



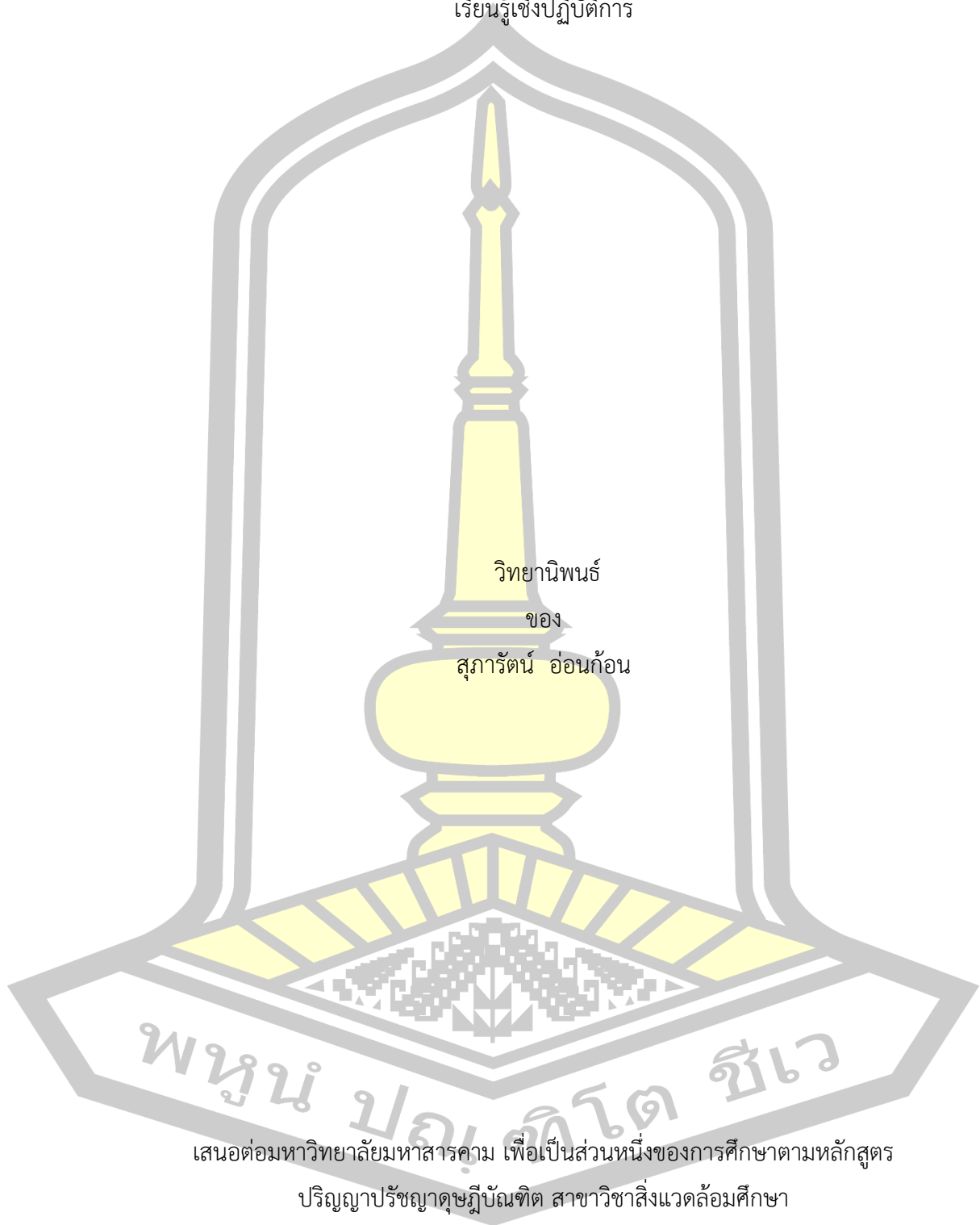
การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

วิทยานิพนธ์  
ของ  
สุภารัตน์ อ่อนก้อน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา  
มกราคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

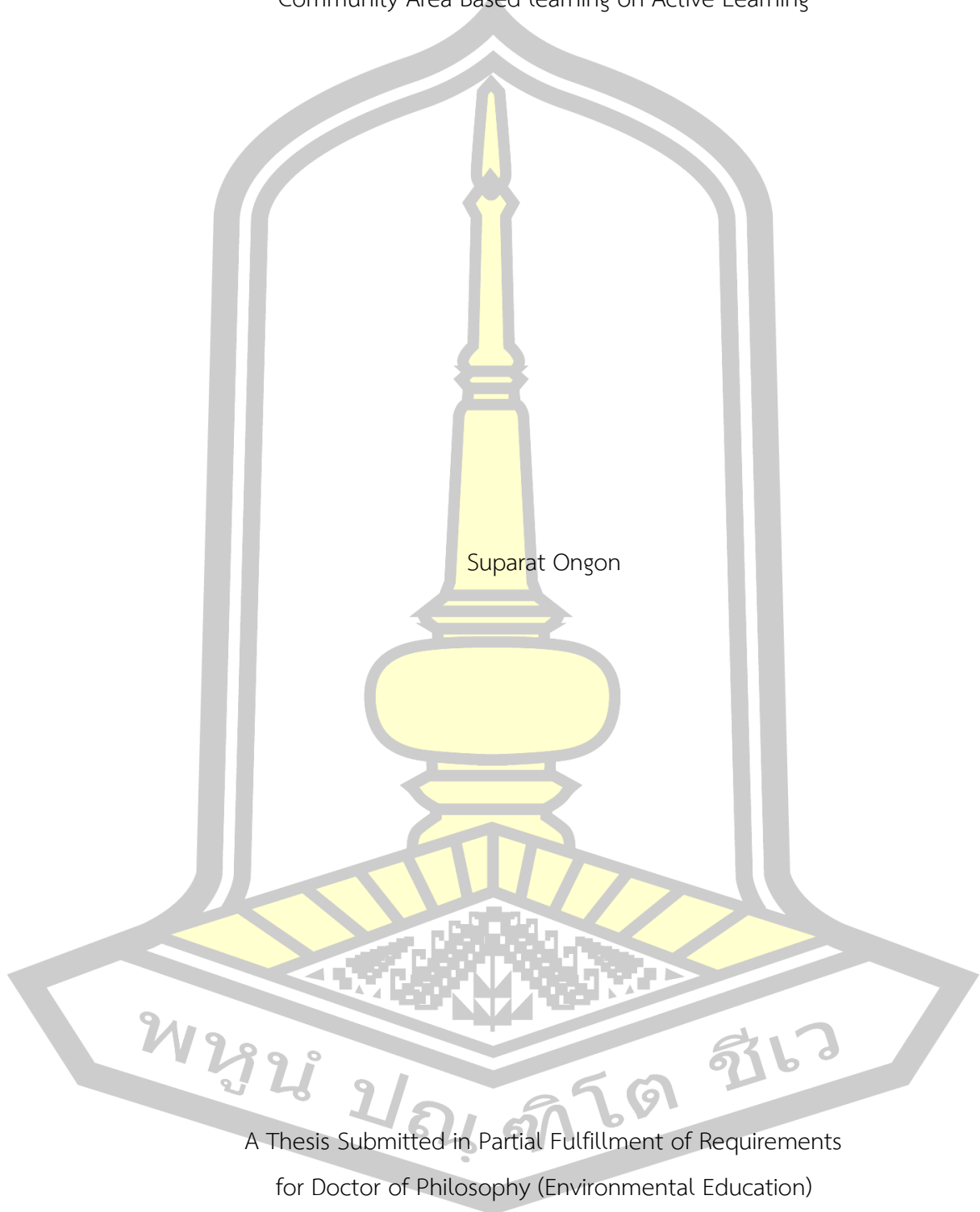


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

มกราคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Development of Integrated Environmental Education Instruction Activities using  
Community Area Based learning on Active Learning



Suparat Ongon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Doctor of Philosophy (Environmental Education)

January 2021

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวสุภารัตน์ อ่อน  
ก้อน แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. อติศักดิ์ สิงห์สีโว )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. ประยูร วงศ์จันทร์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อ. ดร. วุฒิสักดิ์ บุญแน่น )

กรรมการ

(ผศ. ดร. วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม )

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ดร. ควันเทียน วงศ์จันทร์ )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(รศ. ดร. อติศักดิ์ สิงห์สีโว )

(รศ. ดร. กฤษณ์ ชัยมูล )

คณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

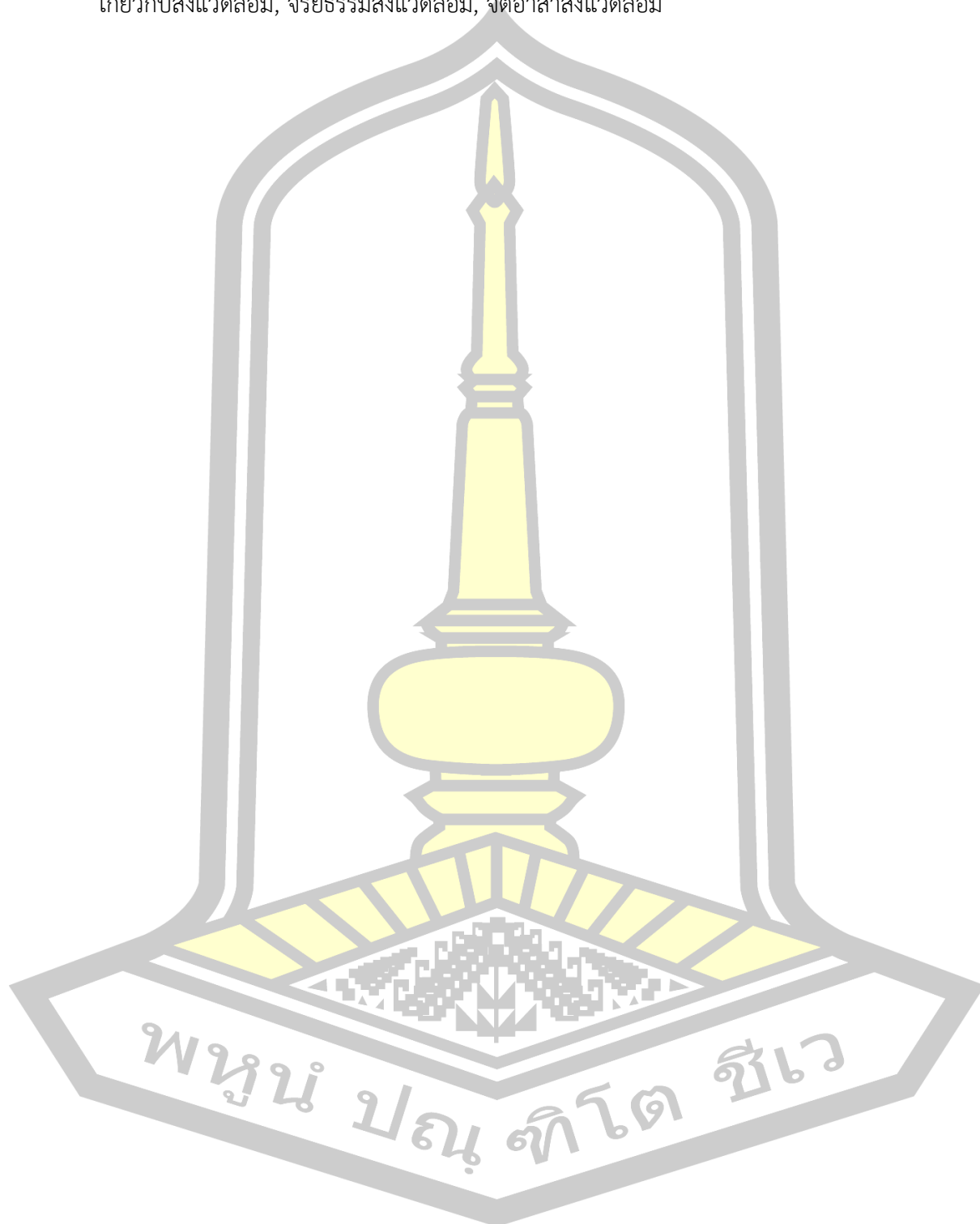
<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ		
<b>ผู้วิจัย</b>	สุภารัตน์ อ่อนก้อน		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. ประยูร วงศ์จันทร์ อาจารย์ ดร. วุฒิศักดิ์ บุญแน่น		
<b>ปริญญา</b>	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	สิ่งแวดล้อมศึกษา
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศและผลการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 89 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ที่ลงทะเบียนรายวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test, F-test (One-Way MANOVA, One-Way MANCOVA และ Univariate Test) ผลการศึกษาพบว่า

1. นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )
3. นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : สิ่งแวดล้อมศึกษา, การเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็นฐาน, การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ, ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, จิตอาสาสิ่งแวดล้อม



<b>TITLE</b>	The Development of Integrated Environmental Education Instruction Activities using Community Area Based learning on Active Learning		
<b>AUTHOR</b>	Suparat Ongon		
<b>ADVISORS</b>	Associate Professor Prayoon Wongchantra , Ph.D. Wuttisak Boonnan , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Doctor of Philosophy	<b>MAJOR</b>	Environmental Education
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2021

