ศ. 2553 - 2555). พัทลุง.
- อนุชาติ พวงสำลี และอรทัย อาจอ่ำ. 2541. การพัฒนาเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตและสังคมไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อนุก นาคบุตร. 2545. ทูทางสังคมและประชาสังคมในเมืองไทย. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.
- อรพินท์ สฟโชคชัย. 2537. คู่มือการจัดการประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาหมู่บ้าน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- อรวรรณ ปิลาพันธ์โอวาท. 2542. การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อานันท์ กาญจนพันธุ์. 2541. สถานภาพและทิศทางของมานุษยวิทยาในสังคมไทย. วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (ก.ค.- ธ.ค.), 26-27.
- _____. 2543. พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร: กระบวนทัศน์และนโยบาย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อากรณ์ ใจเที่ยง. 2546. หลักการสอนฉบับปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- อารี พันธุ์ณี. 2534. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.
- อารีย์ ลัดดาชาษาพร. 2541. โครงการรณรงค์คัดแยกมูลฝอยในชุมชนและสำนักงานเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม. (กรกฎาคม – กันยายน), 4-8.
- อุทัย คุลเกษม. 2545. สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา. พระนครศรีอยุธยา: เทียนวัฒนา.
- เอกณรงค์ ขวดแก้ว. 2549. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม บ้านสันทรายพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้
เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
คำสั่ง ทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง

.....

1. ข้อใด **ไม่ใช่** วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 - ก. เพื่อทราบถึงสถานภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน
 - ข. เพื่อนำข้อมูล ไปสู่แนวทางการจัดการคุณภาพแหล่งน้ำ
 - ค. เพื่อให้หน่วยงานท้องถิ่นมีผลงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา
 - ง. เพื่อทราบถึงปัญหาหรือแนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2. ในแม่น้ำสายหนึ่ง มีปลาตายลอยเป็นจำนวนมาก ข้อมูลในข้อใดที่เป็นการยืนยันว่าน้ำในแม่น้ำเน่าเสียจริง
 - ก. ปริมาณ BOD ในน้ำมีค่าต่ำมาก
 - ข. จำนวนปลาตายมีแนวโน้มสูงขึ้น
 - ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำในแม่น้ำในการบริโภค
 - ง. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าต่ำมาก

3. ดัชนีชี้วัดในข้อใด เป็นดัชนีชี้วัดทางด้านกายภาพทั้งหมด
 - ก. สี กลิ่น ความขุ่น
 - ข. กลิ่น สี ค่าการนำไฟฟ้า
 - ค. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง สี
 - ง. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง กลิ่น สี

4. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำด้านใด
 - ก. ด้านกายภาพ
 - ข. ด้านเคมี
 - ค. ด้านชีวภาพ
 - ง. ด้านสิ่งแวดล้อม

5. การตรวจวัดความน่าเชื่อถือของน้ำมักตรวจวัดปริมาณค่าพารามิเตอร์ในข้อใด
- สารอินทรีย์ในน้ำ
 - ก๊าซออกซิเจน
 - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
6. “น้ำ ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติมีค่าความเป็นกรด – ด่าง (พีเอช) เท่ากับ 10” แสดงว่ามีคุณสมบัติอย่างไร
- กรด
 - เบส
 - กลาง
 - ข้อมูลไม่เพียงพอตอบไม่ได้
7. ถ้านำน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตถุงมือจากยางพารา ซึ่งไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียมาตรวจสอบค่า DO และ BOD จะพบว่าข้อใดต่อไปนี้มีความน่าจะเป็นได้มากที่สุดของน้ำทิ้งดังกล่าว
- DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l
 - DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD เท่ากับ 100 mg/l
 - DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD น้อยกว่า 100 mg/l
 - DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l
8. โรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งมีระบบบำบัดน้ำทิ้ง โดยใช้ไบโพลัมม่อนต์น้ำให้แตกกระจายอยู่ตลอดเวลาเพื่ออะไร
- เติมออกซิเจนให้กับน้ำ
 - ทำให้น้ำมีอุณหภูมิพอเหมาะ
 - ควบคุมความเป็นกรดเบสของน้ำ
 - เพิ่มอาหารให้กับจุลินทรีย์ในน้ำ

9. บุคคลใดที่มีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีคุณภาพดีขึ้น
- ก. คนในท้องถิ่น
 - ข. โรงงานอุตสาหกรรม
 - ค. ผู้นำในท้องถิ่น
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. คำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด
- ก. การใช้ทรัพยากรหลายชนิดพร้อมกัน
 - ข. การใช้ทรัพยากรตามที่กฎหมายบัญญัติ
 - ค. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดคุ้มค่า
 - ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม
11. ในการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีความยั่งยืน กลวิธีใดที่สำคัญที่สุด
- ก. ใช้กฎหมายควบคุมชุมชน
 - ข. ปลูกฝังจิตสำนึกให้แก่ทุกคน
 - ค. ให้ค่าตอบแทนชุมชนในการทำงาน
 - ง. ใช้กฎหมายควบคุมโรงงาน
12. อุปกรณ์ชนิดใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดความขุ่นของน้ำอย่างง่าย
- ก. เครื่อง pH meter
 - ข. เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ
 - ค. การสังเกต
 - ง. Secchi Disc
13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้อง
- ก. ความขุ่นมากหรือน้อยไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
 - ข. ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำต่ำแสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี
 - ค. ปริมาณ BOD ในแหล่งน้ำสูงแสดงว่าแหล่งน้ำมีความสกปรกมาก
 - ง. ไม่มีข้อถูก

14. ข้อใด **ไม่ใช่** การอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำเน่าเสีย
- ร่วมมือกันไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
 - ปลูกพืชน้ำเพื่อช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แหล่งน้ำ
 - การขุดลอกคูคลองทางระบายน้ำเพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก
 - เจ้าหน้าที่ของรัฐกำหนดมาตรการไม่ให้โรงงานทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง
15. ข้อใด **ไม่ใช่** อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ
- ขวดแก้ว
 - ถังพลาสติก
 - ขวดพลาสติก
 - ขวดที่ทำด้วยโลหะ
16. ข้อใดต่อไปนี้เป็น **ไม่ใช่** การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินที่ถูกต้อง
- การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีเก็บแบบจ้วง
 - การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินควรเก็บในเวลาพลบค่ำ
 - ในแหล่งน้ำไหลให้เก็บที่จุดกึ่งกลางของความกว้างแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก
 - ในแหล่งน้ำนิ่งให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร หรือให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร)
17. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การรักษาคุณภาพน้ำก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ
- การต้ม
 - การเติมสารเคมี
 - การแช่เย็นด้วยน้ำแข็ง
 - ถูกทั้งข้อ ข และ ค
18. การกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการเก็บตัวอย่างน้ำมีความสำคัญอย่างไร
- การดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นระบบ
 - เพื่อทราบวิธีการในการเก็บตัวอย่างน้ำ
 - เรียนรู้เรื่องสารเคมีและวิธีการวิเคราะห์น้ำ
 - ถูกทุกข้อ

19. ข้อใดเป็นการนำส่งตัวอย่างน้ำที่ไม่ถูกต้อง
- ป้อนเก็บตัวอย่างน้ำส่งทันทีโดยไม่ติดฉลาก
 - โบว์นำตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการทันทีหลังจากเก็บ
 - ป้อนใช้ลूमินิเยมฟอยด์ปิดครอบปากขวดตัวอย่างน้ำในขณะที่นำส่ง
 - ป้อนทำการเติมสารเคมีรักษาสสมบัติของตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการ
20. สาเหตุใดจึงต้องเก็บรักษาตัวอย่างน้ำก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์
- เพื่อชะลอปฏิกิริยาทางชีววิทยา
 - เพื่อลดการระเหยตัวของส่วนประกอบของสาร
 - เพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำ
 - ถูกทุกข้อ
21. จุดเก็บตัวอย่างน้ำแบ่งออกเป็นกี่จุด อะไรบ้าง
- 2 จุด คือ จุดอ้างอิง และจุดตรวจสอบท้ายน้ำ
 - 2 จุด คือ จุดบริเวณโรงงาน และจุดบริเวณชุมชน
 - 3 จุด คือ จุดบริเวณโรงงาน จุดบริเวณอนามัย และจุดบริเวณชุมชน
 - 3 จุด คือ จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง และจุดตรวจสอบท้ายน้ำ
22. “จุดอ้างอิง” ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำคืออะไร
- จุดต้นน้ำ
 - จุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ
 - จุดตรวจสอบปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบาย
 - จุดตรวจสอบคุณภาพน้ำที่อยู่ในช่วงที่มีการใช้ประโยชน์
23. วิธีการตรวจสอบสีของน้ำควรทำอย่างไร
- ยึนริมน้ำแล้วสังเกตสีของน้ำ
 - ใช้มือแกว่งลงตรงกลางน้ำ แล้วสังเกตสี
 - ตักน้ำขึ้นมา 2 ลิตรใส่ขวดแก้วใสแล้วจึงสังเกตสี
 - ทุกวิธีการถูกต้อง

24. ในการตรวจสอบอุณหภูมิน้ำอย่างง่ายควรใช้เครื่องมือใด
- ใช้มือจุ่มลงในน้ำ
 - กระดาษลิตมัส
 - เทอร์โมมิเตอร์
 - เครื่อง pH meter
25. สาเหตุของน้ำเสียที่เกิดจากพีชน้ำ เช่น สาหร่ายเจริญเติบโตเร็ว ทั้งนี้เป็นผลมาจากสิ่งใด
- โรงงานเหมืองแร่ปล่อยน้ำลงสู่แหล่งนี้
 - ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ถูกชะล้างลงในแหล่งน้ำ
 - โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำที่มีค่า pH 8 ลงไปในแหล่งน้ำ
 - ถูกทุกข้อ
26. ข้อใดคือระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการวิเคราะห์หิวเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
- น้ำสะอาด 72 ชั่วโมง
 - น้ำค่อนข้างสกปรก 24 ชั่วโมง
 - น้ำสกปรก 12 ชั่วโมง
 - น้ำสกปรกมาก 28 ชั่วโมง

ภาคผนวก ข ไบสมักร แบบวัดเจตคติ และแบบประเมินทักษะ

ใบสมัครร่วมทีมวิจัย

เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วม
ของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

ประวัติส่วนตัว

1. ชื่อตัว – ชื่อสกุล (นาย/นาง/นางสาว).....
2. ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ หมู่ที่ ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน
จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93170 โทรศัพท์
3. วัน เดือน ปีเกิดอายุปี ศาสนา
4. ระดับการศึกษา.....
5. อาชีพ.....
6. สถานภาพของท่านในชุมชน

<input type="checkbox"/> 1. ผู้นำชุมชน	<input type="checkbox"/> 2. กรรมการชุมชน
<input type="checkbox"/> 3. อสม.	<input type="checkbox"/> 4. สมาชิกกลุ่มในชุมชน
<input type="checkbox"/> 5. ประชาชนทั่วไป	<input type="checkbox"/> 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
7. ท่านเป็นคนดั้งเดิมในชุมชนหรือไม่

<input type="checkbox"/> 1. เป็น	<input type="checkbox"/> 2. ไม่เป็น (ระบุ).....
----------------------------------	---
8. ท่านมีประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่

<input type="checkbox"/> 1. ไม่มี	<input type="checkbox"/> 2. มี (ระบุ).....
-----------------------------------	--
9. ท่านสามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดกระบวนการวิจัย

<input type="checkbox"/> 1. ได้	<input type="checkbox"/> 2. ไม่แน่ใจ
---------------------------------	--------------------------------------
10. ท่านคิดว่าปัจจุบันสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนของท่านเป็นอย่างไร
.....
.....
.....

ข้าพเจ้ามีความประสงค์ร่วมทีมวิจัย เรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการ
สิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

ลงชื่อ ผู้สมัคร
(.....)
...../...../.....