### ABSTRACT

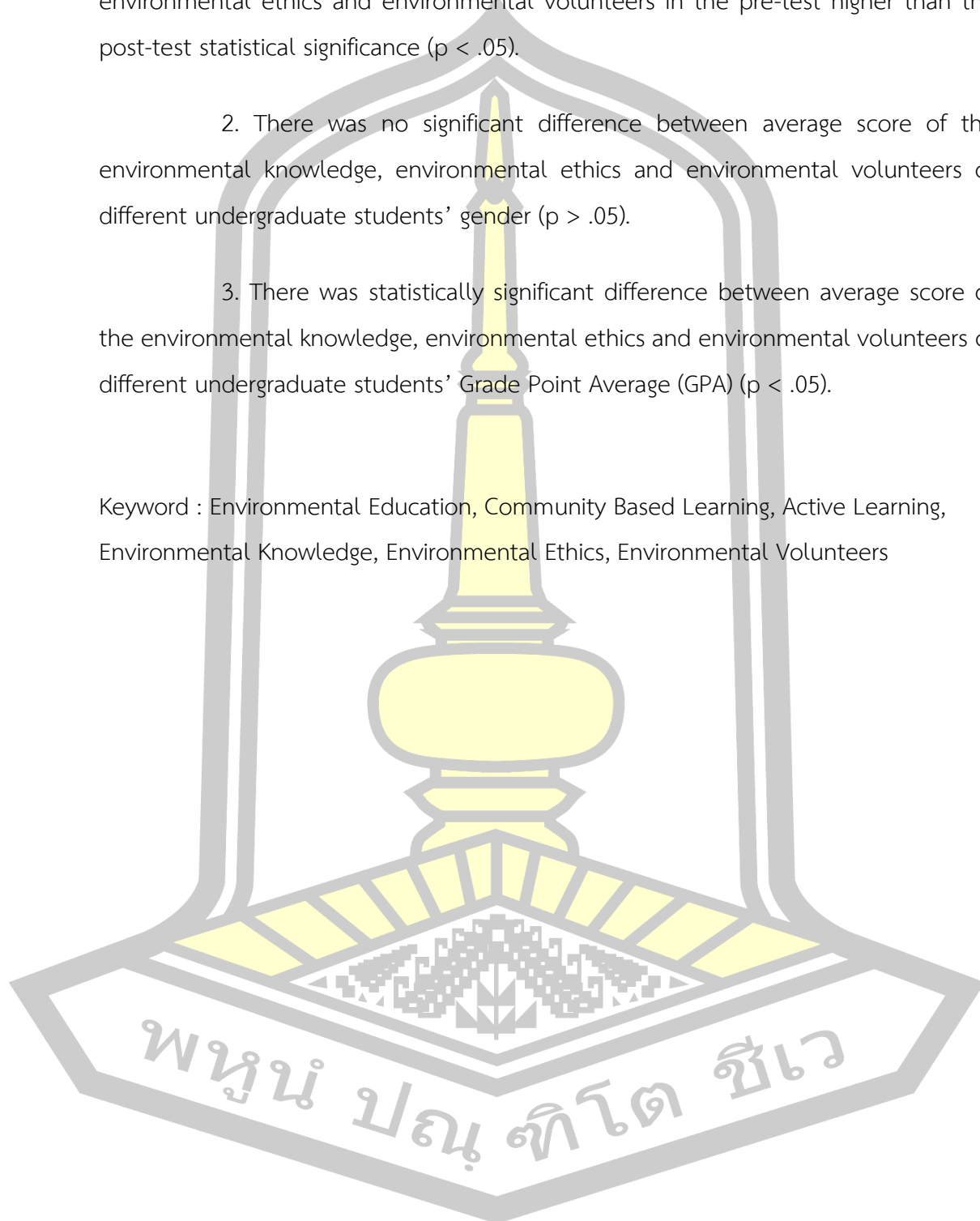
The purposes of this research were to study and compare environmental knowledge, environmental ethics and environmental volunteers before and after integrated instructional activities of environmental education by using community based learning and active learning, to compare environmental knowledge, environmental ethics and environmental volunteers of students with different gender and Grade Point Average (GPA). The sample in the study were 89 the first year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Maharakham University, which was derived by purposive sampling in environmental studies course. The research tools were the integrated instructional activities of environmental education by using community based learning and active learning, the environmental knowledge test, environmental ethics test and environmental volunteers test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and hypothesis testing using t-test, F-test (One-Way MANOVA, One-Way MANCOVA and Univariate Test). The results of the research showed that

1. The students had average score of the environment knowledge, environmental ethics and environmental volunteers in the pre-test higher than the post-test statistical significance ( $p < .05$ ).

2. There was no significant difference between average score of the environmental knowledge, environmental ethics and environmental volunteers of different undergraduate students' gender ( $p > .05$ ).

3. There was statistically significant difference between average score of the environmental knowledge, environmental ethics and environmental volunteers of different undergraduate students' Grade Point Average (GPA) ( $p < .05$ ).

Keyword : Environmental Education, Community Based Learning, Active Learning, Environmental Knowledge, Environmental Ethics, Environmental Volunteers





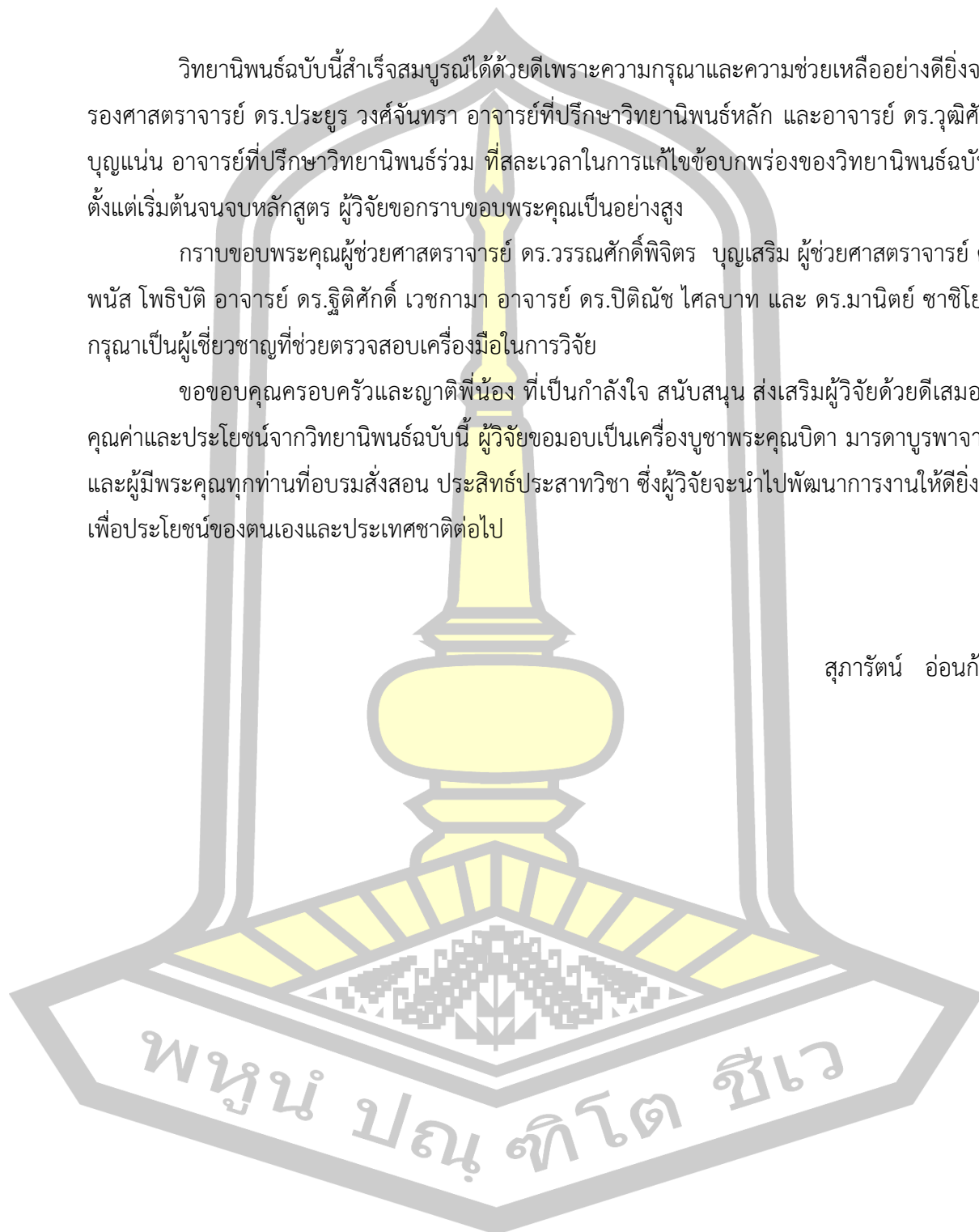
## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีเพราะความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์หา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.วุฒิศักดิ์ บุญแน่น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่สละเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบหลักสูตร ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัส โพธิ์บัติ อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา อาจารย์ ดร.ปิติณช ไสลบาท และ ดร.มานิตย์ ซาชิโย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบคุณครอบครัวและญาติพี่น้อง ที่เป็นกำลังใจ สนับสนุน ส่งเสริมผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดาบูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชา ซึ่งผู้วิจัยจะนำไปพัฒนาการงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ของตนเองและประเทศชาติต่อไป

สุภารัตน์ อ่อนก้อน

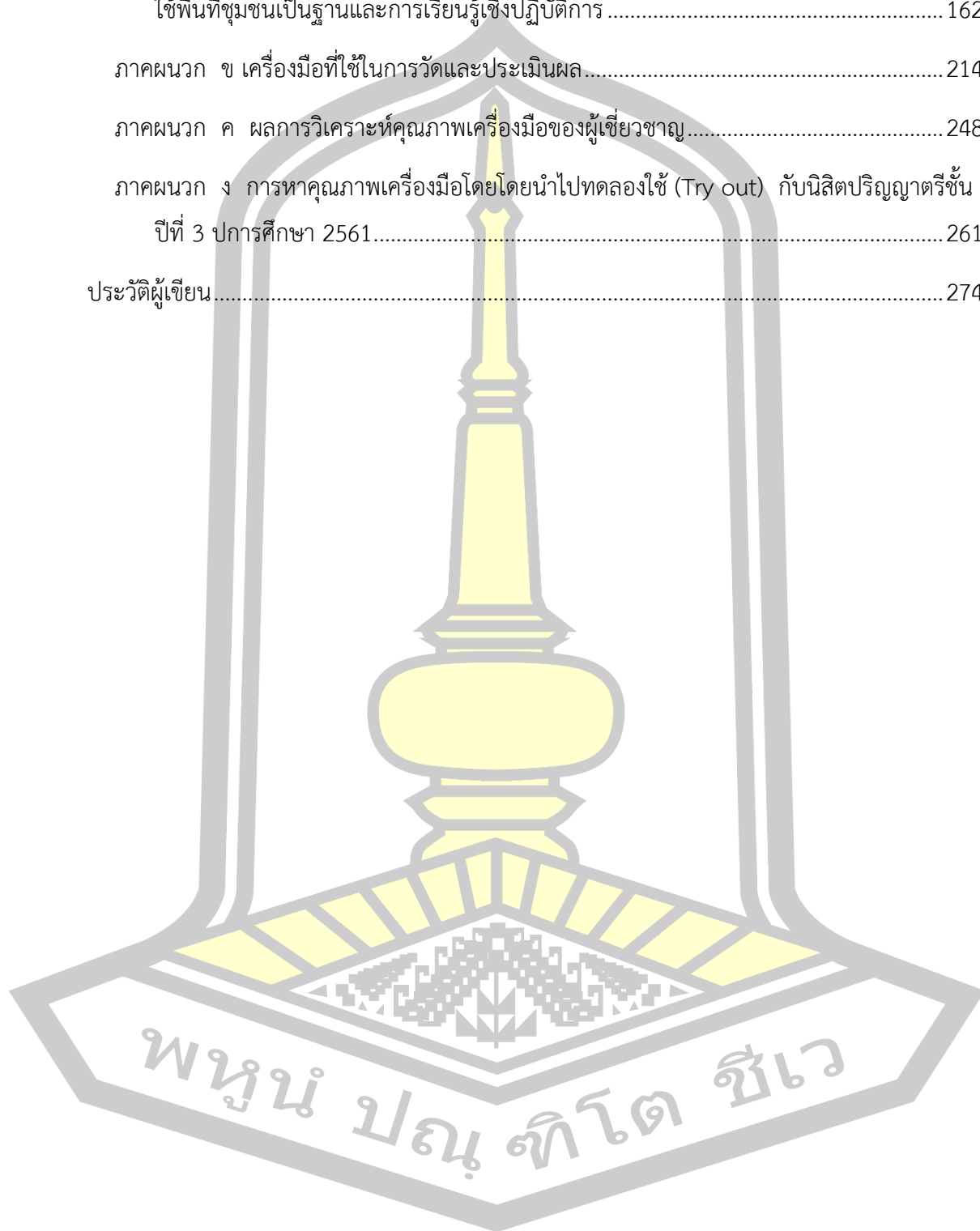


## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	5
1.4 ความสำคัญของการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	11
2.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	16
2.3 การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน.....	22
2.4 การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community based learning).....	26
2.5 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning.....	37
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้.....	46

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม.....	50
2.8 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม.....	54
2.9 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....	58
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	70
2.11 สรุป.....	88
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	89
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	89
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	90
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	90
3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	91
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	94
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	105
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	108
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	134
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	134
5.2 สรุปผล.....	134
5.3 อภิปรายผล.....	135
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	144
บรรณานุกรม.....	145
ภาคผนวก.....	161

ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบ การ ใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ .....	162
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล.....	214
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ.....	248
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือโดยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้น ปีที่ 3 ปการศึกษา 2561.....	261
ประวัติผู้เขียน.....	274



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน .....	35
ตารางที่ 3.1 แผนการวิจัยแบบ One-group pretest-posttest design.....	89
ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ.....	96
ตารางที่ 4.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนิสิตจำแนกเป็นรายคน (n=89).....	110
ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนิสิตระหว่างเรียน จำแนกตาม แผนการสอน .....	113
ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิตหลังเรียน จำแนกตาม แผนการสอน .....	114
ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ( $E_1/E_2$ ).....	114
ตารางที่ 4.5 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชน เป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ .....	115
ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนและหลังเรียน .....	116
ตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน จำแนกเป็น รายแผนการสอน.....	117
ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนและหลังเรียน...	118
ตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน จำแนกเป็น รายแผนการสอน .....	118
ตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน ...	119

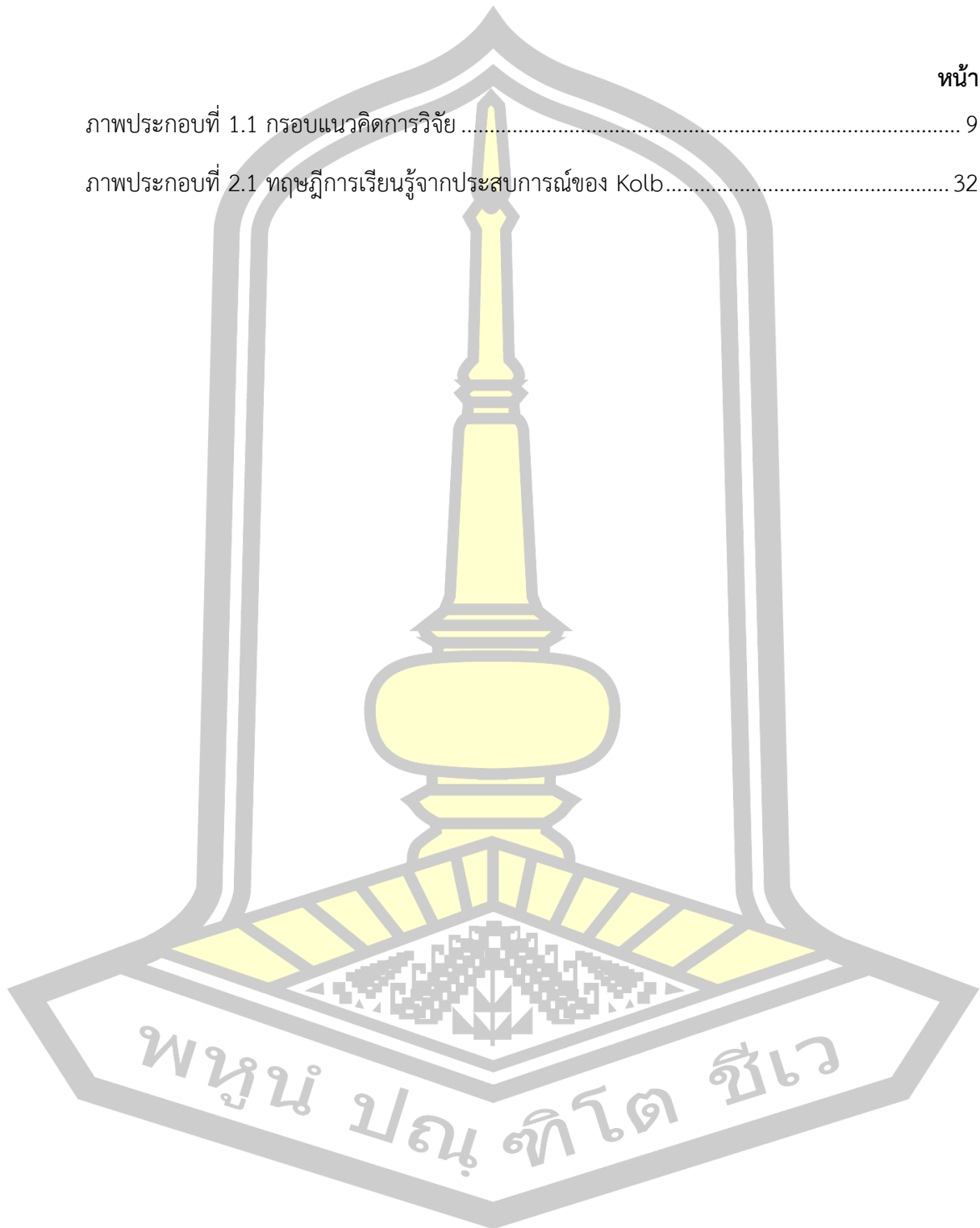
ตารางที่ 4.11 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA....	120
ตารางที่ 4.12 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีเพศ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA).....	120
ตารางที่ 4.13 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA .....	121
ตารางที่ 4.14 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test	121
ตารางที่ 4.15 ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันเป็นรายคู่ ตามวิธีการของ Scheffe .....	122
ตารางที่ 4.16 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนสูงมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05.....	123
ตารางที่ 4.17 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA).....	123
ตารางที่ 4.18 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ One- Way MANOVA .....	124
ตารางที่ 4.19 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีเพศ แตกต่างกัน โดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA).....	124
ตารางที่ 4.20 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA.....	127
ตารางที่ 4.21 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผน การ สอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test .....	127

ตารางที่ 4.22 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test.....	128
ตารางที่ 4.23 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test.....	129
ตารางที่ 4.24 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผล การเรียนแตกต่างกันโดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA).....	130



## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	9
ภาพประกอบที่ 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb.....	32





## บทที่ 1

### บทนำ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดการนำเสนอบทนำ ตามลำดับดังต่อไปนี้

- 1.1 ภูมิหลัง
- 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย
- 1.3 สมมติฐานของการวิจัย
- 1.4 ความสำคัญของการวิจัย
- 1.5 ขอบเขตการวิจัย
- 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

#### 1.1 ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคโลกาภิวัตน์ส่งผลกระทบต่อระบบสังคมในทุกด้านทั้งทางด้านเศรษฐกิจการเมือง สังคมและวัฒนธรรม เทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร และสิ่งแวดล้อม กลายเป็นโลกไร้พรมแดนทำให้วิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปตามกระแส ประเทศไทยจำเป็นต้องมีประชากรที่มีศักยภาพด้านความรู้เพื่อให้มีความสามารถในการรองรับการพัฒนาในด้านต่างๆ คนไทยในยุคโลกาภิวัตน์ต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงมีความรู้ความสามารถในการคิดการแก้ปัญหา ดำเนินชีวิตแบบประชาธิปไตย รักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันได้ชี้ให้เห็นว่ามีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเกินขีดความสามารถรองรับ การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงไม่ใช่เรื่องง่าย แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือ ทุกคนทุกฝ่ายจะต้องมีความตั้งใจจริง มีสติ และร่วมมือกันอย่างมีระบบแบบแผน เพื่อให้การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมประสบผลสำเร็จและยั่งยืน (ชัยอนันต์ เย็นใจ และคณะ, 2554 : 108)

หากพิจารณาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าสาเหตุของปัญหาประการสำคัญเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้นช่องทางหนึ่งในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น คือ การทำอะไรให้นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งแรกที่ต้องเร่งรีบให้ประชาชนได้ตระหนักและสำนึกในคุณค่าความสำคัญของ

สิ่งแวดล้อม จนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติอย่างจริงจังเป็นรูปธรรม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2556 : 36-43) พร้อมทั้งมีจิตสำนึกที่ดี และเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ไม่เบียดเบียนทำลายสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีการส่งเสริมและรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนโดยการให้การศึกษา การฝึกอบรมและการเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพและให้ผลระยะยาว ซึ่งกระบวนการถ่ายทอดความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องทำเป็นระบบและแบบแผน ทั้งในระบบ และนอกระบบต่อเนื่องกันตลอดชีวิต (Long Life Process) ดังนั้นการให้การศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมกับทุกคน ทุกระดับการศึกษาจึงจำเป็นอย่างยิ่ง โดยการศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่พิจารณาสิ่งแวดล้อมในองค์รวมสนใจต่อความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อม พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เน้นทักษะการแก้ปัญหาและการใช้สภาพแวดล้อมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2555 : 9) ซึ่งกระบวนการให้ศึกษานั้น สามารถทำได้ทั้งในระบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การสร้างจิตสำนึกของคนให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม จะต้องให้การมีส่วนร่วม โดยเฉพาะการให้การศึกษาและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2528 : 26)

การจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 จึงพยายามเปลี่ยนบทบาทผู้สอนจากผู้บรรยายมาเป็นคณะผู้สอน และร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน สำหรับการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (ปริศนา มัชฌิมา และณัฐภา วัฒนา, 2560 : 49)

การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการทำให้พลเมืองของประเทศมีความรู้สิ่งแวดล้อม จึงเป็น

เป้าหมายสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะการที่จะทำให้ประชาชนมีการดูแลรักษาและปรับปรุงคุณภาพของสังคมสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องให้ประชาชนเกิดการรู้สิ่งแวดล้อมก่อน และเราต้องถ่ายทอดมรดกทางความคิดนี้ไปยังบุคคลรุ่นต่อไปในอนาคต โดยผ่านระบบการศึกษาซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความตระหนักและมีความรู้สึกไวต่อสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นสังคมและประเทศชาติ โดยทำให้พวกเขา มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของสิ่งแวดล้อม การมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเกิดขึ้นของปัญหาสิ่งแวดล้อม และวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์อันจะสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยมในการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมส่วนรวม (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2546 : 80 - 81) ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงครอบคลุมหลายมิติทั้งมิติทางทรัพยากรธรรมชาติ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม มิติทางความเชื่อและจิตวิญญาณ มิติทางเศรษฐกิจ และมิติทางเทคโนโลยี เนื่องจากธรรมชาติของเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดแทรกและเกี่ยวข้องอยู่กับทุกรายวิชา สำคัญอยู่ที่ผู้สอนจะต้องเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาแล้วนำมาสอนแบบบูรณาการสอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสม (เกษม จันทร์แก้ว, 2536 : 88 - 89)

ซึ่งสิ่งแวดล้อมศึกษามีเอกลักษณ์ คือ มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประเด็น คือ 1) องค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งสิ่งแวดล้อมทางทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรมหรือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น 2) กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ได้แก่ การสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสู่คน (ประชาชน) ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา 3) บุคคลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้รับถ่ายทอด หรือการสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมได้ และ 4) การบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ เพื่อให้เกิด 1) ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม 2) ทักษะ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม 3) ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม 4) ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 5) การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 6) การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (ประยูรวงศ์จันทร์, 2554 : 315)

จะเห็นได้ว่าการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก เจตคติ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งวิธีการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมมีหลากหลายวิธี โดยการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกรณีศึกษา เป็นต้น

โดยกิจกรรมที่นำมาจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร การนำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ซึ่งลักษณะของการเรียนแบบ Active Learning เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิดการแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสู่ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสรุปของผู้เรียน (สาวิตรี โรจนะสมิต อาร์โนลด์, 2555 : 1-2) การเรียนการสอนแบบ Active learning เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดเด่นคือ เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการมีส่วนร่วมและเน้นการสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติ โดยผ่านกระบวนการไตร่ตรองในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา โดยการเรียนการสอนแบบ Active learning สามารถช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดการศึกษาที่สอดคล้องและเกื้อกูล สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่น โดยแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างหนึ่งคือ การนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรและจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือที่เรียกว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning) เป็นกลยุทธ์หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจากชุมชน การเรียนรู้ที่ใช้ชุมชนเป็นฐานจึงเป็นกลวิธีหนึ่งที่ใช้เสริมสร้างทักษะการทำงานตามสภาพแวดล้อมจริง และมีประโยชน์ต่อผู้เรียนในด้านอื่นๆ (ดิษยุทธิ์ บัวจุม และคณะ, 2557 : 22)

ทั้งนี้การจัดการศึกษาที่ดีต้องเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาอย่างสมบูรณ์และเต็มศักยภาพของตนเอง สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตได้อย่างอิสระบนพื้นฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของตนเอง ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ปฏิบัติทั้งในบริเวณมหาวิทยาลัยและนอกบริเวณมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความรู้และประสบการณ์จริง และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษารื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้การเรียนรู้แบบ Active Learning และการใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตที่มีเพศต่างกัน
3. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน

## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีประสิทธิภาพและสัทธิผล
2. นิสิตระดับปริญญาตรีมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นิสิตระดับปริญญาตรีมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่มีเพศและผลการเรียนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 1.4 ความสำคัญของการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นิสิตระดับปริญญาตรีสามารถเข้าใจและเรียนรู้ผ่านการกระทำและร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่ช่วยให้ นิสิตระดับปริญญาตรีสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจากชุมชน รวมถึงเป็นการเสริมสร้างทักษะการทำงานตามสภาพแวดล้อมจริง เพื่อให้ นิสิตระดับปริญญาตรีมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