แบบวัดเจตคติ

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง” หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม โดย นางสาวสุชาดา นวนทอง (นักศึกษาปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
2. ให้ท่านแสดงความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมเป็นตัวแทนวัดเจตคติต่อปัญหาและแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. การวิจัยนี้จะสำเร็จด้วยดี โดยการได้รับความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามจากท่าน ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อที่มวิจัย.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ลำดับที่	ทัศนคติต่อปัญหาและแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ท่านคิดว่าการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ และร่วมประเมินผล สามารถช่วยแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้					
2.	การให้ความสนใจและร่วมกันพูดคุยประเด็นปัญหาของสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในชุมชนจะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน					
3.	การทำงานร่วมกันระหว่าง ประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรเอกชนมีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมยั่งยืน					

ลำดับที่	ทัศนคติต่อปัญหาและแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4.	การร่วมประชุม การอบรม และเวทีชาวบ้าน หรือการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการจัดการสิ่งแวดล้อม					
5.	ท่านคิดว่าอาสาสมัครสิ่งแวดล้อมเป็นกลไกสำคัญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น					
6.	การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่ต่อเนื่องในชุมชนไม่มีผลต่อการกระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในชุมชน					
7.	ท่านคิดว่าการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของชุมชนควรให้ชุมชนตัดสินใจ โดยบุคคลอื่นไม่มายุ่งเกี่ยว					
8.	ท่านคิดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี หากมีโครงการ/กิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม					
9.	ท่านคิดว่าการมีโครงการ/กิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ อากาศ ในชุมชนจะช่วยให้ประชาชนในชุมชนเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น					
10.	ปัจจุบันท่านทราบว่าชุมชนของท่านมีปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม					
11.	หากมีแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนจะสามารถทำให้สิ่งแวดล้อมของชุมชนท่านดีขึ้น					
12.	สิทธิของชุมชนเป็นแนวทางอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมประสบความสำเร็จ					

ลำดับที่	ทัศนคติต่อปัญหาและแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13.	ถ้าชุมชนมีสิทธิในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสิทธิชุมชนจะทำให้ชุมชนสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้					
14.	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเป็นสิทธิของชุมชนดำเนินการโดยชุมชน เพื่อประโยชน์ของชุมชน					
15.	การให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการตั้งโรงงานหรือขยายโรงงานมีผลช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน					
16.	การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต้องเริ่มจากผู้มีอำนาจชุมชนถึงจะประสบความสำเร็จ					
17.	การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนควรให้ประชาชนหรือชุมชนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการดำเนินโครงการ					
18.	ท่านคิดว่าการจัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรขึ้นในท้องถิ่นเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบมลพิษจากโรงงานจะช่วยลดความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อม					
19.	ประชาชนในชุมชนไม่สามารถมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนได้ เนื่องจากประชาชนไม่มีความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม					
20.	การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในชุมชนไม่จำเป็นต้องยึดหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดเพราะจะทำให้การดำเนินกิจกรรมล่าช้า และไม่มีประสิทธิภาพ					

แบบประเมินทักษะที่มิวิจัยชุมชน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินทักษะนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง” หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม โดยนางสาวสุชาดา นวนทอง (นักศึกษาปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

2. ให้ท่านประเมินทักษะในข้อคำถามที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนที่มิวิจัยชุมชน

3. ในการประเมินมี ให้นำนักประกอบการประเมินดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

4. การวิจัยนี้จะสำเร็จด้วยดี โดยการได้รับความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามจากท่าน ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อที่มิวิจัย.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ลำดับที่	ท่านคิดว่าตัวท่านอยู่ในระดับใด	ระดับการให้คะแนน				
		5	4	3	2	1
ทักษะการเป็นผู้นำ						
1.	ท่านเป็นผู้นำและดำเนินการประชุม กิจกรรมกลุ่ม ได้ดี					
2.	ท่านมีแรงจูงใจในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม และต้องการที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ					
3.	ท่านมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง					
4.	ท่านสามารถติดตามงานที่มอบหมายให้ผู้อื่นทำได้ดีเป็น					
5.	ท่านเป็นผู้ประสานงานที่ดี					

ลำดับที่	ท่านคิดว่าตัวท่านอยู่ในระดับใด	ระดับการให้คะแนน				
		5	4	3	2	1
ทักษะการนำเสนอข้อมูล						
6.	ท่านสามารถนำเสนอข้อมูลในที่ประชุมได้อย่างชัดเจนครบถ้วน ตามที่ต้องการ					
7.	ท่านสามารถนำเสนอข้อมูลได้ตามลำดับขั้นตอน					
8.	ท่านสามารถดึงดูดผู้ฟังให้สนใจและติดตามในสิ่งที่ท่านนำเสนอ					
9.	ท่านสามารถใช้สื่อประกอบในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม					
10.	ท่านมีความสามารถในการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกในชุมชนรับทราบข้อมูล ข่าวสาร ด้านสิ่งแวดล้อม					
ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล						
11.	ท่านสามารถสรุปเนื้อหาในที่ประชุมได้อย่างครบถ้วน					
12.	ท่านสามารถแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นได้ชัดเจนถูกต้อง					
13.	ท่านสามารถจำแนกกลุ่มข้อมูลที่จัดเก็บได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง					
14.	ท่านสามารถระบุความสัมพันธ์และเชื่อมโยงข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน					
15.	ท่านสามารถสรุปปัญหาและเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาได้ครอบคลุมและเหมาะสม					
ทักษะการทำงาน						
16.	ท่านมีความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าตัดสินใจ					
17.	ท่านสามารถเสนอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในที่ประชุมได้อย่างชัดเจน ครบถ้วน ตามที่ต้องการ					
18.	ท่านสามารถโต้แย้งในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้อง					

ลำดับที่	ท่านคิดว่าตัวท่านอยู่ในระดับใด	ระดับการให้คะแนน				
		5	4	3	2	1
19.	ท่านสามารถเขียนโครงการ จัดทำโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ					
20.	ท่านมีความสามารถที่จะชักชวน โน้มน้าว ให้สมาชิกในชุมชนปฏิบัติตามวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม					
ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น						
21.	ท่านยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
22.	ท่านมีความยืดหยุ่นในการทำงานตามความเหมาะสม					
23.	ท่านมีความสามารถในการร่วมทำงานกับผู้อื่น					
24.	ท่านมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเข้ากับคนอื่น ได้ง่าย					
25.	ท่านมีคุณสมบัติเพียงพอที่จะอาสาทำงานด้านสิ่งแวดล้อม					

ภาคผนวก ค แบบสังเกต

แบบสังเกตกิจกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. รายละเอียดที่ได้จากการสังเกต

- 1.1
- 1.2
- 1.3
- 1.4
- 1.5
- 1.6

2. ผลที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกต

- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 2.5

3. สรุปโดยภาพรวม

- 3.1
- 3.2
- 3.3

4. ข้อเสนอแนะ

- 4.1.....
- 4.2.....
- 4.3.....
- 4.4.....

ภาคผนวก ง แบบประเมินเครื่องมือวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือสำหรับงานวิจัย

คำชี้แจง

1. ให้ท่านแสดงความคิดเห็นความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ การจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
2. ในการแสดงความคิดเห็น มีน้ำหนักประกอบการประเมินดังนี้
 - + 1 หมายถึง แนใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
 - 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
 - 1 หมายถึง แนใจว่าไม่มีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
3. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ความคิดเห็น” ตามระดับความคิดเห็นของท่าน และพิจารณาว่าการใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยระบุไว้ในช่องข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	1. ข้อใดไม่ใช่ การช่วยควบคุมมลพิษทางน้ำ ก. ปรามิไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในแม่น้ำ ท้ายหมู่บ้าน ข. กมลต่อท่อระบายน้ำห้องน้ำลงใน แหล่งน้ำไม่ผ่านบ่อเกรอะ ค. เมธีทำบ่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยน้ำ เสียดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ง. สูดปล่อยน้ำทิ้งครัวเรือนลงบ่อดัก จับไขมันก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	2. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ปี พ.ศ. 2537 ได้แบ่งประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแบ่งออกเป็นกี่ประเภท				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
	ก. 2 ประเภท ข. 3 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	3. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก. เพื่อทราบถึงสถานภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน ข. เพื่อนำข้อมูลไปสู่แนวทางการจัดการคุณภาพแหล่งน้ำ ค. เพื่อให้หน่วยงานท้องถิ่นมีผลงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา ง. เพื่อทราบถึงปัญหาหรือแนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	4. ในแม่น้ำสายหนึ่ง มีปลาตายลอยเป็นจำนวนมาก ข้อมูลในข้อใดที่เป็นการยืนยันว่าน้ำในแม่น้ำเน่าเสียจริง ก. ปริมาณ BOD ในน้ำมีค่าต่ำมาก ข. จำนวนปลาตายมีแนวโน้มสูงขึ้น ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำในแม่น้ำในการบริโภค ง. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าต่ำมาก				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	5. ดัชนีชีวัดในข้อใด เป็นดัชนีชีวัดทางด้านกายภาพทั้งหมด ก. สี กลิ่น ความขุ่น ข. กลิ่น สี ค่าการนำไฟฟ้า ค. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง สี ง. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง กลิ่น ส				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	6. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เป็นดัชนีชีวัดคุณภาพน้ำด้านใด ก. ด้านกายภาพ ข. ด้านเคมี ค. ด้านชีวภาพ ง. ด้านสิ่งแวดล้อม				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	7. การตรวจวัดความเน่าเสียของน้ำเรามักตรวจวัดปริมาณค่าพารามิเตอร์ในข้อใด ก. สารอินทรีย์ในน้ำ ข. ก๊าซออกซิเจน ค. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์				
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำ	8. “น้ำ ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติมีค่าความเป็นกรด – ด่าง (พีเอช)เท่ากับ 10” แสดงว่ามีคุณสมบัติอย่างไร ก. กรด ข. เบส ค. กลาง ง. ข้อมูลไม่เพียงพอตอบไม่ได้				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	9. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำเน่าเสีย ก. สิ่งโสโครกจากธรรมชาติ ข. น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ค. น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์ และแปลผลการ ตรวจสอบคุณภาพ แหล่งน้ำ	10. ถ้านำน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตถุงมือ จากยางพารา ซึ่งไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย มาตรวจสอบหาค่า DO และ BOD จะพบว่าข้อใดต่อไปนี้มีความน่าจะเป็นได้มากที่สุดของน้ำทิ้งดังกล่าว ก. DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l ข. DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD เท่ากับ 100 mg/l ค. DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD น้อยกว่า 100 mg/l ง. DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	11. โรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งมีระบบ บำบัดน้ำทิ้ง โดยใช้ไบพัตหมันดีน้ำให้ แยกกระจายอยู่ตลอดเวลาเพื่ออะไร ก. เต็มออกซิเจนให้กับน้ำ ข. ทำให้น้ำมีอุณหภูมิพอเหมาะ ค. ควบคุมความเป็นกรดเบสของน้ำ ง. เพิ่มอาหารให้กับจุลินทรีย์ในน้ำ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการ	12. แหล่งน้ำมีกี่ประเภท อะไรบ้าง ก. 1 แหล่ง คือ แหล่งน้ำทั่วไป ข. 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
คุณภาพน้ำ	และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ค. 3 แหล่ง คือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งน้ำอื่นๆ ที่ไม่เข้าพวกกับ 2 แหล่งแรก ง. ไม่มีข้อถูก				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	13. บุคคลใดที่มีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีคุณภาพดีขึ้น ก. คนในท้องถิ่น ข. โรงงานอุตสาหกรรม ค. ผู้นำในท้องถิ่น ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	14. คำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด ก. การใช้ทรัพยากรหลายชนิดพร้อมกัน ข. การใช้ทรัพยากรตามที่กฎหมายบัญญัติ ค. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดคุ้มค่า ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	15. ในการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีความยั่งยืน กลวิธีใดที่สำคัญมากที่สุด ก. กฎหมายควบคุมชุมชน ข. ปลุกฝังจิตสำนึกให้แก่ทุกคน ค. ให้ค่าตอบแทนชุมชนในการทำงาน ง. ใช้กฎหมายควบคุมโรงงาน				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	16. อุปกรณ์ชนิดใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดความขุ่นของน้ำแบบอย่างง่าย ก. เครื่อง pH meter ข. เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ ค. การสังเกต ง. Secchi Disc				
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำ	17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูกต้อง ก. ความขุ่นมากหรือน้อยไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ข. ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำต่ำแสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี ค. ปริมาณ BOD ในแหล่งน้ำสูงแสดงว่าแหล่งน้ำมีความสกปรกมาก ง. ไม่มีข้อถูก				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	18. ข้อใดไม่ใช่การอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำเน่าเสีย ก. ร่วมมือกันไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ ข. ปลูกพืชน้ำเพื่อช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แหล่งน้ำ ค. การขุดลอกคูคลองทางระบายน้ำเพื่อให้ น้ำไหลผ่านได้สะดวก ง. เจ้าหน้าที่ของรัฐกำหนดมาตรการไม่ให้โรงงานทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ	19. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	ก. สลาก ข. ถังพลาสติก ค. ขวดพลาสติก ง. ขวดที่ทำด้วยโลหะ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	20. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ไม่ใช่ การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินที่ถูกต้อง ก. การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีเก็บแบบจ้วง ข. การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินควรเก็บในเวลาพลบค่ำ ค. ในแหล่งน้ำไหลให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ง. ในแหล่งน้ำนิ่งให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร หรือให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก (สำหรับแหล่งน้ำ ที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร)				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	21. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การรักษาคุณภาพน้ำก่อนนำส่งวิเคราะห์ ก. การต้ม ข. การเติมสารเคมี ค. การแช่เย็นด้วยน้ำแข็ง ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	22. การกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการเก็บตัวอย่างน้ำมีความสำคัญอย่างไร ก. การดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นระบบ ข. เพื่อทราบวิธีการในการเก็บ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
	ตัวอย่างน้ำ ค. เรียนรู้เรื่องสารเคมีและวิธีการวิเคราะห์น้ำ ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	23. ข้อใดเป็นการนำส่งตัวอย่างน้ำที่ไม่ถูกต้อง ก. ป้อนเก็บตัวอย่างน้ำส่งทันทีโดยไม่ติดฉลาก ข. โบริ่น้ำตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการทันทีหลังจากเก็บ ค. ปล่อยให้คูมิเนียมฟอยด์ปิดครอบปากขวดตัวอย่างน้ำในขณะนำส่ง ง. ปูยทำการเติมสารเคมีรักษาสมบัติของตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	24. สาเหตุใดจึงต้องเก็บรักษาตัวอย่างน้ำก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ ก. เพื่อชะลอปฏิกิริยาทางชีววิทยา ข. เพื่อลดการระเหยตัวของส่วนประกอบของสาร ค. เพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำ ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	25. จุดเก็บตัวอย่างน้ำแบ่งออกเป็นกี่จุดอะไรบ้าง ก. 2 จุด คือ จุดอ้างอิง และจุดตรวจสอบท้ายน้ำ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
น้ำ	<p>ข. 2 จุด คือ จุดบริเวณโรงงาน และจุดบริเวณชุมชน</p> <p>ค. 3 จุด คือ จุดบริเวณโรงงาน จุดบริเวณอนามัย และจุดบริเวณชุมชน</p> <p>ง. 3 จุด คือ จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง และจุดตรวจสอบท้ายน้ำ</p>				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>26. “จุดอ้างอิง” ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำคืออะไร</p> <p>ก. จุดต้นน้ำ</p> <p>ข. จุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ</p> <p>ค. จุดตรวจสอบปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบาย</p> <p>ง. จุดตรวจสอบคุณภาพน้ำที่อยู่ในช่วงที่มีการใช้ประโยชน์</p>				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>27. วิธีตรวจสอบสีของน้ำควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ยื่นริมน้ำแล้วสังเกตสีของน้ำ</p> <p>ข. ใช้มือแกว่งลงตรงกลางน้ำ แล้วสังเกตสี</p> <p>ค. ตักน้ำขึ้นมา 2 ลิตรใส่ขวดแก้วใส แล้วจึงสังเกตสี</p> <p>ง. ทุกวิธีการถูกต้อง</p>				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>28. ในการตรวจสอบอุณหภูมิน้ำอย่างง่ายควรใช้เครื่องมือใด</p> <p>ก. สังเกต</p> <p>ข. กระดาษลิตมัส</p> <p>ค. เทอร์โมมิเตอร์</p> <p>ง. เครื่อง pH meter</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น
		+1	0	-1	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	29. สาเหตุน้ำเสียส่วนหนึ่งเกิดจากการที่พืชน้ำ เช่นสาหร่ายเจริญเติบโตเร็ว ทั้งนี้เป็นผลจากสิ่งใด ก. โรงงานเหมืองแร่ปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำ ข. ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ถูกชะล้างลงในแหล่งน้ำ ค. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำที่มีค่า pH 8 ลงไปในแหล่งน้ำ ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	30. ข้อใดคือระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการวิเคราะห์วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ก. น้ำสะอาด 72 ชั่วโมง ข. น้ำก่อนข้างสกรปรก 24 ชั่วโมง ค. น้ำสกรปรก 12 ชั่วโมง ง. น้ำสกรปรกมาก 28 ชั่วโมง				

ความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก จ ผลการแบบประเมินเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
		เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	1. ข้อใด ไม่ใช่ การช่วยควบคุมมลพิษทางน้ำ ก. ปรานีไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในแม่น้ำท้ายหมู่บ้าน ข. กมลต่อท่อระบายน้ำห้องน้ำลงในแหล่งน้ำไม่ผ่านบ่อเกรอะ ค. เมธีทำบ่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยน้ำเสียดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ง. สุดาปล่อยน้ำทิ้งครัวเรือนลงบ่อดักจับไขมันก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ	0		+1	-1	0.00 ตัดทิ้ง
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	2. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ปี พ.ศ. 2537 ได้แบ่งประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแบ่งออกเป็นกี่ประเภท ก. 2 ประเภท ข. 3 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท	-1	+1	0	0.00 ตัดทิ้ง
เพื่อให้ทีมวิจัยมีการวิเคราะห์ วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	3. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก. เพื่อทราบถึงสถานภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน ข. เพื่อนำข้อมูลไปสู่แนวทางการจัดการคุณภาพแหล่งน้ำ ค. เพื่อให้หน่วยงานท้องถิ่นมีผลงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ง. เพื่อทราบถึงปัญหาหรือแนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	4. ในแม่น้ำสายหนึ่ง มีปลาตายลอยเป็นจำนวนมาก ข้อมูลในข้อใดที่เป็นการยืนยันว่าน้ำในแม่น้ำเน่าเสียจริง ก. ปริมาณ BOD ในน้ำมีค่าต่ำมาก ข. จำนวนปลาตายมีแนวโน้มสูงขึ้น ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำในแม่น้ำในการบริโภค ง. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าต่ำมาก	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	5. ดัชนีชี้วัดในข้อใด เป็นดัชนีชี้วัดทางด้านกายภาพทั้งหมด ก. สี กลิ่น ความขุ่น ข. กลิ่น สี ค่าการนำไฟฟ้า ค. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง สี ง. อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด – ด่าง กลิ่น สี	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	6. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำด้านใด ก. ด้านกายภาพ ข. ด้านเคมี ค. ด้านชีวภาพ ง. ด้านสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ	7. การตรวจวัดความเน่าเสียของน้ำเรามักตรวจวัดปริมาณค่าพารามิเตอร์ในข้อใด	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
เกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	ก. สารอินทรีย์ในน้ำ ข. ก๊าซออกซิเจน ค. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์				
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำ	8. “น้ำ ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติมีค่าความเป็นกรด – ด่าง (พีเอช)เท่ากับ 10” แสดงว่ามีคุณสมบัติอย่างไร ก. กรด ข. เบส ค. กลาง ง. ข้อมูลไม่เพียงพอตอบไม่ได้	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	9. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำเน่าเสีย ก. สิ่งโสโครกจากธรรมชาติ ข. น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ค. น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน ง. ถูกทุกข้อ	-1	+1	0	0.00 ตัดทิ้ง
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำ	10. ถ้านำน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตถุงมือจากยางพารา ซึ่งไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย มาตรวจสอบหาค่า DO และ BOD จะพบว่าข้อใดต่อไปนี้มี <u>ความน่าจะเป็น</u> ได้มากที่สุดของน้ำทิ้งดังกล่าว ก. DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l ข. DO สูงกว่า 3 mg/l และ BOD เท่ากับ 100 mg/l ค. DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD น้อยกว่า 100 mg/l	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อกำหนด	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ง. DO น้อยกว่า 3 mg/l และ BOD สูงกว่า 100 mg/l				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	11. โรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งมีระบบบำบัดน้ำทิ้ง โดยใช้ไปพัดหมุนตีน้ำให้แตกกระจายอยู่ตลอดเวลาเพื่ออะไร ก. เติมออกซิเจนให้กับน้ำ ข. ทำให้น้ำมีอุณหภูมิพอเหมาะ ค. ควบคุมความเป็นกรดเบสของน้ำ ง. เพิ่มอาหารให้กับจุลินทรีย์ในน้ำ	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	12. แหล่งน้ำมีกี่ประเภท อะไรบ้าง ก. 1 แหล่ง คือ แหล่งน้ำทั่วไป ข. 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ค. 3 แหล่ง คือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งน้ำอื่นๆ ที่ไม่เข้าพวกกับ 2 แหล่งแรก ง. ไม่มีข้อถูก	0	0	0	0.00 ตัดทิ้ง
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	13. บุคคลใดที่มีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีคุณภาพดีขึ้น ก. คนในท้องถิ่น ข. โรงงานอุตสาหกรรม ค. ผู้นำในท้องถิ่น ง. ถูกทุกข้อ	0	+1	+1	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการ	14. คำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด ก. การใช้ทรัพยากรหลายชนิดพร้อมกัน	0	+1	0	0.33 ปรับปรุง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
สิ่งแวดล้อม	<p>ข. การใช้ทรัพยากรตามที่กฎหมายบัญญัติ</p> <p>ค. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดคุ้มค่า</p> <p>ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม</p>				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	<p>15. ในการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีความยั่งยืน กลวิธีใดที่สำคัญมากที่สุด</p> <p>ก. กฎหมายควบคุมชุมชน</p> <p>ข. ปลุกฝังจิตสำนึกให้แก่ทุกคน</p> <p>ค. ให้ค่าตอบแทนชุมชนในการทำงาน</p> <p>ง. ใช้กฎหมายควบคุมโรงงาน</p>	0	+1	0	0.33 ปรับปรุง
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>16. อุปกรณ์ชนิดใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดความขุ่นของน้ำแบบอย่างง่าย</p> <p>ก. เครื่อง pH meter</p> <p>ข. เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ</p> <p>ค. การสังเกต</p> <p>ง. Secchi Disc</p>	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำ	<p>17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ถูกต้อง</p> <p>ก. ความขุ่นมากหรือน้อยไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ</p> <p>ข. ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำต่ำแสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี</p> <p>ค. ปริมาณ BOD ในแหล่งน้ำสูงแสดงว่าแหล่งน้ำมีความสกปรกมาก</p>	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ง. ไม่มีข้อถูก				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ	18. ข้อใดไม่ใช่การอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำเน่าเสีย ก. ร่วมมือกันไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ ข. ปลูกพืชน้ำเพื่อช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แหล่งน้ำ ค. การขุดลอกคูคลองทางระบายน้ำเพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก ง. เจ้าหน้าที่ของรัฐกำหนดมาตรการไม่ให้โรงงานทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพน้ำ	19. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ ก. สลาก ข. ถังพลาสติก ค. ขวดพลาสติก ง. ขวดที่ทำด้วยโลหะ	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพน้ำ	20. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินที่ถูกต้อง ก. การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีเก็บแบบจ้วง ข. การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินควรเก็บในเวลาพลบค่ำ ค. ในแหล่งน้ำไหลให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ง. ในแหล่งน้ำนิ่งให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร หรือให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร)				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	21. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการรักษาคุณภาพน้ำก่อนนำส่งวิเคราะห์ ก. การต้ม ข. การเติมสารเคมี ค. การแช่เย็นด้วยน้ำแข็ง ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	22. การกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการเก็บตัวอย่างน้ำมีความสำคัญอย่างไร ก. การดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นระบบ ข. เพื่อทราบวิธีการในการเก็บตัวอย่างน้ำ ค. เรียนรู้เรื่องสารเคมีและวิธีการวิเคราะห์น้ำ ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	23. ข้อใดเป็นการนำส่งตัวอย่างน้ำที่ไม่ถูกต้อง ก. ป้อนเก็บตัวอย่างน้ำส่งทันทีโดยไม่ติดฉลาก ข. โยนน้ำตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการทันทีหลังจากเก็บ ค. ปล่อยให้ลุ่มิเนียมฟอยด์ปิดครอบปากขวดตัวอย่างน้ำในขณะนำส่ง	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ง. ปูยทำการเติมสารเคมีรักษาสมบัติของตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>24. สาเหตุใดจึงต้องเก็บรักษาตัวอย่างน้ำก่อนทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์</p> <p>ก. เพื่อชะลอปฏิกิริยาทางชีววิทยา</p> <p>ข. เพื่อลดการระเหยตัวของส่วนประกอบของสาร</p> <p>ค. เพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	0	0.67 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	<p>25. จุดเก็บตัวอย่างน้ำแบ่งออกเป็นกี่จุดอะไรบ้าง</p> <p>ก. 2 จุด คือ จุดอ้างอิง และจุดตรวจสอบทำynnน้ำ</p> <p>ข. 2 จุด คือ จุดบริเวณ โรงงาน และจุดบริเวณชุมชน</p> <p>ค. 3 จุด คือ จุดบริเวณ โรงงาน จุดบริเวณอนามัย และจุดบริเวณชุมชน</p> <p>ง. 3 จุด คือ จุดอ้างอิง จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง และจุดตรวจสอบทำynnน้ำ</p>	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	26. “จุดอ้างอิง” ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำคืออะไร ก. จุดต้นน้ำ ข. จุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ ค. จุดตรวจสอบปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบาย ง. จุดตรวจสอบคุณภาพน้ำที่อยู่ในช่วงที่มีการใช้ประโยชน์	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	27. วิธีตรวจสอบสีของน้ำควรทำอย่างไร ก. ยื่นริมน้ำแล้วสังเกตสีของน้ำ ข. ใช้มือแฉกวางลงตรงกลางน้ำ แล้วสังเกตสี ค. ตักน้ำขึ้นมา 2 ลิตรใส่ขวดแก้วใส แล้วจึงสังเกตสี ง. ทุกวิธีการถูกต้อง	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	28. ในการตรวจสอบอุณหภูมิน้ำอย่างง่ายควรใช้เครื่องมือใด ก. สังเกต ข. กระดาษลิตมัส ค. เทอร์โมมิเตอร์ ง. เครื่อง pH meter	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	29. สาเหตุน้ำเสียส่วนหนึ่งเกิดจากการที่พืชน้ำ เช่นสาหร่ายเจริญเติบโตเร็ว ทั้งนี้เป็นผลจากสิ่งใด ก. โรงงานเหมืองแร่ปล่อยน้ำลงสู่แหล่งนี้	+1	+1	-1	0.33 ปรับปรุง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง
		1	2	3	
	ข. ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ถูกชะล้างลงในแหล่งน้ำ ค. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำที่มีค่า pH 8 ลงไปในแหล่งน้ำ ง. ถูกทุกข้อ				
เพื่อให้ทีมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	30. ข้อใดคือระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างน้ำไว้ก่อนทำการวิเคราะห์วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ก. น้ำสะอาด 72 ชั่วโมง ข. น้ำค่อนข้างสกปรก 24 ชั่วโมง ค. น้ำสกปรก 12 ชั่วโมง ง. น้ำสกปรกมาก 28 ชั่วโมง	+1	+1	+1	1.00 ใช้ได้