### 1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 - 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคต้น ปการศึกษา 2562 จำนวน 374 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคต้น ปการศึกษา 2562 จำนวน 89 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา วิทยาการสิ่งแวดล้อม (Environmental Studies)

### 1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่

1. แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

2. เพศ

3. ผลการเรียนเฉลี่ย ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยสูง ปานกลาง และต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2. จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3. จิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### 1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งระยะเวลาในการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สำรวจชุมชน ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ขั้นที่ 3 ออกแบบหน่วยเรียนรู้ ขั้นที่ 4 จัดการเรียนรู้เน้นปฏิบัติ ขั้นที่ 5 ถอดบทเรียนรู้ และขั้นที่ 6 ประเมินผล

การเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาการเรียนให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน

การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (Active Learning) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้โดยผ่านการกระทำและร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา

แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ หมายถึง กระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหา 7 เรื่อง ได้แก่ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรัพยากรดิน การจัดการขยะมูลฝอย เกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง และภาวะโลกร้อน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

ความรู้ หมายถึง สารระข้อมูล แนวคิด หลักการ ที่รวบรวมได้จากการเรียนและการรับรู้จากสิ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและอย่างยั่งยืน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์บางประการของตนเอง (ทำเพื่อตนเอง)

ระดับที่ 2 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้อื่นในสังคมแคบๆ เช่น เพื่อญาติพี่น้อง เพื่อเพื่อนตัวเอง (ทำเพื่อพวกพ้อง)

ระดับที่ 3 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนใหญ่ เช่น ชุมชน ประเทศชาติหรือมนุษยชาติ (ทำเพื่อสังคม)

ระดับที่ 4 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อความถูกต้องดีงามอันเป็นอุดมคติสากล (ทำเพื่อความถูกต้องดีงาม)

จิตอาสาสิ่งแวดล้อม หมายถึง นิสิตที่มีจิตการให้ การเสียสละ อุทิศตนเพื่อการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมโดยไม่หวังผลตอบแทนใดๆ

ผลการเรียน หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผลการเรียนเกรดเฉลี่ยสะสม ปีการศึกษา 2562 มาหาค่าแบ่งเป็น 3 ระดับ โดยอิงตามคะแนนกลุ่ม ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยระดับสูง (เกรดเฉลี่ย 3.44 – 4.00) ปานกลาง (เกรดเฉลี่ย 2.96 – 3.43) และต่ำ (เกรดเฉลี่ย 2.48 – 2.95)

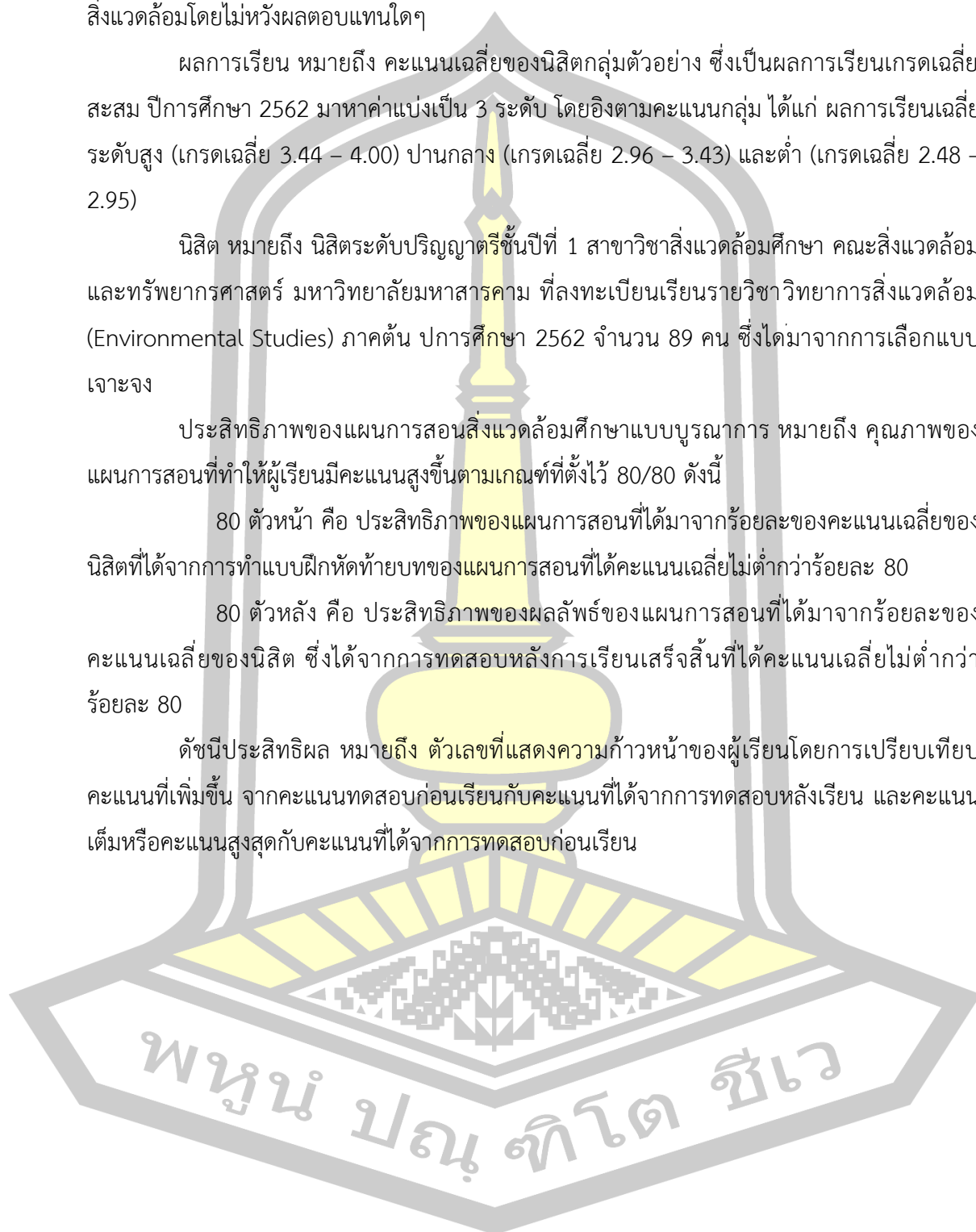
นิสิต หมายถึง นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อม (Environmental Studies) ภาคต้น ปีการศึกษา 2562 จำนวน 89 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

ประสิทธิภาพของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ หมายถึง คุณภาพของแผนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ดังนี้

80 ตัวหน้า คือ ประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิตที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทของแผนการสอนที่ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

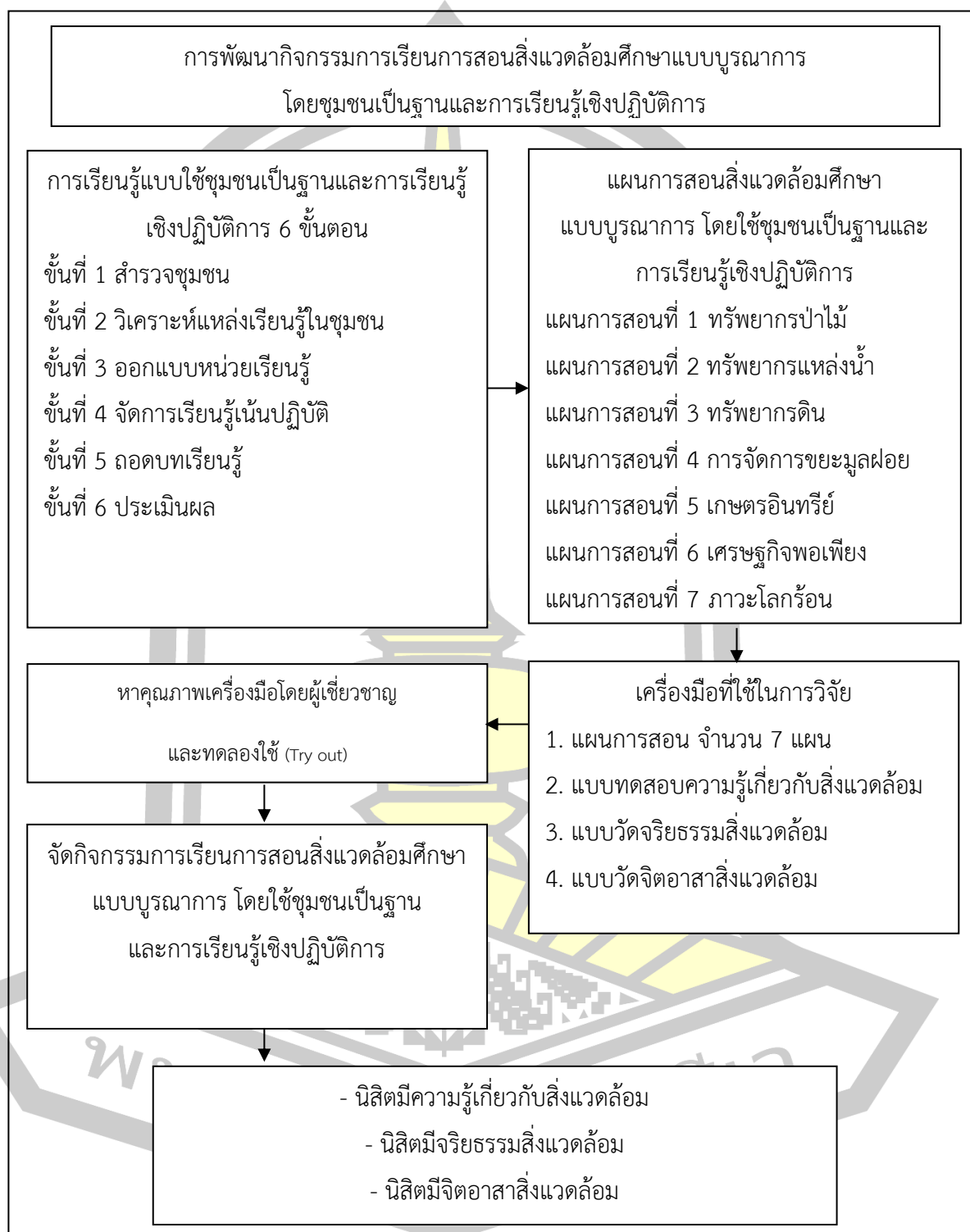
80 ตัวหลัง คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของแผนการสอนที่ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิต ซึ่งได้จากการทดสอบหลังการเรียนเสร็จสิ้นที่ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยการเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้น จากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน





## 1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยมี 6 ขั้นตอน ซึ่งประยุกต์มาจากทฤษฎีของดิซยุทธ์ บัวจุม, อังคินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ (2014 : 65) และประยูร บุญใช้และ ภูมิพงศ์ จอมหงส์พิพัฒน์ (2558 : 44) ดังนี้ ขั้นที่ 1 สำรวจชุมชน ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ขั้นที่ 3 ออกแบบหน่วยเรียนรู้ ขั้นที่ 4 จัดการเรียนรู้นั้นปฏิบัติ ขั้นที่ 5 ถอดบทเรียนรู้ และขั้นที่ 6 ประเมินผล ซึ่งแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 7 แผน ได้แก่ แผนการสอนที่ 1 ทรัพยากรป่าไม้ แผนการสอนที่ 2 ทรัพยากรแหล่งน้ำ แผนการสอนที่ 3 ทรัพยากรดิน แผนการสอนที่ 4 การจัดการขยะมูลฝอย แผนการสอนที่ 5 เกษตรอินทรีย์ แผนการสอนที่ 6 เศรษฐกิจพอเพียง และแผนการสอนที่ 7 ภาวะโลกร้อน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอน จำนวน 7 แผน แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยนำมาหาคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น ปีการศึกษา 2561 จากนั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย โดยเสนอสาระสำคัญในหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.3 การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน
- 2.4 การเรียนรู้โดยการใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community based learning)
- 2.5 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 2.8 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม
- 2.9 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.10.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 2.10.2 งานวิจัยต่างประเทศ
- 2.11 สรุป

### 2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

#### 2.1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2525 : 2) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการให้ความรู้ที่มีระบบและแบบแผนในการพัฒนาทักษะ ทศนคติ และประสบการณ์ ทำให้เกิดแนวคิดในการคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532 : 36-55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปัน การจัดการ และการใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การวางแผนตัวเมือง และชนบทต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบ

นิเวศ สังคมเมืองที่กำลังเสื่อมโทรมลง ความกดดันของประชากร เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความตระหนัก และเข้าใจสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมให้มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อและเป็นอิสระเพื่อความมั่นใจในการดำรงชีวิตและปรับปรุงคุณภาพชีวิต

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2534 : 3-9) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสอน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และให้รู้เกี่ยวกับแนวความคิดหลักเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติ ให้เข้าใจซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและฝึกให้รู้จักการตัดสินใจให้มีการแสดงออกที่เหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นขัดแย้งในเรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วลัย พาณิช (2534 : 65-73) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการทางการศึกษาที่จะนำมาสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ดี มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการพัฒนาคนให้มีความตระหนักห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติและมีทักษะในการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาปัจจุบัน หรือ เป็นการป้องกันปัญหาในอนาคต พร้อมทั้งจะเกิดพฤติกรรมของพลเมืองดีที่จะดูแลรักษาป้องกันและใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ อย่างมีคุณค่าและยั่งยืน