ภาคผนวก ฉ

คู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับทีมวิจัย
ชุมชนตำบลป่าบอนอำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง



**คู่มือแนวทางและวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
สำหรับทีมวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน
อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง**



น้ำ

น้ำ หรือแหล่งน้ำมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็น มนุษย์ สัตว์ หรือ พืช ในอดีตนั้นน้ำหรือแหล่งน้ำไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำชายฝั่ง และน้ำทะเล จะไม่น่าเสียหรือเกิดภาวะมลพิษ เนื่องจากธรรมชาติสามารถปรับสภาพความสมดุล และฟื้นฟูตัวเองได้ระดับหนึ่ง ทำให้เกิดการหมุนเวียนแม้จะมีการปนเปื้อนจากมลพิษต่างๆ แต่ก็มีปริมาณน้อย น้ำจึงสามารถกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างเหมาะสม เมื่อมีความ



เจริญเติบโตของสังคมจนเกิดเป็นชุมชนมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และพาณิชยกรรม ทำให้ธรรมชาติไม่สามารถปรับเปลี่ยนหมุนเวียนฟื้นตัวเองได้ทัน ปัญหาน้ำเน่าเสียในแหล่งน้ำจึงเกิดขึ้นและก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตในลุ่มน้ำ รวมทั้งการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำนั้นๆ ด้วย ดังนั้นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเพื่อทราบถึงสถานภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน ปัญหาหรือแนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเมื่อได้ข้อเท็จจริงแล้วจะนำไปสู่การสร้างแนวทางปฏิบัติในการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ การแก้ไขและป้องกันผลกระทบที่เกิดจากมลพิษในแหล่งน้ำนั้น ได้ทัน่วงทีก่อนที่น้ำหรือแหล่งน้ำนั้นจะเปลี่ยนแปลงไป หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ประโยชน์

การกำหนดประเภทน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ปี พ.ศ. 2537 ได้แบ่งประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 แหล่ง

น้ำประเภทที่ 2 แหล่งน้ำประเภทที่ 3 แหล่งน้ำประเภทที่ 4 และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 รายละเอียด ดังนี้

แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติ โดยปราศจากน้ำทิ้ง จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การเกษตร

แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำมีหลากหลายวิธีการทั้งที่ไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิคมากนัก จนถึงวิธีการที่ใช้เทคนิค/เทคโนโลยีขั้นสูง หรือวิธีการที่ค่าใช้จ่ายน้อยจนถึงมาก ทั้งนี้ในการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในครั้งนี้ ได้กำหนดมาตรฐานและวิธีการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายที่ไม่ต้องใช้เทคนิคมากนักและมีค่าใช้จ่ายไม่สูง เพื่อเป็นแนวทางให้กับชุมชนในการดำเนินการได้เองและสามารถแก้ไขปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชน

วัตถุประสงค์

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในครั้งนี้ ประกอบด้วยกระบวนการในการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำและข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำ ข้อมูลที่ได้ต้องมีการบันทึก จัดเก็บ เพื่อนำมาวิเคราะห์ และนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ประเมินผลเพื่อติดตามแนวโน้มของคุณภาพน้ำอยู่เป็นระยะ พร้อมทั้งมีการรายงานผลต่อสาธารณะให้ทราบอยู่เสมอเพื่อประโยชน์ในการจัดการและแก้ไขปัญหาหามลพิษของแหล่งน้ำ

การสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำเบื้องต้น

แผนที่แหล่งน้ำ ได้แก่ ภาพแสดงพื้นที่แหล่งน้ำที่ต้องการสำรวจ โดยรวมแสดงให้เห็นสายน้ำ และการเชื่อมต่อ ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ พื้นที่การใช้ประโยชน์ตลอดจนสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ เป็นต้น

ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งน้ำ ได้แก่ ข้อมูลต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ บริเวณที่ไหลผ่าน คลองสาขามีที่ใดบ้าง ความกว้าง ความยาว ความลึก ของแม่น้ำ เป็นต้น

สภาพแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษและกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ โดยเฉพาะแหล่งอุตสาหกรรม ชุมชน และเกษตรกรรม ซึ่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ ชนิดของมลพิษ ลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายลงแหล่งน้ำ เป็นต้น

การกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำจะประกอบด้วย 3 จุดหลักๆ คือ

1. **จุดอ้างอิง** ได้แก่ จุดต้นน้ำ หรือจุดที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษใดๆ ซึ่งใช้อ้างอิงสภาพธรรมชาติที่แท้จริงของแหล่งน้ำนั้นๆ

2. **จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ** ได้แก่ จุดตรวจสอบคุณภาพน้ำที่อยู่ในช่วงที่มีการใช้ประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษต่างๆ ของแหล่งน้ำ โดยจุดตรวจสอบจะกำหนดขึ้นเพื่อใช้ตรวจแนวโน้มของสภาพปัญหาในแหล่งน้ำที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว

เพื่อประโยชน์ในการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำตามทิศทางของปัญหา

3. จุดตรวจสอบท้ายน้ำ ได้แก่ จุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ หรือปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำอื่นๆ เช่น ทะเลหรือมหาสมุทร เป็นต้น เป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบสภาพของแหล่งน้ำลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านการรองรับมลสารต่างๆ ตลอดทั้งลำน้ำแล้ว

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำนั้นแบ่งออกเป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

1. การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง เป็นการเก็บตัวอย่างครั้งเดียวที่จุดเดียวในเวลาใดเวลาหนึ่งแล้วนำมาวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ณ จุดนั้น และ ในเวลานั้นเท่านั้น การเก็บตัวอย่างแบบนี้จะทำให้ทราบถึงลักษณะคุณสมบัติของแหล่งน้ำเฉพาะจุด และ ทำให้เห็นความผันแปรของคุณภาพน้ำในจุดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน การเก็บตัวอย่างแบบจ้วงในแม่น้ำลำคลอง ให้เก็บที่กึ่งกลางความกว้างและความลึกของลำน้ำ ส่วนในแหล่งน้ำนิ่งให้เก็บที่กึ่งกลางความลึกของจุดเก็บน้ำนั้น ๆ

2. การเก็บตัวอย่างน้ำแบบผสมรวม เป็นการเก็บตัวอย่างแบบผสม โดยเก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลา กัน เช่น เก็บทุก 3 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาผสมรวมกัน การเก็บตัวอย่างแบบนี้เพื่อให้ทราบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา หรือเป็นการเก็บตัวอย่าง ณ เวลาเดียวกัน แต่หลายจุด แล้วนำมาผสมรวมกัน ซึ่งจะใช้วิธีนี้ในกรณีที่แม่น้ำหรือแหล่งน้ำมีความแตกต่างในแนวหน้าตัดทั้งตามความยาวและความลึกของแหล่งน้ำ ส่วนมากจะใช้วิธีนี้ในการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่มีปริมาณและลักษณะของน้ำเสียแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีเก็บแบบจ้วง เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน คือ การติดตามตรวจสอบเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินอาจใช้วิธีการจุ่มขวดเก็บตัวอย่างน้ำโดยตรงกรณีน้ำลึกไม่เกิน 2 เมตร และ ผู้เก็บตัวอย่างสามารถสัมผัสน้ำได้โดยตรง ถ้าหากน้ำลึกเกินกว่า 2 เมตร หรือผู้เก็บไม่สามารถสัมผัสน้ำได้โดยตรงอาจใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างช่วยเก็บ แล้วถ่ายลงขวดเก็บตัวอย่าง แต่ต้องกลั้วขวดเก็บตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างที่เก็บก่อนทุกครั้ง ส่วนการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ค่าแบคทีเรีย นั้น ให้เก็บลึกจากผิวน้ำประมาณ 20 - 30 เซนติเมตรเนื่องจากเป็นช่วงความลึกที่แบคทีเรียดำรงชีวิตอยู่ได้ดี และให้เปิดและปิดฝาได้น้ำ โดยควรเว้นช่องว่างในขวดไว้ประมาณ 1 ใน 5 ส่วน เพื่อให้แบคทีเรียมีอากาศหายใจ ทั้งนี้ทุกครั้งที่เปิดและปิดฝาขวดตัวอย่าง ต้องระวังไม่ให้มือสัมผัสปากขวดโดยตรง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากความสกปรกของมือผู้เก็บตัวอย่าง ในการเก็บต้องหันปากขวด

ไปทางตรงกันข้ามกับทิศทางการไหลของน้ำเสมอเพื่อไม่ให้น้ำไหลพาแบคทีเรียเข้ามาในขวด จากนั้นนำขวดตัวอย่างขึ้นมาห่อด้วยวัสดุกันแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แบคทีเรียถูกทำลายโดยแสงแดด และต้องแช่เย็นขณะนำตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการ

ช่วงระยะเวลา ระหว่างการเก็บและการวิเคราะห์

เป็นการยากที่จะบอกว่าช่วงเวลานี้ควรจะเป็นเท่าไร เพราะช่วงเวลานี้จะขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวอย่าง สารที่จะวิเคราะห์และวิธีในการเก็บรักษา อย่างไรก็ตาม เมื่อเก็บตัวอย่างน้ำมาแล้วควรทำการวิเคราะห์ให้เร็วที่สุด เพราะยิ่งทิ้งไว้นานส่วนประกอบของตัวอย่างน้ำอาจจะเปลี่ยนไป เนื่องจากการเจริญเติบโตของจุลชีพในน้ำ ความผิดพลาดข้อนี้อาจลดให้น้อยลงได้ โดยเก็บตัวอย่างน้ำไว้ในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ(4 องศาเซลเซียส) จนถึงเวลาที่จะวิเคราะห์ ระยะเวลาที่ยอมรับให้มากที่สุดที่จะเก็บตัวอย่างไว้ ก่อนทำการวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมีเป็นดังนี้

น้ำสะอาด	72 ชั่วโมง
น้ำก่อนข้าง สกปรก	48 ชั่วโมง
น้ำสกปรก	24 ชั่วโมง

การเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ

การเก็บรักษา ตัวอย่างทำได้ยาก สารช่วยรักษาเกือบทุกตัวขัดขวางการหาสารบางตัว ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ควรทำการวิเคราะห์ทันที การเก็บรักษาตัวอย่างที่อุณหภูมิต่ำ(4องศาเซลเซียส) เพื่อทำการวิเคราะห์ในวันถัดมาจัดว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด การใช้สารเคมีในการเก็บรักษาก็ต่อเมื่อสารนั้นไม่ขัดขวางการวิเคราะห์และให้เติมลงในขวดตัวอย่างก่อนทำการเก็บ

วัตถุประสงค์ในการเก็บรักษาตัวอย่าง เพื่อชะลอปฏิกิริยาทางชีววิทยา ชะลอการเกิดไฮโดรไลซิสของสารเคมีและสารเชิงซ้อน (Complex) และเพื่อลดการระเหยตัวของส่วนประกอบของสาร วิธีที่ใช้ในการเก็บรักษาตัวอย่างทำได้โดยการควบคุมพีเอช การเติมสารเคมีการแช่เย็น และการแช่แข็ง

ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ

ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำสามารถแบ่งได้ 3 ด้านดังนี้

1. ดัชนีทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิ สี กลิ่น รส ความขุ่น สารแขวนลอย
2. ดัชนีทางเคมี เช่น ออกซิเจนละลาย (DO) ความเป็นกรดและด่าง (pH) บีโอดี (BOD)

สารอาหาร

3. ดัชนีทางชีวภาพ เช่น จุลินทรีย์หรือแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในน้ำ

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่สำคัญ

1. **ค่าอุณหภูมิ** มีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำโดยปกติในแม่น้ำ ถ้าคลองจะมีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 23–35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของแหล่งน้ำที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างผิดปกติ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้

2. **ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำ (pH)** ระดับความเป็นกรดหรือด่าง ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0–14 ถ้า pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด ถ้า pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง แหล่งน้ำที่ดีควรมีค่า pH ใกล้เคียง 7 ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในหลายด้าน อาทิ การอุปโภคบริโภค การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ การเกษตรและอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานแหล่งน้ำของประเทศ กำหนดให้ค่า pH ควรอยู่ในช่วง 5–9

3. **ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ** แสดงถึงความสามารถของน้ำในการเป็นสื่อไฟฟ้า ส่วนใหญ่จะแปรผันโดยตรงกับความเค็มของน้ำ ในน้ำแหล่งน้ำปกติจะมีค่าการนำไฟฟ้า ประมาณ 150–300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ถ้ามีค่าเกิน 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ อาจไม่เหมาะสำหรับการผลิตประปาเพราะจะเริ่มมีรสเค็มหรือมีการปนเปื้อนสารละลาย ขณะที่ถ้ามีค่าเกิน 2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ จะไม่เหมาะสำหรับนำมาใช้เพื่อการชลประทาน เพราะจะส่งผลกระทบต่อการใช้ปุ๋ยและผลผลิตของพืช

4. **ค่าออกซิเจนละลาย (DO)** ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำ มีความจำเป็นต่อการหายใจของพืชและสัตว์น้ำ แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตการขยายพันธุ์และการอนุรักษ์สัตว์น้ำ ควรมีค่า DO ไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้โดยทั่วไปสัตว์น้ำส่วนใหญ่จะดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติที่ระดับของค่า DO ไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร

5. **ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์หรือบีโอดี (BOD)** ในแหล่งน้ำที่มีค่าบีโอดีสูงแสดงว่ามีความสกปรกมาก และน้ำเน่าเสีย โดยทั่วไปแหล่งน้ำผิวดินที่อนุรักษ์ไว้สำหรับการดำรงชีวิตสัตว์น้ำ และการผลิตประปา ค่าบีโอดีไม่ควรเกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ถ้าจะอนุรักษ์แหล่งน้ำไว้เพื่อในการเกษตร ค่าบีโอดีไม่ควรเกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แหล่งน้ำที่อนุรักษ์ไว้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม ไม่ควรมีค่าบีโอดีเกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

6. **ค่าความขุ่นของแหล่งน้ำ** แสดงถึงความสามารถในการดูดกลืนแสงของแหล่งน้ำ ถ้ามีความขุ่นสูงแสดงว่ามีการส่องผ่านของแสงน้อย ซึ่งเกิดจากตะกอน สาหร่าย หรือสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ที่แขวนลอยในน้ำ โดยทั่วไปแหล่งน้ำไม่ควรมีความขุ่นเกินกว่า 100 NTU เพราะจะส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของสัตว์และพืชน้ำ อาทิเช่น บังแสงสำหรับการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำ และการหาอาหารของสัตว์น้ำ เป็นต้น

7. **ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด** การตรวจแบคทีเรียชนิดนี้ในแหล่งน้ำจะแสดงถึงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคอหิวาตกโรค โรคบิด ไทฟอยด์ หรืออุจจาระร่วง เป็นต้น ตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ กำหนดให้แหล่งน้ำที่เหมาะสมในการผลิตประปา และการเล่นกีฬาทางน้ำ ไม่ควรมีแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินกว่า 5,000 หน่วย (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) ในขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การเกษตร ไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินกว่า 20,000 หน่วย

8. **ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม** การตรวจพบแบคทีเรียชนิดนี้ในแหล่งน้ำ จะเป็นการยืนยันเพิ่มขึ้นจากค่าการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร ตามมาตรฐานแหล่งน้ำ กำหนดให้แหล่งน้ำที่เหมาะสมในการผลิตประปาและการเล่นกีฬาทางน้ำ ไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกินกว่า 1,000 หน่วย (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) ขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การเกษตร ไม่ควรมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกินกว่า 4,000 หน่วย

9. **ปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำ** สารแขวนลอยในแหล่งน้ำ อาจเกิดจากการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน โรงงาน อุตสาหกรรม หรือการเกษตร รวมทั้งเกิดจากการชะล้างหน้าดินโดยน้ำฝน แหล่งน้ำที่ให้ผลผลิตทางการประมงที่ดีควรมีค่าสารแขวนลอยอยู่ในช่วง 25 – 80 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ถ้าอยู่ในช่วงระหว่าง 80 – 400 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้ผลผลิตลดลง แหล่งน้ำเหมาะสมจะนำมาใช้สำหรับการผลิตประปา ควรมีสารแขวนลอยไม่เกินกว่า 25 มิลลิกรัมต่อลิตร

แม้พารามิเตอร์นี้ฟังดูอาจซับซ้อนแต่มีหลายตัวที่ชุมชนสามารถดำเนินการตรวจวัดติดตามได้เอง ด้วยอุปกรณ์ง่าย ๆ เพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ โดยในคู่มือฉบับนี้จะกล่าวถึง แนวทางในการตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ชุมชนสามารถดำเนินการตรวจวัดติดตามได้เอง และในพารามิเตอร์ที่ต้องใช้การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการชุมชนจะจัดเก็บตัวอย่างน้ำส่งวิเคราะห์ เพื่อกำหนดประเภทแหล่งน้ำในชุมชน

การสังเกตแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ โดยรอบที่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนมลสารต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้น ดังนั้นการสังเกตแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ โดยรอบพื้นที่สำรวจจะช่วยให้สามารถกำหนดพารามิเตอร์ที่ควรติดตามตรวจสอบ หรือจุดที่ควรมีการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบได้

วิธีการตรวจสอบ

1. ควรจัดทำแผนที่แหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้นๆ
2. ทำการสำรวจตามตารางด้านล่างนี้

แหล่งกำเนิดมลพิษ	คะแนนถ่วงน้ำหนัก	ประเมิน			
		มาก (3)	ปานกลาง (2)	น้อย (1)	ไม่มี (0)
มีบ้านเรือนหรือศาสนสถาน (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำหรือต่อท่อตรงระบายน้ำลงแหล่งน้ำ)	2				
โรงแรม รีสอร์ทหรืออาคารที่ทำการหรือร้านอาหารตั้งอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำหรือต่อท่อระบายน้ำลงแหล่งน้ำ)	2				
มีสถานที่กำจัดขยะอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีบ่อบำบัดน้ำเสียอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีฝูงปศุสัตว์ถ่ายมูลหรือขี้ให้น้ำ ชุมตลิ่งพังทลาย	1				
มีฟาร์มหมูอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	2				
มีเรือกวสว่นไรร่นาที่ใช้ปุ๋ยเคมี	2				
มีเรือกวสว่นไรร่นาที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช	2				
มีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีการทำประมงอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ	1				

แหล่งกำเนิดมลพิษ	คะแนนถ่วงน้ำหนัก	ประเมิน			
		มาก (3)	ปานกลาง (2)	น้อย (1)	ไม่มี (0)
มีพื้นที่ป่าไม้ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน	1				
มีพื้นที่ว่าง ไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยหรือใช้ประโยชน์	1				
มีเหมืองตั้งอยู่ใกล้เคียง	2				
มีพื้นที่ก่อสร้าง บ้านพักคนงาน ตั้งอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	2				
อื่นๆ*					

หมายเหตุ:* หากพื้นที่สำรวจมีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่ไม่กล่าวไว้ในตารางให้ผู้สำรวจ พิจารณาคะแนนถ่วงจากผลกระทบที่เกิดขึ้นว่ารุนแรงมากน้อยเพียงไร หากก่อให้เกิดผลกระทบมากก็ให้คะแนนมาก แต่หากก่อให้เกิดผลกระทบน้อยก็ให้คะแนนน้อย

การรวมคะแนน

ให้นำคะแนนถ่วงน้ำหนักคูณกับคะแนนในแต่ละคำตอบ เช่น ถ้ามีบ้านเรือนริมน้ำ (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ) จำนวนมาก ก็จะได้คะแนน $2 \times 3 = 6$ คะแนน เป็นต้น

การอ่านผลและแปลผล

ถ้าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-14 คะแนน

แหล่งน้ำนี้จะได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษในปริมาณค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น

ถ้าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 15-40 คะแนน

แหล่งน้ำนี้มีโอกาสได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษบ้าง ดังนั้นควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น โดยเฉพาะบริเวณท้ายน้ำของแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหรือบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

ถ้าคะแนนรวมตั้งแต่ 40 คะแนนขึ้นไป

แหล่งน้ำนี้มีโอกาสได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษค่อนข้างมาก ดังนั้นควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้นและดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริเวณท้ายน้ำของแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญ เช่น โรงงาน

อุตสาหกรรม สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหรือบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

การตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของแหล่งน้ำ

ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำเป็นสัญญาณบ่งชี้ถึงคุณภาพของลำน้ำ การสำรวจลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ สามารถทำได้ด้วยวิธีง่ายๆ คือการสังเกตสิ่งต่างๆ บริเวณลำน้ำ เพราะถึงแม้ว่ามลพิษทางน้ำไม่สามารถบ่งบอกได้จากการสังเกตแต่วิธีการดังกล่าวก็ช่วยเตือนให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง เช่น กลิ่นและสีของน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ ควรมีการสำรวจลักษณะความลึก ความกว้าง ทิศทางการไหลและความเร็วการไหล ของกระแสน้ำเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและการตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของลำน้ำ

1. การสังเกตสีของน้ำ

สีของน้ำจะบ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้ หรือบอกถึงสิ่งที่ละลายอยู่ในน้ำได้ การประเมินสีอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานหรือการใช้ความรู้สึกของผู้สำรวจแต่ควรเป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน

วิธีการตรวจวัด

สังเกตสีของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง อาจใช้มือแก้วลงตรงกลางน้ำ แล้วสังเกตสี หรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตักลงไปลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกขึ้นมาใส่หลอดแก้วหรือขวดแก้วใสแล้วจึงสังเกตสี

การอ่านผลและแปลผล

สีที่เกิดขึ้นของน้ำเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้อย่างคร่าวๆ ดังแสดงในตารางด้านล่าง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าน้ำจะใสไม่มีสีก็ไม่อาจรับรองได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดีไม่มีการปนเปื้อนเลย ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