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2536 : 4) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการให้การศึกษากับสิ่งแวดล้อมแก่ปวงชนโดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่า การให้การศึกษากับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัวหรือความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

คงศักดิ์ ธาตุทอง (2547 : 13) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือ กระบวนการที่จะทำให้คนเห็นคุณค่าและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

อดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2554: 41) กล่าวว่า กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคนให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนักและทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการให้ความหมายของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทศนคติ เจตคติ ค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

### 2.1.2 วัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษามีจุดประสงค์เพื่อการถ่ายทอดหรือสื่อสาร ดังนี้ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 12-13)

1) ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Knowledge) ได้แก่ การรับรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งหลายจนถึงมีความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล และนำไปประยุกต์ใช้ได้ ตลอดถึงประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น

2) ทศนคติ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (Good Opinion, Attitude, Value to Environment) ได้แก่ ความคิดเห็น ความรู้สึกดีที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมจนกลายเป็นที่ยอมรับในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดี

3) ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม (Awareness to Environmental Problems) ได้แก่ ความตื่นตัวและให้ความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น จนอยากเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้นๆ

4) ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Skill for Solving Environmental Problems) ได้แก่ ความชำนาญการ หรือความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น เฉพาะหน้า และเรื้อรัง อย่างน้อยสามารถให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้

5) การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม (Participation for Solving Environmental Problems) ได้แก่ การเข้าไปร่วมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในแง่วิชาการ ซึ่งอาจจะเป็นการร่วมประชุม สัมมนา สนทนา เสวนา ฝึกอบรม การเรียนการสอน โทรทัศน์ วิทยุ การประชาสัมพันธ์ ภาพยนตร์ โฆษณา หนังสือพิมพ์ ฯลฯ และทั้งในแง่การปฏิบัติการ ซึ่งอาจจะเป็นการร่วมปลูกต้นไม้ จัดการขยะ การไม่ทิ้ง สิ่งปฏิกูลในน้ำ การไม่ล่าสัตว์ป่า การไม่ใช้สารเคมีทุกชนิด การประหยัดพลังงาน เป็นต้น

6) การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม (Evaluation for Solving Environmental Problems) ได้แก่ ความสามารถในการประเมินผลที่เกิดจากการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยรวม หรือประเมินการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมว่าได้ผลมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปปรับประยุกต์ใช้ หรือปรับปรุงในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมครั้งต่อไป

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา มุ่งเน้นให้บุคคล หรือกลุ่มชนได้รับรู้ และมีความไวต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบของผู้คน มีทัศนคติและค่านิยมที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกของความกังวลกับสิ่งแวดล้อม โดยรอบ มีทักษะการมีส่วนร่วมในการระบุ การสืบสวนและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีความรับผิดชอบต่อการมีส่วนร่วมและการกระทำที่เป็นบุคคลหรือสมาชิกของกลุ่ม ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอนาคตที่ยั่งยืนมักจะมี ความซับซ้อน การเรียนการสอนแบบองค์รวมสหสาขาวิชาชีพ และวิธีการเรียนรู้จึงเหมาะสมสำหรับการประชุมเพื่อจุดมุ่งหมายของการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

### 2.1.3 วิธีการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

การถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อุบัติขึ้นนับตั้งแต่มนุษย์เกิดขึ้นในโลกนี้ ได้แก่ การสั่งสอน การบอกเล่า การปลูกฝังและการฝึกให้ทำของบรรพบุรุษ ให้อนุชนรุ่นหลังได้รับมรดกทางวัฒนธรรม และวิทยาศาสตร์ ทั้งวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สังคม ซึ่งมีหลายลักษณะไม่ว่าจะเป็นวิธีการถ่ายทอดด้วยวาจา บรรยาย การใช้สื่อ และการปฏิบัติเป็นตัวอย่าง (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 187-194)

1) ความหมายของการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม เป็นการนำความรู้จากแหล่งความรู้สู่ประชากรเป้าหมาย ผ่านสื่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ด้วยกระบวนการและวิธีการเฉพาะ ดังนั้น การถ่ายทอดความรู้ทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง ศิลปะการนำความรู้ทางสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดด้วยบุคคลและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็นสื่อกลางสู่ประชากรเป้าหมาย โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดต้องขึ้นอยู่กับประเภท ชนิด ความรู้เฉพาะเรื่องเป็นหลักสำคัญ

2) ระบบการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม มีรูปแบบการถ่ายทอดที่ครบวงจร คือ มีเนื้อหาสาระ ผู้ถ่ายทอด วิธีการถ่ายทอด สื่ออุปกรณ์ เวลาและสถานที่ ประชากรเป้าหมายและผลแห่งพฤติกรรมที่เกิดขึ้น กล่าวคือการถ่ายทอดองค์ความรู้ทุกวิธีการจะต้องพิจารณาจากเนื้อหาสาระความรู้เป็นอันดับแรก เพราะลักษณะเนื้อหาจะนำไปสู่การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ โดยเนื้อหาสาระความรู้มีความลุ่มลึกและกว้างต่างกันไป การให้ความรู้ที่มีความลุ่มลึกมากต้องการให้มีการปฏิบัติได้อย่างจริงจัง การสัมผัสและการได้ใช้เครื่องมือ ตลอดจนการมีเวลาปฏิบัติเป็นสิ่งที่ต้องการที่สุดและวิธีการถ่ายทอดเป็นปัจจัยสำคัญ ในการนำความรู้สู่ประชากรเป้าหมาย จะเป็นการถ่ายทอดด้วยการบรรยาย บอกเล่า ฝึกหัดทำ ฝึกอบรม การประชาสัมพันธ์ การประชุม สัมมนาผ่านสื่อต่างๆ การสาธิต และการศึกษาณอกสถานที่จะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาสาระ ซึ่งจะไปเชื่อมโยงกับผู้ถ่ายทอดที่จะต้องตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการใด ตลอดถึงสื่อแต่ละประเภท เวลา และสถานที่ที่จะทำการถ่ายทอด อันจะนำไปสู่ความรู้เข้าใจของประชากรเป้าหมายที่แสดงการเปลี่ยนทางพฤติกรรม

ออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยการตรวจสอบและประเมินผลได้ ผลของการเปลี่ยนแปลงนี้จะสะท้อนไปสู่เนื้อหาสาระที่ถ่ายทอด รวมไปถึงวิธีการถ่ายทอด ผู้ถ่ายทอด และสื่อ

3) วิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม การถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมเป็นการให้ความรู้ผ่านไปสู่ประชากรเป้าหมาย จะด้วยวิธีการใดก็ได้ ที่สามารถให้ความรู้เลื่อนไหลไป ประชากรเป้าหมายจะได้รับความรู้ทางสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจรและสามารถคิดเป็นทำเป็นและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งวิธีการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมมีหลากหลาย ได้แก่ การบอกเล่า หรือการสั่งสอนด้วยวาจา การบอกหรือสอน (Lecturing method) การทำให้ดูหรือสาธิต (Demonstration Method) การทำโครงการหรือกรณีศึกษา (Project or Case Study) การสืบเสาะค้นหาคำตอบ (Inquiry-based Method) การสมมติฐานหรือจำลองสถานการณ์ (Role Playing and Simulation Method) การอภิปราย (Discussion Method) การศึกษาในพื้นที่ (Community-based Method) การประชุมสัมมนา และการจัดนิทรรศการสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมศึกษามีความจำเป็นต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมวลมนุษยชน ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจของประชาชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่จะป้องกันสิ่งแวดล้อม และทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสัมฤทธิ์ผลมากขึ้น

#### 2.1.4 แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา

แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม (Learning in the Environment) การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Learning about the Environment) และการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม (Learning for the Environment) ซึ่งมีคำอธิบายดังนี้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2549 : 7)

1) การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม (Learning in the Environment) การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการส่งเสริม และพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง การเรียนการสอนจึงควรเป็นการเรียนการสอนนอกห้องเรียนหรือการทำกิจกรรมภาคสนาม และมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น การสังเกต การวาดภาพ และการสัมภาษณ์ เป็นต้น โดยหวังว่าการเรียนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์และความสลับซับซ้อนของธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาจิตสำนึกและให้ความร่วมมือในการสงวนรักษา และดูแลสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวของเขาได้

2) การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Learning about the Environment) เนื่องจากมีความเชื่อความรู้สึกและจิตสำนึกเท่านั้น ไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาดได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้มนุษย์ได้เข้าใจกระบวนการทางธรรมชาติ และ

ผลกระทบอันเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการศึกษาแบบนี้จึงจำเป็น โดยเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น นิเวศวิทยา วงจรชีวิต ประชากรศึกษา และผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่างๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ว่า สิ่งแวดล้อมธรรมชาติทำงานอย่างไร เพื่อที่จะช่วยรักษาให้อยู่อย่างสมดุลและมีความยั่งยืนตลอดไป

3) การเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม (Learning for the Environment) การเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้เกิดความใส่ใจและความสามารถที่จะปรับวิถีชีวิต ตลอดจนจนเกิดความสามารถในการพิจารณาสิ่งแวดล้อมอย่างพินิจพิเคราะห์ เพื่อให้การใช้ทรัพยากร เป็นไปอย่างเหมาะสมและชาญฉลาด อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตระหนักรู้ในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ การศึกษาสิ่งแวดล้อมแบบนี้จำเป็นต้องอาศัย การศึกษาสองแบบทั้งการศึกษาในสิ่งแวดล้อมและการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จะเห็นได้ว่า แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 3 อย่างเป็นเสมือนขั้นตอนพื้นฐานของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาในสิ่งแวดล้อมและการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจและมีข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก เจตคติและทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของ สิ่งแวดล้อม มีทักษะในการแก้ไขปัญหาและเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ตลอดจน สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของผู้เรียนได้

## 2.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 2.2.1 ทฤษฎีการสอนที่สำคัญ

ริชี เคลน และเทรซี (Richey, Klein, & Tracey, 2011 : 70-82) ได้สรุปทฤษฎีการสอน สำคัญที่มีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1) หลักการพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน (basic principles of curriculum and instruction)

ไทเลอร์ (Tyler, 1949 : 1) เป็นผู้นำการปฏิรูปการศึกษาสมัยใหม่ของประเทศ สหรัฐอเมริกาในช่วงปี ค.ศ. 1930 และได้ชื่อว่าเป็นผู้วางรากฐานในด้านการพัฒนาหลักสูตรและการ เรียนการสอน โดยเป็นบุคคลแรกที่ระบุว่า การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่ ต้องดำเนินการเกี่ยวกับการกำหนดจุดประสงค์ของการศึกษา การคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้



การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) การกำหนดจุดประสงค์ของการศึกษา ไทเลอร์เป็นผู้ที่ชี้ว่าเป้าหมายและจุดประสงค์การศึกษามีความสำคัญต่อการวางแผนและการปรับปรุงโปรแกรมการศึกษา แหล่งสารสนเทศที่ใช้ในการกำหนดจุดประสงค์ได้จากสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน รวมทั้งความต้องการและระดับพัฒนาการของผู้เรียน ปัญหาของผู้เรียนที่มีคุณค่าสมควรนำมาวิเคราะห์ และเนื้อหาทางวิชาการ

1.2) คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ไทเลอร์ได้เสนอให้นำข้อมูลจากนักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการจัดลำดับความสัมพันธ์ของจุดประสงค์และเงื่อนไขที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ประสบการณ์การเรียนรู้ตามทัศนะของไทเลอร์ หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเงื่อนไขของสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำหรือตอบสนองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ไทเลอร์ได้เสนอหลักการของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนี้

- (1) ผู้เรียนควรมีความรู้เดิมที่เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับ
- (2) ผู้เรียนต้องได้รับความพึงพอใจจากการมีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้และมีความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับ
- (3) ประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่นำเสนอแก่ผู้เรียน ควรทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์และทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน
- (4) ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกปฏิบัติทั้งพฤติกรรมและเนื้อหาสาระที่แปลงมาจากวัตถุประสงค์
- (5) ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้กับผู้เรียนอาจให้ผลการเรียนรู้มากกว่า 1 อย่าง และอาจทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นได้เช่นกัน

1.3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ไทเลอร์ได้เสนอให้มีการจัดระเบียบของประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้แต่ละประสบการณ์ได้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การสะสมผลการเรียนรู้ในระยะยาว โดยไทเลอร์ได้เสนอเกณฑ์ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3 เกณฑ์ ได้แก่ ความต่อเนื่อง การลำดับก่อนหลังและการบูรณาการ โดยความต่อเนื่องหมายถึง ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในเชิงลึกและเชิงกว้าง การลำดับก่อนหลังเป็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่แสดงให้เห็นว่าอะไรเป็นพื้นฐานของอะไร และการบูรณาการ คือ การเชื่อมโยงจุดประสงค์และประสบการณ์ของสาระวิชาที่ต่างกัน

1.4) การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งที่ไทเลอร์ให้ความสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้หรือหลักสูตร ไทเลอร์ให้ความหมายของการประเมินคือ กระบวนการค้นหาว่าประสบการณ์การเรียนรู้ได้ช่วยพัฒนาและทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ต้องการหรือไม่ การประเมินควรทำเป็น 3 ระยะ ทั้งก่อน ระหว่าง

และหลังการเข้าร่วมในโครงการการเรียนการสอน นอกจากนี้ควรมีการประเมินเพื่อติดตามผลหลังสำเร็จการศึกษา แล้วเพื่อดูความคงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอของไทเลอร์ที่ให้มีการกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ทางการศึกษา การจัดประสบการณ์การเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน ถือเป็นกระบวนการพื้นฐานที่นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

## 2) การเรียนแบบรอบรู้ (mastery learning)

การเรียนแบบรอบรู้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ ความรู้และทักษะใหม่ หากผู้เรียนให้เวลาอย่างเพียงพอในการเรียนรู้สิ่งนั้นจนถึงระดับซึ่งเป็นเกณฑ์ หรือสิ่งชี้วัดว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนได้รับการนำเสนอการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การเรียนแบบรอบรู้ได้เสนอแนวทางในการ ปรับการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เป็นกลุ่มใหญ่มาเป็นการเรียนรายบุคคล ให้เวลาแก่ผู้เรียน ตามระดับความสามารถเป็นรายบุคคล ทฤษฎีการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบรอบรู้ ได้แก่

### 2.1) รูปแบบการเรียนรู้ในสถานศึกษา (the model of school learning)

โดยจอห์น บี คาร์โรล (John B. Carroll) คาร์โรล ได้กล่าวถึง สมการการเรียนรู้ที่อธิบายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

(1) ระดับของการเรียนรู้ (degree of learning) เท่ากับอัตราส่วนของ เวลาที่ใช้จริงกับเวลาที่ผู้เรียนต้องการในการเรียนรู้

(2) เวลาที่ใช้จริง เกิดจากตัวแปรความบากบั่นและโอกาสในการเรียนรู้ ความบากบั่น คือ จำนวนเวลาของนักเรียนที่ตั้งใจจะใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เรียกว่า เวลาที่ให้กับงาน (time on task) ซึ่งสัมพันธ์กับตัวแปรที่เกี่ยวกับการจูงใจ (motivation factors) ได้แก่ ความสนใจและความเชื่อมั่น สำหรับตัวแปรของโอกาสในการเรียนรู้คือ จำนวนเวลาที่ให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้ทักษะใหม่ ซึ่งคาร์โรลเชื่อว่า เวลาที่ให้โอกาสในการเรียนมักจะน้อยกว่าเวลาที่ผู้เรียนต้องการเสมอ

(3) เวลาที่ต้องการในการเรียนขึ้นกับตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ความถนัด ความสามารถ และคุณภาพของการเรียนการสอน ความถนัดมีความสัมพันธ์กับจำนวนเวลาของผู้เรียน ที่ต้องการในการเรียนรู้ทักษะให้ได้ถึงมาตรฐานที่ยอมรับ ผู้เรียนที่ต้องการเวลาสำหรับการเรียนรู้น้อย แสดงว่ามีความถนัดสูง ความถนัดในงานใดก็ตามขึ้นกับคุณภาพของการเรียนการสอน ซึ่งมีผลย้อนกลับต่อความสามารถในการเข้าใจการเรียนการสอน คุณภาพของการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับ การจัดเรียงเนื้อหาที่นำเสนอว่าเหมาะสมเพียงใด ความสามารถในการเข้าใจการเรียนการสอนสัมพันธ์กับ เชาวนปัญญาของผู้เรียน ความสามารถทางภาษาและกลวิธีการเรียนรู้

ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนของคาร์โรล จึงประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร เป็นตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ความยากง่าย ความกดดัน และความสามารถในการเข้าใจ การเรียนการสอน ที่เหลืออีก 2 ตัวแปร เป็นตัวแปรด้านกระบวนการเรียนรู้ที่กำหนดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ โอกาสในการเรียนรู้และคุณภาพการเรียนการสอน เนื่องจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัสดุการเรียนการสอน สื่อและการดำเนินการเรียนการสอน

### 3) ทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิด (cognitive theory of instruction)

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำเสนอทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียน ได้แก่ บรูเนอร์และกานเย บรูเนอร์ได้รับการยกย่องว่าเป็นบุคคลสำคัญที่เสนอแนวคิดในการจัดหลักสูตรและการสอนแบบค้นพบ ซึ่งนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและวางพื้นฐานของการออกแบบการเรียนการสอน สำหรับกานเยได้นำเสนอแนวคิดเรื่องเงื่อนไขการเรียนรู้ (condition of learning) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อก่อนออกแบบการเรียนการสอนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ประเภทต่างๆ อย่างกว้างขวาง บรูเนอร์เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้อย่างค้นพบ (discovery learning) โดยเชื่อว่า กระบวนการค้นพบมีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้เชิงปัญหาและเสนอให้ใช้การชี้แนะช่วยเหลือผู้เรียนในการฝึกการแก้ปัญหา การชี้แนะช่วยเหลือหมายถึง การควบคุมองค์ประกอบของงานซึ่งอยู่เหนือระดับความสามารถของผู้เรียนที่จะทำได้ด้วยตนเองเพียงลำพัง ให้อยู่ในระดับที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เมื่อได้รับการชี้แนะแนวทางจากครูหรือผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น บรูเนอร์เสนอว่า การเรียนการสอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

(1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในการค้นพบให้มากที่สุด

(2) หลีกเลี่ยงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนให้ดำรงอยู่ ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าความผิดพลาดเป็นเรื่องธรรมดาที่เกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ ดังนั้นจึงไม่ควรละทิ้งความพยายาม

(3) ชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนเข้าใจเป้าหมายของการค้นพบว่าเป็นอย่างไร

ทฤษฎีของบรูเนอร์ได้เสนอสาระสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

(1) ตัวแทนของความรู้ (knowledge representation) บรูเนอร์เสนอว่า ความรู้ความสามารถของบุคคลสามารถนำเสนอในรูปแบบของตัวแทนต่างๆ ได้ 3 ทาง คือ

- ตัวแทนความรู้ที่เป็นการกระทำ (enactive representation) ผู้เรียนสามารถนำเสนอตัวแทนความรู้ด้วยการกระทำ

- ตัวแทนความรู้ที่เป็นภาพหรือแผนภูมิ (iconic representation) ผู้เรียนสามารถนำเสนอตัวแทนความคิดรวบยอด หรือความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดที่รู้หรือเข้าใจด้วยภาพหรือแผนภูมิโดยไม่ต้องอธิบายความหมายที่สมบูรณ์

- ตัวแทนความรู้ที่เป็นสัญลักษณ์ (symbolic representation) ผู้เรียนสามารถใช้ชุดของสัญลักษณ์ที่นำเสนออย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นระบบ มีกฎ กติกาควบคุมเป็นตัวแทนความรู้ ความคิดรวบยอด หรือความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอด เช่น นำเสนอในรูปของข้อความที่เป็นประพจน์ หลักการหรือการนำเสนอในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น ตัวแทนของเนื้อหาเหล่านี้มีความยากง่ายแตกต่างกันขึ้นกับอายุและภูมิหลังของผู้เรียน

(2) ลำดับชั้นของเนื้อหา (sequence) การเรียนการสอนจะต้องระบุว่าลำดับชั้นในการนำเสนอวัสดุการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างไร มีประสิทธิภาพทำได้อย่างไร บรูเนอร์ได้เป็นผู้เสนอการจัดหลักสูตรแบบก้ำวเวียน (spiral curriculum) สำหรับใช้ในการสอนเนื้อหาวิชาใดๆ ให้กับผู้เรียนในระดับพัฒนาการใดๆ ก็ได้หลักสูตรแบบก้ำวเวียน หมายถึง หลักสูตรที่จัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากง่ายไปยาก ที่มีความลุ่มลึกขึ้นเรื่อยๆ ไปตามระดับชั้นหรือรายวิชาโดยมีการย้ำ ซ้ำ ทวน สาระเดิมก่อนต่อยอดสาระให้กว้างขึ้นลึกซึ้งขึ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555 : 511)

(3) การเสริมแรง (reinforcement) การเสริมแรงต้องมีความเฉพาะเจาะจง การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องทำให้ผู้เรียนรู้ว่าถึงที่หมายแล้วหรือยัง โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับและรางวัลกับพฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยบรูเนอร์ให้ความสำคัญกับรางวัลภายในและข้อมูลย้อนกลับที่มีความหมายเพื่อให้ผู้เรียนนำไปแก้ไขข้อผิดพลาดในงานที่ทำ

### 2.2.2 การพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนนั้น มีแนวคิดเกี่ยวกับระบบที่นำมาใช้แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ การคิดเป็นระบบ (systematic thinking) และวิธีการเชิงระบบ (system approach) การคิดเป็นระบบ หมายถึง การกำหนดองค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนด ระบบในลักษณะนี้จะมีลักษณะเป็นผังการดำเนินงานหรือการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (ทิตินา แชนมณี, 2555 : 200)

สำหรับวิธีการเชิงระบบนั้น เป็นแนวคิดเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและสมเหตุสมผลตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ คือ การมองความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุและผล ซึ่งนำไปใช้ในการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลที่ได้ไม่สมบูรณ์ ก็สามารถปรับปรุงแก้ไขใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์ (Romiszowski, 1981: 5) วิธีการเชิงระบบนี้ประกอบด้วยกระบวนการพื้นฐาน 2 กระบวนการ คือ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การวิเคราะห์ เป็นการพิจารณาองค์ประกอบของระบบเดิมที่ต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น ส่วนการสังเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการค้นหาทางเลือกหรือกลวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจทำได้โดยการปรับปรุงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบใหม่ หรือสร้างองค์ประกอบใหม่และสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหม่นั้น (Richey, Klein, & Tracey, 2011 : 18)

ระบบการเรียนการสอน จึงพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอน และจัดองค์ประกอบเหล่านี้ให้สัมพันธ์กันตามองค์ประกอบเชิงระบบในรูปของตัวป้อน กระบวนการ ผลผลิต การควบคุมและข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งนำเสนอในรูปของแผนภูมิตามความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบระบบ

### 2.2.3 การพัฒนาแผนการเรียนการสอน

การพัฒนาแผนการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ จุดประสงค์ การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละ ขั้นตอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลผู้เรียน การจัดองค์ประกอบการเรียนการสอนใน แผนการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและสอดคล้องกันนั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอน สามารถใช้คำถามต่อไปนี้ เป็นแนวทางในการทำงานและตรวจสอบแผนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น (สมจิต จันทรฉาย, 2557 : 77-78)

- 1) ผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้สามารถแก้ปัญหาตรงกับที่ได้วิเคราะห์ไว้หรือไม่
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นแนวทางนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่
- 3) บทเรียน กิจกรรม หรือแบบฝึกหัด ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
- 4) กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่
- 5) เนื้อหา ทักษะ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนหรือไม่
- 6) การเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้หรือไม่
- 7) แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้สามารถประเมินเป้าหมาย/จุดประสงค์การเรียนรู้ได้หรือไม่
- 8) ขั้นตอนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในการนำไปใช้หรือไม่
- 9) กลวิธีที่ใช้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้หรือไม่
- 10) สื่อ - วัสดุการเรียนการสอนที่ใช้ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
- 11) เครื่องมือการวัดประเมินผลที่เลือกใช้เหมาะสมกับภาระงานเพื่อการเรียนรู้หรือไม่

ระบบการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาให้มีความยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะสมกับเงื่อนไข ด้านทรัพยากรและเวลา ตลอดจนการนำไปใช้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และบริบทการนำไปใช้มากขึ้น ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นทางเลือกสำหรับผู้ออกแบบนำไปประยุกต์ใช้ได้

## 2.3 การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน

### 2.3.1 ประสิทธิภาพของแผนการสอน

#### 1. ความหมายของประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงาน เพื่อให้งานหรือความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ้มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520: 1)

กระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใดๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) คำว่า ประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์และเน้นการกระทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing) ดังนั้นสองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

#### 2. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึง การหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520: 2)

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดลองประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ไปและทดลองประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดีและการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

1) การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น เป็นการนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดสอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์

2) การทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วย ทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษา เป็นอย่างน้อย เพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดสอบประสิทธิภาพทั้งสองขั้นตอนจะต้องผ่านการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development-R&D) โดยต้องดำเนินการวิจัยในขั้นทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น และอาจทดสอบประสิทธิภาพซ้ำในขั้นทดสอบประสิทธิภาพใช้จริงด้วยก็ได้เพื่อประกันคุณภาพของสถาบันการศึกษาทางไกลนานาชาติ

### 3. การหาประสิทธิภาพของแผนการสอน

การหาประสิทธิภาพของแผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try-out) ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุง เพื่อนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ประยงค์ วุฒิชัยภูมิ (2546 : 46) ได้ให้ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

3.1 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของแผนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้จัดทำแผนการสอนจะพึงพอใจว่า หากแผนการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แผนการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน

3.2 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ  $E_1/E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจบแผนการสอนแล้วผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80% การที่จะกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนพิจารณาตามความเข้าใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85, หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาตั้งไว้ ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ

### 4. วิธีการหาประสิทธิภาพของแผนการสอน

เมื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นเป็นต้นฉบับแล้วต้องนำไปหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้น 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือ นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ นักเรียน 1 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

ขั้น 1 : 10 (แบบกลุ่ม) คือ นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียน 6-10 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