สีปรากฏ	สาเหตุที่ทำให้เกิดสี
ไม่มีสี	ยังไม่ควรสรุปว่าน้ำสะอาดเพราะอาจมีสิ่งเจือปนอยู่
สีเขียว	แพลงค์ตอนพืช
สีเหลืองหรือสีน้ำตาลหรือสีชาใส	มีซากพืชย่อยสลาย
สีแดงหรือสีเหลืองหรือสีมะฮอกกานี	เป็นสีของสาหร่ายอีกจำพวกหนึ่ง (dinoflagellates)
สีน้ำตาลขุ่นหรือสีแดง	มีตะกอนดินเจือปนอาจเกิดจากการกัดเซาะหน้าดินหรือชายฝั่ง
สีขุ่น	มีคราบไขมันที่ผิวหน้า

สีเทาหรือสีดำ	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล หรืออาจมีแร่ธาตุจากธรรมชาติเจือปน
---------------	--

2. การสังเกตกลิ่นของน้ำ

กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้ เช่น น้ำที่ได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสียชุมชนก็จะมีกลิ่นเหม็นก๊าซไข่เน่า เป็นต้น รวมทั้งระดับที่ได้กลิ่นก็บอกได้ว่า คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของมลพิษมากหรือน้อยอย่างคร่าวๆ ได้

วิธีการตรวจสอบ

ดมกลิ่นของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง คือการไปยืนริมน้ำแล้วสูดหายใจดมกลิ่น หรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตั้งลงไปสักประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกใส่หลอดแก้ว หรือขวดแก้วใสแล้วจึงดมกลิ่นโดยใช้มือโอบกลิ่นให้โชยเข้าจมูก

การอ่านผลและแปลผล

กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้อย่างคร่าวๆ ดังแสดงในตารางด้านล่าง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ไม่ได้กลิ่นก็ไม่อาจสรุปได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี ไม่มีการปนเปื้อนเสียทีเดียวเลย ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

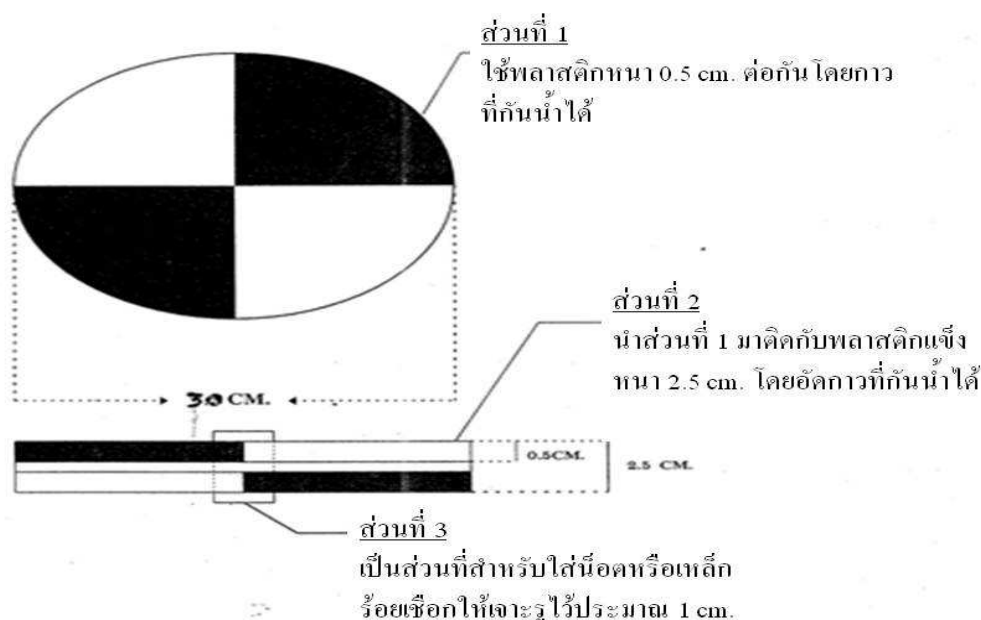
ประเภทของกลิ่น	สาเหตุที่ทำให้เกิดกลิ่น
1. กลิ่นหอม	กลิ่นผลไม้ กลิ่นกระเทียม กลิ่นแตงกวา กลิ่นน้ำหอม กลิ่นยาต่างๆ
2. กลิ่นต้นไม้	กลิ่นสาหร่าย กลิ่นหญ้า กลิ่นต้นไม้ กลิ่นแพลงก์ตอนต่างๆ
3. กลิ่นดินและเชื้อรา	กลิ่นดิน กลิ่นโคลน กลิ่นเชื้อราต่างๆ
4. กลิ่นคาว	กลิ่นคาวปลา กลิ่นน้ำมันดับปลา กลิ่นหอยต่างๆ
5. กลิ่นยา	กลิ่นฟีนอล กลิ่นน้ำมันทาร์ กลิ่นน้ำมัน กลิ่นไขมัน กลิ่นพาราฟิน กลิ่นคลอรีน กลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ กลิ่นคลอโรฟีนอลหรือกลิ่นผลิตภัณฑ์ยาต่างๆ
6. กลิ่นเน่า	กลิ่นของสดเน่า กลิ่นขยะ กลิ่นน้ำทิ้ง กลิ่นคอกหมู กลิ่นมูลสัตว์ต่างๆ กลิ่นจากท่อระบายน้ำจากครัวเรือ โรงงาน

3. การวัดความขุ่น / ความโปร่งแสง ของน้ำโดยใช้ Secchi Disc

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยการวัดความขุ่น/ความโปร่งแสงของแหล่งน้ำจะเป็นการตรวจสอบการส่องผ่านของแสงในแหล่งน้ำ เนื่องจากความขุ่น/ความโปร่งแสงของน้ำมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและการละลายของออกซิเจน

อุปกรณ์การตรวจวัด

1. Secchi Disc ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 ซม. สีขาวสลับดำ เราสามารถจัดทำ Secchi Disc แบบง่ายๆ เองได้ คือ หาไม้/ฟิวเจอร์บอร์ด/แผ่นโลหะตัดให้เป็นวงกลมขนาด 30 ซม. แล้วแบ่งทาสีขาวและสีดำให้เหมือนแผ่น Secchi Disc เจาะรูตรงกลางแล้วร้อยเชือก
2. เชือกที่มีการทำสัญลักษณ์บอกระยะทางซึ่งอาจเป็นการพันสี หรือ การติดเทปขาวทุกระยะ 50 เซนติเมตร เป็นต้น
3. ที่ถ่วงน้ำหนัก เช่น แท่งโลหะ หิน เป็นต้น



วิธีการตรวจวัด

1. หย่อน Secchi Disc ที่ผูกเชือกและมีน้ำหนักถ่วงลงในน้ำในแนวตั้งหย่อนลงไปจนกว่าจะมองไม่เห็น
2. อ่านความลึกจากสัญลักษณ์บอกระยะทางที่ทำไว้ของเชือก
3. ค่อยๆ ดึง Secchi Disc ขึ้นมาจนมองเห็น Secchi Disc ครั้งแรก
4. อ่านความลึกจากสัญลักษณ์บอกระยะทางที่ทำไว้ของเชือก
5. นำความลึกที่อ่านได้ทั้ง 2 ครั้งมาเฉลี่ยกัน แล้วบันทึกเป็นค่าความโปร่งแสง



การแปลผล

หากสามารถวัดความโปร่งแสงได้มากก็แสดงว่าน้ำนั้นมีความใสมากซึ่งมีประโยชน์ต่อสัตว์น้ำ และสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำมาก แต่ถ้าหากน้ำมีค่าความขุ่นมากเท่าไร ก็แสดงว่าน้ำนั้นมีตะกอนมาก เนื่องจากความขุ่นของน้ำเพิ่มขึ้นตามปริมาณสารแขวนลอยที่อยู่ในน้ำ ซึ่งจะเป็นตัวลดการส่องผ่านของแสงลงไปใแหล่งน้ำ สารแขวนลอยที่อยู่ในน้ำมาจากวัตถุต่างๆ มากมาย นับตั้งแต่ โคลน ฝุ่น แพลงก์ตอน ไปจนถึงของเสียที่ถูกปล่อยออกมาจากน้ำเสียของโรงงาน โดยเอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด ได้กำหนดค่าของแข็งทั้งหมดโดยการตรวจวัดด้วย Secchi Disc เท่ากับ 30-60 ซม

4. การวัดอุณหภูมิ

การวัดอุณหภูมิ คือ การวัดค่าความร้อนความเย็นของแหล่งน้ำซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตอยู่ของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ในน้ำซึ่งมีผลต่อคุณภาพแหล่งน้ำนั้นๆ ด้วย

อุปกรณ์การตรวจวัด

เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ ซึ่งมี 2 ชนิด คือ ชนิดแอลกอฮอล์ และชนิดปรอท โดยทั่วไปนิยมใช้ชนิดแอลกอฮอล์เนื่องจากเมื่อแตกแล้วมีความเป็นพิษ น้อยกว่าชนิดปรอทอย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันการแตกของเทอร์โมมิเตอร์อาจเลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบที่มีพลาสติกหรือโลหะห่อหุ้มกันกระแทก



เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ

วิธีการตรวจวัด

1. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือ เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะควรตรวจสอบคุณภาพของของเหลวในกระเปาะว่ายังใช้งานได้หรือไม่
2. วัดอุณหภูมิในอากาศก่อนวัดในน้ำ โดยให้กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับอากาศประมาณ 3-5 นาที แล้วจึงอ่านค่า ไม่ควรให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสแสงแดดโดยตรงเพราะอาจทำให้อ่านค่าได้สูงกว่าความเป็นจริงได้ บันทึกอุณหภูมิในอากาศที่วัดได้ในแบบบันทึก
3. วัดอุณหภูมิในน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ หากน้ำตื้นสามารถวัดในน้ำได้โดยตรงให้ตรวจวัดโดยวิธีที่ 1 หากจะต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาให้ตรวจวัดโดย วิธีที่ 2

วิธีที่ 1 กรณีน้ำตื้นสามารถวัดในน้ำได้โดยตรง

1. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์ลงไปใต้น้ำให้ลึกอย่างน้อย 4 นิ้ว หรือหากลำนน้ำตื้นมากๆ ก็ให้จุ่มที่ความลึกประมาณ 1/2 ของความลึกของลำนน้ำ
2. คอยอ่านค่าอุณหภูมิเมื่อของเหลวหยุดนิ่งคงที่ (ประมาณ 3-5 นาที)
3. ถ้าเป็นไปได้ให้อ่านค่าอุณหภูมิขณะที่กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์ยังคงจุ่มอยู่ในน้ำ หากไม่ได้ก็ควรรีบดึงเทอร์โมมิเตอร์ขึ้นจากน้ำและอ่านค่าอย่างรวดเร็ว
4. ควรทำซ้ำอีกครั้งแล้วนำอุณหภูมิทั้ง 2 ครั้งมาเฉลี่ยและบันทึกค่าอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึก

วิธีที่ 2 กรณีเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาวัดอุณหภูมิ

1. เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 5 ลิตร เพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิที่ได้ไม่มีผลจากเทอร์โมมิเตอร์และอากาศ (น้ำที่เก็บขึ้นมายังสามารถนำไปวัดพารามิเตอร์อื่นๆ ได้อีก)
2. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะลงไปใต้น้ำอย่างรวดเร็ว (ลึกประมาณ 4 นิ้ว)
3. คอยอ่านค่าอุณหภูมิเมื่อของเหลวหยุดนิ่งคงที่ (ประมาณ 3-5 นาที) ถ้าใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบมิเตอร์ก็ต้องคอยให้ตัวเลขบนจอหยุดนิ่งก่อนจึงอ่านค่า
4. ถ้าเป็นไปได้ให้อ่านค่าอุณหภูมิขณะที่กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์ยังคงจุ่มอยู่ในน้ำ หาก

ไม่ได้ก็ควรรีบดึงเทอร์โมมิเตอร์ขึ้นจากน้ำและอ่านค่าอย่างรวดเร็ว

5. ควรทำซ้ำอีกครั้งแล้วนำอุณหภูมิทั้ง 2 ครั้งมาเฉลี่ยและบันทึกค่าอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึก
6. ทำความสะอาดเทอร์โมมิเตอร์ด้วยน้ำกลั่น และเช็ดให้แห้งก่อนเก็บ