ขั้น 1 : 100 (ภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่) คือ นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียน 30-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

#### 5. วิธีการหาประสิทธิภาพของสื่อ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 494-496) กล่าวว่า การทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อจะต้องนำสื่อไปทดลองใช้ (Try-out) เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมากหรือใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติได้ การทดสอบมีขั้นตอน ดังนี้

1) สำหรับทดลองแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 1 คน ให้ทดลองกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลาง และนำไปทดลองกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยและสถานการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือปานกลาง

2) สำหรับทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดลองที่ครู 1 คน ต่อเด็ก 5-10 คน โดยให้เด็กคละกันทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกัน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีเด็กเก่งหรืออ่อนล้วน

3) สำหรับทดลองแบบกลุ่ม (1 : 100) เป็นการทดลองที่ครู 1 คน ต่อเด็ก 30-40 คน โดยให้เด็กคละกันทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกัน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีเด็กเก่งหรืออ่อนล้วน

หลังการทดลอง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5%

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 129-130) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพของสื่อทำได้ 2 วิธี คือ

1) ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ การประเมินแบบฝึกทักษะนั้นเป็นการตรวจสอบหรือประเมินประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะที่นิยมประเมินจะเป็นชุดแบบฝึกทักษะสำหรับกลุ่มกิจกรรมหรือแบบฝึกทักษะที่ใช้ศูนย์การเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นเกณฑ์การประเมินสำหรับ



เนื้อหาประเภทความรู้ความจำ และใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สำหรับเนื้อหาที่เป็นทักษะความหมายของตัวเลขเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการปฏิบัติงานภารกิจต่างๆ เช่น งานและแบบฝึกทักษะ โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลภารกิจทั้งหลายทั้งรายบุคคลและรายย่อยมารวมกัน แล้วคำนวณหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไปก็จะได้ค่าทั้งสอง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานต่อไป

2) ประเมินโดยไม่ต้องตั้งเกณฑ์ไวล่วงหน้า เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ ด้วยการเปรียบเทียบผลสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อชิ้นนั้นแล้ว (Post-test) ว่าสูงกว่าผลสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หากผลการเปรียบเทียบพบว่า ผู้เรียนได้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ก็แสดงว่าสื่อชิ้นนั้นมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการเรียนรู สรุปว่า การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนต้องนำสื่อที่ผลิตไปทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อก่อนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

### 2.3.2 ดัชนีประสิทธิผล

#### 1) ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness)

ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบหลังเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นจะดูมีประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลสื่อการสอนนั้น ตามปกติการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหรือเป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (เผชญิ กิจระการ, 2542 : 30-36)

การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตร ดังนี้ (เผชญิ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี, 2545 : 31-35)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}$$

## 2) ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับ E.I.

2.1 E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้ เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่า คะแนนผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพ

(1) ถ้าผลสอบก่อนเรียนของนักเรียนทุกคน ได้คะแนนรวมกันเท่าไรก็ได้ (ยกเว้นคะแนนเต็มทุกคน) แต่ผลสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนทำถูกหมดทุกข้อ (ได้คะแนนเต็มทุกคน) ค่าของ E.I. จะเป็น 1

(2) ถ้าผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียนค่า E.I. จะเป็นลบ ซึ่งต่ำกว่า -1 ก็ได้ ลักษณะเช่นนี้ถือว่าระบบการเรียนการสอนหลังการใช้สื่อล้มเหลว และเหตุการณ์เช่นนี้ไม่น่าจะเกิดขึ้น เพราะค่า E.I. ต่ำหรือเป็นลบ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนต่ำหรือคะแนนก่อนสอน และก่อนจะหาค่า E.I. ต้องหาค่า  $E_1/E_2$  มาก่อนค่า E คือ คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะเป็นค่าเดียวกับคะแนนหลังเรียนของการหาค่า E.I. ดังนั้น หากคะแนนหลังสอนต่ำหรือมากกว่าคะแนนก่อนสอน ค่า  $E_2$  จะไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด

(3) การแปลความหมายของค่า E.I. ไม่น่าจะแปลความหมายเฉพาะค่าที่คำนวณได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการขึ้นเท่าไร หรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร แต่ควรดูข้อมูลเดิมประกอบด้วยว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่าไร ในบางครั้งคะแนนหลังสอนเพิ่มขึ้นน้อยเป็นเพราะว่ากลุ่มนั้นมีความรู้เดิมในเรื่องนั้นมากอยู่แล้ว ซึ่งไม่ใช่เรื่องเสียหาย สรุปได้ว่า E.I. ที่เกิดจากนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกัน เพราะไม่ได้เริ่มจากรากฐานความรู้ที่เท่ากัน ค่า E.I. ของแต่ละกลุ่มก็ควรอธิบายพัฒนาการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

3) การแปลผล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมักจะใช้ข้อความไม่เหมาะสม ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดไปจากความเป็นจริง เช่น E.I. มีค่าเท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6240” ซึ่งในความเป็นจริงค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบกับค่า E.I. สูงสุดเป็น 1 ดังนั้น ถ้าคิดเทียบเป็นร้อยละ ก็คิดเทียบค่าสูงสุดเป็น 100 E.I. จะมีค่า 62.40 จึงควรใช้ข้อความว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40” (ไม่ใช่แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40)

## 2.4 การเรียนรู้โดยการใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community based learning)

การจัดการศึกษาที่ดีต้องเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมไม่ให้บุคคลได้พัฒนาอย่างสมบูรณ์เต็มตามศักยภาพของตนเอง สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ บนพื้นฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของตนเอง นอกจากนี้ การศึกษาที่ดีจะต้องสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นการศึกษา

ที่ดีต้องสอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพราะชุมชนเป็นทั้งกลุ่มคนที่ติดต่อสัมพันธ์กัน มีรากฐานความเชื่อ วิถีดำรงชีวิตที่คล้ายคลึงกัน มีการสื่อสารถ่ายทอดความรู้ ความเชื่อ และแนวทางการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของชุมชนจึงเป็นการจัดการศึกษาที่มีเป้าหมาย เพื่อความดำรงอยู่ และพัฒนาชุมชน เป็นการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยผ่านสถาบันทางสังคม แนวคิดความเชื่อของสังคม โรงเรียน ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ของสังคม เนื้อหาสาระเรื่องการจัดการศึกษาของชุมชนประกอบด้วย ภูมิหลังและประวัติศาสตร์ของชุมชน สภาพกายภาพ โครงสร้างของสังคม ประเพณีและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และนวัตกรรมการเรียนรู้ คติชนวิทยาของชุมชน โดยที่การจัดการศึกษาของชุมชนนี้ ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญผู้หนึ่งในการจัดเนื้อหาสาระ บทเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตร และประเมินผลที่มีคุณภาพ (ชวนพิศ สิริพันธ์นะ, 2557: 73)

ระบบการเรียนการสอนแบบชุมชนเป็นฐาน มีองค์ประกอบจำนวน 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน 4) บทบาทผู้สอน 5) บทบาทผู้เรียน 6) กระบวนการเรียนการสอน และ 7) การประเมินผล โดยจัดกระบวนการเรียนการสอนใน 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นดำเนินการ 3) ขั้นผลิตผล และ 4) ขั้นสะท้อน (วณิชชา แม่นยำ, 2563: 203)

การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์จุดหมายของการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ศึกษาวิเคราะห์และทำความเข้าใจกับจุดมุ่งหมายรวมของวิชา จุดมุ่งหมายหน่วยย่อยของรายวิชา (ชวนพิศ สิริพันธ์นะ และสุเทพ อ่วมเจริญ, 2559: 234)

ขั้นที่ 2 การวางแผนการเรียนรู้ ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาทั้งแผนการเรียนรู้รายวิชา และหน่วยย่อยของวิชา

ขั้นที่ 3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองตามจุดมุ่งหมายรายวิชาหน่วยย่อย เรียนรู้ผ่านกิจกรรม 5 ขั้นที่ผู้สอนออกแบบ

ขั้นที่ 4 การสรุปความรู้และวิพากษ์การเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง และเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้ในเรื่องใหม่อย่างต่อเนื่อง

ขั้นที่ 5 การประเมินการเรียนรู้ ผู้เรียนประเมินความรู้ และความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าในการเรียนและประเมินการบรรลุจุดหมายการเรียนรู้

#### 2.4.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community Based Learning : CBL)

การจัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน มีแนวความคิดต่อประเด็นพัฒนาการจัดการจัดการศึกษาในระบบของไทยว่า โรงเรียนหรือสถานศึกษาเป็นแหล่งผลิตขนาดใหญ่ สถานศึกษาเป็น

กลไกการพัฒนาคนและพัฒนาประเทศให้ก้าวทันโลก การศึกษาทำให้คนไทยรู้เท่าทัน ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าและในสังคมแข่งขันคนไทยให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และใช้ความรู้เป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพชีวิต สามารถใช้ความรู้จัดการตนเองได้เพิ่มมากขึ้น แต่ในทางกลับกันแบบแผนการจัดการศึกษาโดยสถานศึกษาได้แยกคนออกจากชุมชน สังคม วัฒนธรรม จิตวิญญาณของความเป็นท้องถิ่น จนลืมรากเหง้า วิถีชีวิตและความเป็นตัวตนเกือบสิ้นเชิง แยกการศึกษาออกจากครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น วัด ศาสนสถาน ที่มีบรรพบุรุษ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และคุณธรรม ศีลธรรมเป็นกลไกเชื่อมโยงคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ (พิณสุดา สิริธรงค์ศรี, 2544 : 12)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นกลยุทธ์หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน ภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างครูผู้เรียน และกลุ่มคนในชุมชน เช่น การไปศึกษาเรื่องประวัติศาสตร์วัฒนธรรม การทำมาหากิน ทัศนกรรมการศึกษาพยาบาลแบบพื้นบ้านจากบุคคล และองค์กรในชุมชนนอกเหนือไปจากการเรียนรู้ในห้องเรียน กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้ใช้การสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ในเนื้อหาตามหลักสูตรและเข้าใจชุมชนมากขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์การคิดเชิงวิพากษ์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม เจตคติที่พึงประสงค์ ตระหนักในความรับผิดชอบในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน รวมทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ชุมชนและผู้เรียนจะได้รับประโยชน์ร่วมกัน ทั้งโดยการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและตามเป้าหมายที่กำหนดโดยชุมชน และสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก อันเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน (วิจารณ์ พานิช, 2557; กล้า ทองขาว, 2561 : 3)

หากมองในภาพกว้างเกี่ยวกับอนาคตด้านสังคมกับการศึกษา กลุ่มคนที่เข้าไม่ถึงการศึกษาและการเรียนรู้ จะถูกละเลยและทอดทิ้งโดยระบบการแข่งขัน คุณธรรมจริยธรรมและศีลธรรมของคนจะลดลง เด็กและเยาวชนให้ความสำคัญในโลกของตนเอง จะห่างเหินและละเลยบุพการี บรรพชนและความเป็นไปของสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552 : 21)

การศึกษาชุมชน (Community Study) หมายถึง การสำรวจและศึกษาวิเคราะห์ความจริงในข้อมูลต่างๆ ของชุมชนทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ปัญหาและความต้องการของประชาชนในชุมชนเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชนต่อไป (ชวนพิศ สิริพันธุ์, 2557: 75-77)

1. ประเภทของการศึกษาชุมชน อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การศึกษาเฉพาะด้าน (Topical Community Study) เป็นการศึกษาชุมชนในด้านใดด้านหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น เช่น สุขภาพอนามัย การศึกษา การเกษตร ศาสนา ระบบเครือญาติ เป็นต้น

1.2 การศึกษาทั่วไป (General Community Study) เป็นการศึกษาชุมชนอย่างกว้างขวางหรือหลายๆ ด้านไปพร้อมๆ กัน

2. ความมุ่งหมายของการศึกษาชุมชน

2.1 เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ของชุมชน ซึ่งหมายถึงกลุ่มคนที่อยู่รวมกันเป็นพวกเป็นเหล่าเป็นหมู่บ้าน เป็นเมือง เป็นแคว้น เป็นประเทศ และเป็นโลกในที่สุด ฉะนั้นคำว่าชุมชนจึงมีความหมายแตกต่างกันออกไปตามความหมายที่ต้องการ โดยมีจุดสำคัญอยู่ที่ว่าเป็นที่รวมของมนุษย์เป็นกลุ่มๆ ไป มนุษย์รวมกันก็ต่อเมื่อเป็นพวกเดียวกัน เช่น เชื้อชาติเดียวกัน ผิวพรรณคล้ายคลึงกันมีภาษาวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีร่วมกัน อยู่รวมกันสามารถติดต่อพึ่งพาอาศัยกันได้โดยสะดวก บางชุมชนถือว่าคนทั้งชุมชนเป็นเสมือนพี่น้องร่วมสายโลหิตกัน ทุกคนรับผิดชอบในความเป็นความตาย ทุกข์สุขของชุมชนร่วมกัน

2.2 เพื่อทราบปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชน

2.3 เพื่อทราบความต้องการต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชน

2.4 เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนในชุมชน และความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนในชุมชนกับหน่วยงาน องค์กรต่างๆ ทั้งในและกับภายนอกชุมชน

2.5 เพื่อทราบถึงความเชื่อ ค่านิยม เจตคติ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆ ของประชาชนในชุมชน