การแปลผล

อุณหภูมิเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญตัวหนึ่งซึ่งได้ถูกระบุให้เป็นพารามิเตอร์ในมาตรฐานคุณภาพน้ำต่างๆ ของประเทศไทย โดยกำหนดไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำในแหล่งน้ำนั้น ไม่ควรมีค่ามากกว่าอุณหภูมิของน้ำตามธรรมชาติ 3 องศาเซลเซียส ซึ่งโดยปกติประเทศไทยจะมีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 28-32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง อย่างมากผิดปกติ อาจเกิดจากการระบายน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม และหากอุณหภูมิน้ำที่ตรวจวัดมีค่าสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส จะเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและพืชน้ำ

การตรวจสอบคุณภาพทางชีวภาพของแหล่งน้ำ

1. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มโดยชุดทดสอบ ว. 111 ของกรมอนามัย

แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม เป็นแบคทีเรียบ่งชี้ถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคต่างๆ ในแหล่งน้ำ ซึ่งแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสามารถปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำได้โดยตรง จากการปล่อยสิ่งปฏิกูลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก และการเกษตรกรรมต่างๆ การชะล้างของเสียจากแผ่นดินเมื่อเกิดฝนตก และจากของเสียของมนุษย์ที่ขับถ่ายลงสู่ น้ำโดยตรง

วิธีการตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มโดยชุดทดสอบ ว. 111 ของกรมอนามัย เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติ โดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ ว. 111 จากสีแดงเป็นสีต่างๆ สามารถตรวจสอบโดยประชาชนทั่วไป เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำก่อนนำมาบริโภค มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Multiple-Tube Fermentation Technique ไม่น้อยกว่า 84.5%

อุปกรณ์และสารเคมีในการตรวจวัด

1. อาหารตรวจเชื้อ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (ว.111)
2. แอลกอฮอล์ 70%
3. สำลีที่ฆ่าเชื้อแล้ว
4. เครื่องมือที่ใช้ในการตักน้ำ
5. ภาชนะบรรจุน้ำ



อุปกรณ์ชุดทดสอบ ว.111

วิธีการตรวจวัด

1. เก็บตัวอย่างน้ำที่ต้องการตรวจวัด โดยใช้ภาชนะที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อนตักน้ำจากแหล่งน้ำ ควรตักที่ระดับความลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกทั้งหมด
2. ทำความสะอาดมือให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
3. ทำความสะอาดรอบ ๆ ฝาขวดและคอขวดบริเวณแถบรัดปากขวดให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
4. ตัดแถบรัดปากขวดให้ขาดด้วยมีดที่ทำความสะอาดแล้วด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% และใช้ปลายมีดเปิดแถบรัดปากขวดออก
5. เติมตัวอย่างน้ำจนถึงขีดที่ 4 ของขวด อย่าให้ภาชนะโดนปากขวดโดยให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 ซม. ในขณะที่เทตัวอย่างน้ำลงในขวด
6. ปิดฝาขวดให้แน่น
7. หมุนขวดเป็นวงกลมเบา ๆ เพื่อให้อาหารตรวจเชื้อ ว. 111 ผสมกับตัวอย่างน้ำให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25-40 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมงตรวจสอบผลโดยเทียบกับแผ่นเทียบสี ว. 111

การอ่านผลและแปลผล

หลังจากเติมน้ำตัวอย่าง อาหารเหลวและน้ำในขวดจะมีสีแดงเข้มเมื่อบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมงให้นำมาเปรียบเทียบกับสีของอาหารเหลวที่เปลี่ยนแปลงไปกับแผ่นเทียบสีที่อยู่ในชุดตรวจสอบ โดยหากสีของอาหารเหลวยังคงมีสีแดงเข้มคงเดิมอยู่ แสดงว่าให้ผลลบ ซึ่งหมายความว่าน้ำนั้นสามารถใช้บริโภคได้ แต่หากสีของอาหารเหลวมีการเปลี่ยนสีไปเป็นสีส้ม สี

เหลือง หรือสีเขียว แสดงว่าให้ผลบวก ซึ่งหมายความว่าน้ำนั้นไม่ควรใช้บริโภค หรือก่อนนำมาบริโภคควรมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียก่อน (ควรนำมาต้มให้สุกก่อน)

ข้อควรระวัง

1. ภาชนะที่นำมาตักน้ำใส่ชุดทดสอบควรปราศจากเชื้อโรคและปราศจากการปนเปื้อนสิ่งสกปรกต่างๆ ซึ่งอาจใช้วิธีลวกด้วยน้ำร้อนหรือล้างด้วยแอลกอฮอล์ก่อนล้างด้วยน้ำต้มสุกปราศจากเชื้อโรค เป็นต้น

2. วิธีการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำดื่มสำหรับบริโภค ดังนั้นวิธีการนี้อาจไม่เหมาะสำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำโดยทั่วไปที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการบริโภค

3. หากน้ำตัวอย่างมีสีจะทำให้สังเกตผลการตรวจวัดได้ยาก ซึ่งอาจทำให้แปลผลผิดพลาดได้

การตรวจสอบคุณภาพทางเคมีของแหล่งน้ำ

1. การวัดค่าความเป็นกรด – ด่าง ด้วยกระดาษลิตมัส (วิธีเปรียบเทียบสี)

ความเป็นกรด-ด่างมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำหลายชนิดเนื่องจากสิ่งมีชีวิตสามารถปรับสภาพตัวเองให้ดำรงชีวิตอยู่ในน้ำได้ในช่วงที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างจำกัดเท่านั้น การตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างสามารถวัดได้หลากหลายวิธี การใช้เครื่อง pH Meter เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว วัดค่าได้ในช่วงกว้างแม้แต่น้ำตัวอย่างที่มีความขุ่น อีกทั้งยังได้ผลแน่นอนด้วย แต่อย่างไรก็ตามราคาของเครื่องจะค่อนข้างสูง ในการการวัดค่าความเป็นกรด – ด่าง ในครั้งจึงนี้ใช้กระดาษลิตมัส (วิธีเปรียบเทียบสี)



อุปกรณ์ในการตรวจวัด

1. กระดาษลิตมัส
2. อุปกรณ์หยดน้ำ

วิธีการตรวจวัด

1. เก็บตัวอย่างน้ำที่ต้องการตรวจวัดใส่ภาชนะ
2. หยดน้ำลงบนกระดาษลิตมัส

การอ่านผลและแปลผล

- น้ำมีคุณสมบัติเป็นกรด จะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน

- น้ำมีคุณสมบัติเป็นเบส จะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง
- น้ำมีคุณสมบัติเป็นกลาง จะไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 2. การหาปริมาณไนเตรต 3. การหาปริมาณฟอสเฟต 4. การหาค่า BOD₅ 5. การตรวจวัดออกซิเจนละลายน้ำ DO | } | ใช้การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ |
|---|---|--------------------------------------|

อ้างอิง

Standard Method for The Examination of Water And Wastewater, 18th Edition, 1992
 กรมควบคุมมลพิษ. 2547. คู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายสำหรับ อปท.
 กรมควบคุมมลพิษ. 2548. คู่มือแนวทางและวิธีการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 โดยภาคประชาชน.

แบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามธรรมชาติ ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

วันที่ตรวจสอบ : _____

เวลา : _____

ผู้ตรวจสอบ : _____

สถานที่สำรวจ : _____ จุดสำรวจ _____

1. การสังเกตสีและกลิ่นของน้ำ

สีของน้ำ : _____ กลิ่นของน้ำ : _____

2. การสำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ	คะแนนถ่วงน้ำหนัก	ประเมิน			
		มาก (3)	ปานกลาง (2)	น้อย (1)	ไม่มี (0)
มีบ้านเรือนหรือศาสนสถาน (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำหรือต่อท่อระบายน้ำลงแหล่งน้ำ)	2				
โรงแรม รีสอร์ทหรืออาคารที่ทำการหรือร้านอาหารตั้งอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำหรือต่อท่อระบายน้ำลงแหล่งน้ำ)	2				
มีสถานที่กำจัดขยะอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีบ่อบำบัดน้ำเสียอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีฝูงปศุสัตว์ถ่ายมูลหรือขี้ให้น้ำขุ่นตลิ่งพังทลาย	1				
มีฟาร์มหมูอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	2				
มีเรือกสวนไร่นาที่ใช้ปุ๋ยเคมี	2				
มีเรือกสวนไร่นาที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช	2				
มีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	3				
มีการทำประมงอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ	1				

แหล่งกำเนิดมลพิษ	คะแนนถ่วง น้ำหนัก	ประเมิน			
		มาก (3)	ปานกลาง (2)	น้อย (1)	ไม่มี (0)
มีพื้นที่ป่าไม้ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน	1				
มีพื้นที่ว่าง ไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยหรือใช้ประโยชน์	1				
มีเหมืองตั้งอยู่ใกล้เคียง	2				
มีพื้นที่ก่อสร้าง บ้านพักคนงานตั้งอยู่ริมน้ำหรือใกล้เคียง	2				
อื่นๆ* .....	.....			

หมายเหตุ: * หากพื้นที่สำรวจมีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่ไม่กล่าวไว้ในตารางให้ผู้สำรวจ พิจารณาคะแนนถ่วงจากผลกระทบที่เกิดขึ้นว่ารุนแรงมากน้อยเพียงไร หากก่อให้เกิดผล กระทบมากก็ให้คะแนนมาก แต่หากก่อให้เกิดผลกระทบน้อยก็ให้คะแนนน้อย

การแปลผล : _____

3. การวัดความขุ่น / ความโปร่งแสง ของน้ำโดยใช้ Secchi Disc

รายละเอียด	ชุดที่ 1 (ซม.)	ชุดที่ 2 (ซม.)
หย่อน Secchi Disc		
ดึง Secchi Disc		
ค่าเฉลี่ย		
การแปลผล		

4. การวัดอุณหภูมิน้ำโดยใช้ เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ

รายละเอียด	ชุดที่ 1 (°C)	ชุดที่ 2 (°C)
อุณหภูมิ		
ค่าเฉลี่ย		
การแปลผล		

5. การตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มโดยชุดทดสอบ ว. 111 ของกรมอนามัย

ผลการตรวจวัด	จุดที่ 1	จุดที่ 2	การแปลผล
24 ชั่วโมง			
28 ชั่วโมง			

การแปลผล : _____

การตรวจพารามิเตอร์ต่างๆ

พารามิเตอร์	จุดที่ 1	จุดที่ 2	สรุป	วิธีการ
อุณหภูมิ	(°C)	(°C)	(°C)	ใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ
ความขุ่น/ความโปร่งแสง	ชม.	ชม.	ชม.	ใช้ Secchi Disc
ความเป็นกรด - ด่าง				ใช้กระดาษลิตมัส
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม				ชุดทดสอบ ว. 111
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ลิตร	มก./ลิตร	มก./ลิตร	ชุดทดสอบออกซิเจนละลาย ว.312
BOD				วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ปริมาณไนเตรต				วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ปริมาณฟอสเฟต				วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัส โคลิฟอร์ม				วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การสรุปผลคุณภาพน้ำ _____

ผู้บันทึก _____

หมายเหตุ

.....

ภาคผนวก ข รายละเอียดทีมวิจัยชุมชน

รายชื่อทีมวิจัยชุมชนที่เข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
 โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง
 ระหว่างวันที่ 14 มีนาคม 2554 – 22 ธันวาคม 2554

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	อายุ	การศึกษา	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ การทำงานสวส.	เข้าร่วมกิจกรรม
1	นางวรรณมา คงพล	ม.1	42	ป.6	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
2	นางสาวจันทงค์ ศิลปะ	ม.1	43	ป.6	อสม.	มี	เกิน 80%
3	นายเปลก หนูคง	ม.1	62	ป.4	อสม.	มี	เกิน 80%
4	นายชนะ เมืองคุ้ม	ม.2	46	ม.6	อสม.	มี	ไม่เกิน 80%
5	นางวิไลพร ไชยถาวร	ม.2	38	ม.6	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
6	นายบุญสินธุ์ ภูนุชภัย	ม.2	48	ม.6	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
7	นางนิตยา ชุมพลัด	ม.3	37	ป.6	อสม.	มี	เกิน 80%
8	นางเนตรฤดี แสงจง	ม.3	40	ป.6	อสม.	มี	เกิน 80%
9	นางอรุณศรี พนธรังษี	ม.3	48	ปวส.	อสม.	มี	เกิน 80%
10	นายชัชวาลย์ คั่นพานิชย์	ม.5	38	ปวส.	กก.ชุมชน	มี	ไม่เกิน 80%
11	นายสมเกียรติ อินทร์ขุนจิต	ม.5	53	ม.6	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
12	นายสวาท ชุมประเสริฐ	ม.5	58	ป.6	อสม.	มี	เกิน 80%
13	นายสุเทพ เพชรคง	ม.5	50	ม.6	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
14	นางพวงน้อย อินทร์ขุนจิต	ม.6	44	ปวส.	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
15	นายสุทธิชัย ศรีชูทอง	ม.6	38	ม.6	อสม.	มี	เกิน 80%
16	นายอุดม อินทร์ขุนจิต	ม.6	56	ม.6	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
17	น.ส ทิพวรรณ แสนละเอียด	ม.6	31	ป.ตรี	อสม.	มี	เกิน 80%
18	นางพรภิรมย์ สุขจี	ม.6	37	ม.6	อสม.	มี	เกิน 80%
19	นายสมมาตร พรสุริยา	ม.7	64	ป.ตรี	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
20	นายสุวิทย์ สิงห์ดำ	ม.8	39	ป.ตรี	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
21	นายสุนีย์ คงเตี้ย	ม.8	55	ป.4	อสม.	มี	เกิน 80%
22	นายนิคม ศิรินุพงษ์	ม.9	46	ม.6	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	อายุ	การศึกษา	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ การทำงานสวส.	การร่วมกิจกรรม
23	นางสาวสุดารัตน์ สุขจี	ม.9	40	ป.6	อสม.	มี	เกิน 80%
24	นายสุชาติ จันทร์มณี	ม.9	43	ม.3	อสม.	มี	เกิน 80%
25	นายอำนาจ แก้วประดิษฐ์	ม.9	53	ป.4	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%
26	นางวรรณิ์ โปดำ	ม.9	52	ปวช.	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
27	นายสมสินธุ์ บุญมาเรือง	ม.11	39	ม.6	ผู้นำชุมชน	มี	เกิน 80%
28	นายประสพโชค ขาวศรี	ม.11	49	ปวช.	อสม.	มี	เกิน 80%
29	นางอุไร ช่วยชู	ม.11	44	ป.4	อสม.	มี	เกิน 80%
30	นางเสงี่ยม ถวิล	ม.11	48	ป.4	กก.ชุมชน	มี	เกิน 80%

ภาคผนวก ซ รายละเอียดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
โครงการรู้ทันภัยน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในการดำเนินการวิจัยเสนอต่อสาธารณะ 2. เพื่อให้ประชาชนเห็นความสำคัญและตระหนักถึงการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	ประชาชนในตำบลป่าบอน	ชุมชนในตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง	มกราคม 2555 – กุมภาพันธ์ 2555	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดประชุมเป้าหมายในแต่ละชุมชน 2. นำเสนอข้อมูลคุณภาพน้ำที่ได้จากกระบวนการวิจัย 3. สรุปผลการดำเนินโครงการ 	ไม่ใช้ งบประมาณ	ทีมวิจัย ชุมชน
โครงการนักสืบสายน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อสร้างความตระหนักให้เยาวชนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2. เพื่อฝึกให้เยาวชนสามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายได้ 	เยาวชนในตำบลป่าบอน	ชุมชนในตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง	เมษายน 2555 – มิถุนายน 2555	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดอบรมเยาวชนในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมและแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ 2. ให้เยาวชนลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำในชุมชน 3. สรุปผลการดำเนินโครงการ 	ไม่ใช้ งบประมาณ	ทีมวิจัย ชุมชน

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
โครงการชุมชน รักษ์น้ำ	<p>1. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเป็นแกนนำในการอนุรักษ์พื้นที่พุธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ กระตุ้นให้แกนนำสิ่งแวดล้อมเข้าใจในปัญหาและความสำคัญของการอนุรักษ์พื้นที่พุธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในบทบาทแกนนำสิ่งแวดล้อม</p>	ประชาชนในตำบลป่าบอน	ชุมชนในตำบลป่าบอนอำเภอป่าบอนจังหวัดพัทลุง	มิถุนายน 2555 – กันยายน 2555	<p>1. ประชาสัมพันธ์โครงการและรับสมัครแกนนำสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. จัดอบรมแกนนำเรื่องปัญหาและความสำคัญของการอนุรักษ์พื้นที่พุธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. สรุปผลการดำเนินโครงการ</p>	ไม่ใช่ งบประมาณ	ทีมวิจัย ชุมชน
โครงการอบรม แกนนำสิ่งแวดล้อม	เพื่อฝึกให้แกนนำสิ่งแวดล้อมสามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายได้	แกนนำสิ่งแวดล้อม	ชุมชนในตำบลป่าบอนอำเภอป่าบอนจังหวัดพัทลุง	ปีงบประมาณ 2555	1. จัดอบรมกลุ่มแกนนำสิ่งแวดล้อมเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมและแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	อบต.	อบต.ร่วมกับ ทีมวิจัย ชุมชน

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
					2. ให้แก่นำลงพื้นที่ที่ทดลอง การตรวจสอบคุณภาพ 3. สรุปผลการดำเนินโครงการ		
โครงการตรวจสอบ คุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง	1. เพื่อตรวจสอบคุณภาพ แหล่งน้ำในตำบลป่าบอน 2. เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็น เครื่องชี้วัดในการพัฒนา คุณภาพแหล่งน้ำและเฝ้าระวัง คุณภาพแหล่งน้ำไม่ให้เสื่อม โทรมไปกว่าเดิม	ทีมวิจัยเยาวชน และแก่นนำ สิ่งแวดล้อม	แหล่งน้ำ ธรรมชาติทุก สายในตำบล ป่าบอนทุก สาย	เดือน เมษายน และ เดือน ตุลาคม ของทุกปี	1. ให้แก่นำสิ่งแวดล้อมและ เยาวชนที่ผ่านการฝึกอบรมการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แล้วลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบ คุณภาพน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำ ส่งวิเคราะห์ 2. สรุปผลการตรวจสอบ คุณภาพน้ำ 3. นำข้อมูลที่ได้ประชาสัมพันธ์ ให้ชุมชนรับรู้ร่วมกัน	อบต.	อบต.ร่วมกับ ทีมวิจัย ชุมชน
โครงการอบรม เยาวชนอนุรักษ์ฟื้นฟู ธรรมชาติและ	1. เพื่อให้นักเรียนรู้คุณค่าของ สิ่งแวดล้อมและตระหนักถึง ผลกระทบที่เกิดจากการ	นักเรียนใน โรงเรียนเขต ตำบลป่าบอน	โรงเรียนวัดป่า บอนตำ	ปีงบประมาณ 2555	1. จัดอบรมกลุ่มนักเรียนเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมและ ความสำคัญอนุรักษ์ฟื้นฟู	อบต.	อบต.

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
สิ่งแวดล้อม	เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม 2. เพื่อให้นักเรียนเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม				ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2. ทำการปลูกต้นไม้ โดยให้นักเรียนปลูกต้นไม้ภายในโรงเรียน โดยให้นักเรียน 10 คนต่อต้นไม้ 1 ต้น และช่วยกันดูแล 3. สรุปผลการดำเนินโครงการ		
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	1. เพื่อให้แหล่งน้ำธรรมชาติในตำบลป่าบอนมีคุณภาพดีขึ้น 2. เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ริมแหล่งน้ำให้มีคุณภาพดีขึ้น	ประชาชนที่มีที่อยู่อาศัยใกล้แหล่งน้ำ	แหล่งน้ำทุกสายในตำบลป่าบอน	ปีงบประมาณ 2555	1. รณรงค์การงดทิ้งขยะและการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ 2. พัฒนาริมแหล่งน้ำให้มีความสะอาด 3. ขุดลอกแหล่งน้ำบริเวณที่มีการตื้นเขิน	อบต.	อบต.
โครงการ EM ball บำบัดน้ำเสีย	1. ให้ความรู้ประชาชน เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติและการใช้	ประชาชนในตำบลป่าบอน	สถานีอนามัยบ้านป่าบอน	ปีงบประมาณ 2555	1. รับสมัครกลุ่มอาสาสมัครร่วมทำ EM (Ball)	อบต.	อบต.

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
	งานของ EM ball ใน สถานการณ์ต่าง ๆ 2. เพื่อให้ประชาชนนำ Em (ball) ไปปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีคุณภาพที่ดีขึ้น		ต้า		2. ดำเนินการเตรียมอุปกรณ์ และจัดทำ EM Ball 3. นำ Em (ball) ไปปรับปรุง คุณภาพน้ำ มีคุณภาพที่ดีขึ้น		
โครงการติดตาม ตรวจสอบโรงงาน	1. เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างโรงงานและชุมชน 2. เพื่อให้ชุมชนสามารถสอบ ถามข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานได้	ผู้ประกอบการ โรงงานในเขต ตำบลป่าบอน	อบต.ป่าบอน	ปีงบประมาณ 2555	1. จัดเวทีพูดคุยระหว่าง ผู้ประกอบการโรงงานในเขต ตำบลป่าบอนและตัวแทน ชุมชน 2. จัดทำข้อตกลงความร่วมมือ ระหว่างผู้ประกอบการโรงงาน ในเขตตำบลป่าบอนและ ชุมชนในการร่วมกันจัดการ สิ่งแวดล้อมในชุมชน	อบต.	อบต.
โครงการมาตรการ ข้อตกลงสำหรับผู้ ที่	1. เพื่อสร้างข้อตกลงในการใช้ ประโยชน์จากแหล่งน้ำ	ประชาชนที่มี ที่อยู่อาศัยใกล้	แหล่งน้ำทุก สายในตำบล	ปีงบประมาณ 2555	1. จัดเวทีประชาคมเพื่อ กำหนดมาตรการในการใช้	อบต.	อบต.

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
อาศัยใกล้แหล่งน้ำ	2. เพื่อสร้างความตระหนัก ให้กับผู้ที่อาศัยใกล้แหล่งน้ำ	แหล่งน้ำ	ป่าบอน		ประโยชน์จากแหล่งน้ำ 2. นำข้อตกลงที่ได้ปิดประกาศ ในชุมชน		
โครงการบำบัดน้ำ เสียชุมชน	1. เพื่อศึกษาประยุกต์หา แนวทางในการบำบัดน้ำเสีย ชุมชนโดยบำบัดน้ำเสียและ วิธีธรรมชาติ 2. เพื่อลดปัญหาน้ำเสียที่มี สาเหตุมาจากน้ำทิ้งชุมชน	น้ำเสียจาก ครัวเรือน บริเวณใกล้ แหล่งน้ำ	ชุมชนที่อยู่ ใกล้แหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ 2555	1. ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำ ทิ้งจากชุมชน 2. ก่อสร้างบ่อดักตะกอน 3. ก่อสร้างแปลงพืชกรองน้ำ เสีย 4. การเตรียมท่อนพันธุ์พืชและ การปลูกพืช	อบต.	อบต.
โครงการศึกษา งานชุมชนตัวอย่าง ที่มีการจัดการน้ำที่ ดี	1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความ เข้าใจในการดูแลอนุรักษ์ พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม และดูงาน ได้มีโอกาส	ทีมวิจัย แกน นำเยาวชน และแกนนำ สิ่งแวดล้อม	โครงการ ศึกษาวิจัยและ พัฒนา สิ่งแวดล้อม แหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจาก	ปีงบประมาณ 2555	ศึกษาดูงานโครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลม ผักเบี้ยอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี	อบต.	อบต.

แผนงาน/โครงการ	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	สถานที่ ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	กิจกรรมโครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ โครงการ
	แลกเปลี่ยนความรู้ทักษะ และ ประสบการณ์ระหว่างกัน		พระราชดำริ จังหวัด เพชรบุรี				

ภาคผนวก ฅ ภาพประกอบการดำเนินกระบวนการ















ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุชาดา นวนทอง	
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5210920023	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์ (สาธารณสุขชุมชน)	วิทยาลัยการสาธารณสุข สิรินธร จังหวัดยะลา	2547
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช	2550

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

เจ้าพนักงานสาธารณสุขระดับปฏิบัติงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านป่าบก
อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงาน

สุชาดา นวนทอง. 2555. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วม
ของชุมชนตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง. ในเอกสารประกอบการนำเสนอ
ผลงานวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2555
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่.