2.6 เพื่อทราบถึงศักยภาพหรือขีดความสามารถของชุมชน เช่น ผู้นำกลุ่ม องค์กรสถาบันต่างๆ ทรัพยากรทั้งที่เป็นคนและเป็นวัตถุ เป็นต้น

2.7 เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ดำเนินการพัฒนาชุมชนในขั้นตอนต่างๆ

3. วิธีการศึกษาชุมชน มีวิธีการศึกษาหลายวิธี วิธีการซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปมีดังต่อไปนี้

3.1 การสังเกต (Observation) การสังเกตเป็นการศึกษาชุมชนเพื่อทราบถึงข้อมูลเบื้องต้นโดยตรงของชุมชน ด้วยการบันทึกสภาวะการณ์ที่เป็นจริงตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น หรือรวบรวมเอาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญมาบันทึกไว้เป็นข้อมูลเบื้องต้นอีกด้วย อาจจะใช้วิธีการสังเกตแบบง่าย โดยผู้สังเกตไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในสภาวะการณ์ (Non-Participant Observation) หรือผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในสภาวะการณ์ (Participant Observation) ก็ได้ใน

การสังเกตชุมชนอาจใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ช่วยในการสังเกตด้วยก็ได้ เช่น สมุดบันทึกประจำวัน ภาพถ่าย แผนที่ เป็นต้น

3.2 การสัมภาษณ์ (Interview) การสัมภาษณ์เป็นกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วยการพบปะผู้ให้ข้อมูลโดยตรง ซึ่งอาจใช้คำพูด ท่าทาง สัญลักษณ์ ความรู้สึกที่แสดงออก เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการศึกษาชุมชนจากเด็กๆ และผู้ไม่รู้หนังสือมาก โดยทั่วไปการสัมภาษณ์มี 3 รูปแบบคือ การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม (Individual or Grouped Interview) การสัมภาษณ์แบบมาตรฐาน (Standardized or Structured Interview) ซึ่งกำหนดคำถามไว้อย่างแน่นอนล่วงหน้า และการสัมภาษณ์แบบไม่มีคำถามที่แน่นอน (Unstructured Interview) ในการสัมภาษณ์ที่ต้นนี้ ผู้สัมภาษณ์ต้องเตรียมการล่วงหน้า ทั้งความรู้ในเรื่องที่จะถาม การเลือกและเตรียมผู้ที่จะให้สัมภาษณ์ คำถามและภาษาที่ใช้ บรรยากาศในขณะที่สัมภาษณ์ เป็นต้น ข้อจำกัดของการสัมภาษณ์ก็คือ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แรงงานและเวลามาก ผู้ศึกษามีความยุ่งยากในการเตรียมการ เกิดอคติหรือลำเอียงได้ง่าย และถ้าใช้ผู้สัมภาษณ์หลายๆ คนแล้วจะควบคุมให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันได้ยาก

3.3 การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามเป็นคำถามหรือชุดของคำถามซึ่งสร้างขึ้นอย่างมีกฎเกณฑ์ เพื่อให้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการ ซึ่งผู้ศึกษาอาจจะศึกษาด้วยตนเอง หรือให้คนอื่นไปศึกษาแทน หรือส่งแบบสอบถามไปให้ตอบก็ได้ ดังนั้นการศึกษาชุมชนโดยใช้วิธีแบบปลายเปิด (Open Ended Question) คือ เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้ตอบคำถามเองโดยอิสระก็ได้ ถ้าต้องการทราบเจตคติหรือความคิดเห็นเป็นสำคัญในการใช้แบบสอบถามเพื่อทำการศึกษากลุ่มชุมชนนั้น ข้อที่ควรระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ การสร้างแบบสอบถาม ซึ่งต้องให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และครอบคลุมในสิ่งที่จะศึกษาทั้งหมดเนื่องจากผู้ทำการศึกษากลุ่มชุมชนอาจจะไม่มีโอกาสได้พบกับกลุ่มประชากรที่ศึกษาเลยก็ได้

3.4 การศึกษาจากผู้รู้และแหล่งวิชาการต่างๆ ทั้งเป็นบุคคล เช่น นักวิชาการหรือผู้ที่มีความรู้ผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องนั้นๆ และจากเอกสารข้อมูลต่างๆ ที่หน่วยราชการต่างๆ ได้ศึกษาไว้แล้ว เช่น รายงานผลการศึกษาวิจัยในเรื่องนั้นๆ ผลการสำรวจข้อมูลของหน่วยราชการต่างๆ เป็นต้น การที่จะเลือกวิธีการใดไปใช้ในการศึกษาชุมชนนั้นต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มคนที่ทำการศึกษาและข้อมูลที่ต้องการ จึงไม่สามารถกำหนดได้ว่าวิธีการใดเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการศึกษาชุมชน

4. หลักในการศึกษาชุมชน ได้เสนอหลักการศึกษากลุ่มชุมชนไว้ 5 ประการ ดังนี้

4.1 ต้องศึกษาต่อเนื่องกันไปตลอดเวลา

4.2 ใช้วิธีการหลายๆ วิธี และการทดลองทำหลายๆ ครั้ง

#### 2.4.4 ฐานรากทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน มีฐานรากมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) โดยมีเงื่อนไขการเรียนรู้คือ การเรียนรู้เป็นกระบวนการลงมือกระทำ (Active Process) ที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล ความรู้ต่างๆ จะถูกสร้างด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาสร้างความหมายในการเรียนรู้ของตนเอง ประสบการณ์ของผู้เรียนจะถูกนำมาเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างความรู้ใหม่ แนวคิดใหม่หรือการเรียนรู้ที่ตนเอง กระบวนการเรียนรู้จึงมักเป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการร่วมมือกันแก้ปัญหา โดยมีหลักการพื้นฐานสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2557: 375 - 378)

1. สถานการณ์ปัญหา (Problem Based) มาจากพื้นฐานของ Cognitive Constructivism ของเพียเจต์ที่เชื่อว่าถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา หรือที่เรียกว่า เกิดการเสียสมดุลทางปัญญา ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาหรือสกีมา (Schema) ให้เข้าสู่ภาวะสมดุล โดยการดูซึมหรือการปรับโครงสร้างทางปัญญาสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้หรือเกิดการเรียนรู้ที่ตนเอง ภายใต้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น สถานการณ์ปัญหาจะเป็นเสมือนประตูที่นำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหา
2. แหล่งเรียนรู้ (Resource) เป็นที่รวบรวมข้อมูลเนื้อหาสารสนเทศที่ผู้เรียนใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ เช่น ชุมชนการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติแหล่งสารสนเทศ เป็นต้น
3. ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ซึ่งจะสนับสนุนผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติการกิจการเรียนรู้ให้สำเร็จด้วยตัวเองได้หรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความพยายามในการเรียนรู้โดยอาจเป็นคำแนะนำแนวทางตลอดจนกลยุทธ์ต่างๆ ในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติการกิจการเรียนรู้รวมทั้งกระบวนการคิด เป็นต้น
4. การโค้ช (Coaching) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยเปลี่ยนบทบาทของครูจากหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้หรือบอกความรู้มาเป็น “ผู้ชี้แนะ” ที่ต้องให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำแก่ผู้เรียน ซึ่งมุ่งเน้นการให้ความรู้ในเชิงพุทธิปัญญาหรือการให้รู้คิด และการสร้างปัญญา
5. การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) เป็นอีกรงค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นเพื่อขยายมุมมองให้แก่ตนเองการร่วมมือกันแก้ปัญหาจะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการคิดไตร่ตรอง เป็นการเปิดโอกาสให้ทั้งผู้เรียน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ ได้สนทนาแสดงความคิดเห็นของตนเองกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันและปรับมโนคติที่คลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่เรียนรู้

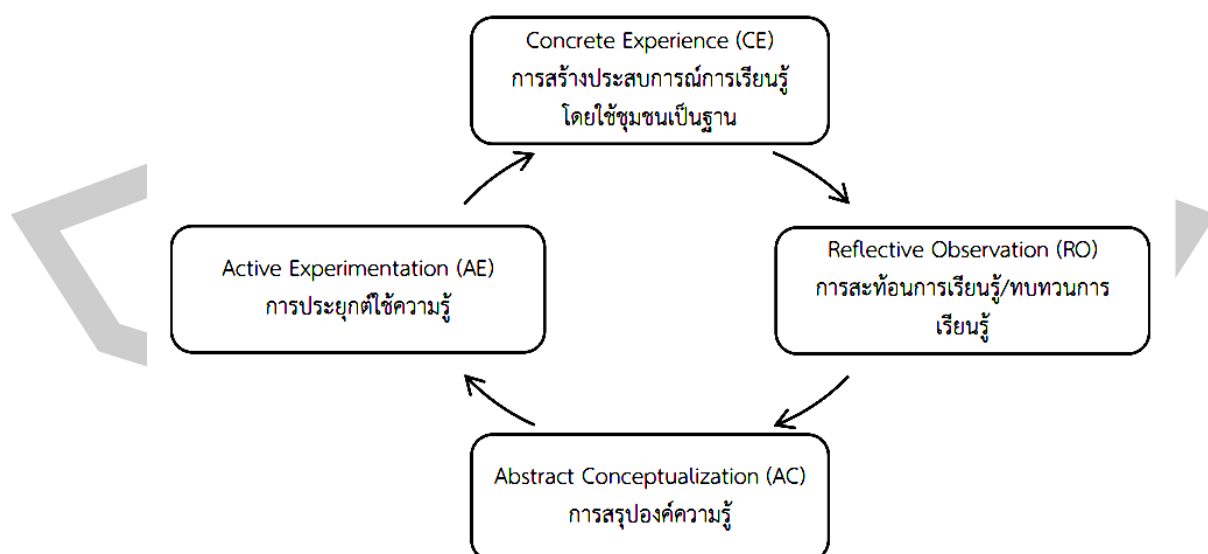
นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานยังอยู่ภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) โดย David Kolb กำหนดไว้ 4 ขั้นตอน คือ (Bedri and Dowling, 2017 : 4)

1. การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ (Concrete Experience: CE) Kolb เชื่อว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้สัมผัส “ธรรมชาติที่แท้จริงขององค์ความรู้นั้น” เช่น การเรียนการสอนในห้องเรียน การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านหนังสือ การทดลองการพูดคุยและการประชุม เป็นต้น

2. การสะท้อนการเรียนรู้/ทบทวนการเรียนรู้ (Reflective Observation : RO) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะมีการสะท้อนคิด (Reflection) กระบวนการเรียนรู้จะต้องมีการจัดสรรเวลาให้ขั้นตอนนี้อย่างเหมาะสม เนื่องจากเป็นธรรมชาติของผู้เรียนที่จะต้องมีการสะท้อนคิดอยู่ตลอดเวลา เช่น การเขียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้ การบันทึกการเรียนรู้การทำงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน (Dialogue/Discussion)

3. การสรุปองค์ความรู้ (Abstract Conceptualization : AC) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจัดวางองค์ความรู้ใหม่ผสานกับองค์ความรู้เก่าด้วยตนเอง เช่น การเขียนแผนภาพมโนทัศน์ (Mind Mapping) การสรุป การเรียนรู้ออกมาเป็นรูปแบบหรือกรอบความคิด การนำเสนอผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. การประยุกต์ใช้ความรู้ (Active Experimentation : AE) ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติอีกครั้ง เพื่อพิสูจน์การเรียนรู้ของตนเองว่าเข้าใจได้ถูกต้องหรือไม่ เพื่อรวบรวมสิ่งที่เรียนรู้ที่ถูกต้องหรือสิ่งที่ควรปรับปรุงสำหรับดำเนินการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 1 ต่อไป ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb



(ปรับปรุงจาก Bedri, Frein and Dowling, 2017 : 4)

#### 2.4.5 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีหลายรูปแบบ เป็นการผสมผสานทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติซึ่ง Melaville, Berg and Blank (2015 : 36 - 45) ได้สรุปกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไว้ 6 กลยุทธ์ ดังนี้

1. การให้บริการชุมชนเชิงวิชาการ (Academically Based Community Service : ABCS) จะเชื่อมต่อภารกิจด้านการศึกษาของสถานศึกษากับชุมชนที่ล้อมรอบ ทั้งสถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนของรัฐจะถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งเน้นในการฟื้นฟูชุมชน หลักการสำคัญของการให้บริการชุมชนเชิงวิชาการ คือ การร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตยโดยการให้บริการแก่ชุมชนรูปแบบนี้เริ่มต้นจากความต้องการของชุมชน กระบวนการเรียนรู้ การวิจัย และการดำเนินการต่าง ในวันที่มีการเรียนการสอนตามปกติและหลังเลิกเรียน

2. การศึกษาความเป็นพลเมือง (Civic Education) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความเป็นพลเมืองที่มีพลังและรับผิดชอบ สนับสนุนการมีส่วนร่วมทางการเมือง โดยให้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ทางวิชาการของผู้เรียนกับการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งมีความสำคัญต่อประชาธิปไตยตามรัฐธรรมนูญ มีหลักการสำคัญคือ

- 1) สนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในบทบาทของพลเมืองอย่างชัดเจน
- 2) สะท้อนถึงเจตนาและความพยายามมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ของความเป็นพลเมือง
- 3) ให้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 4) เน้นแนวคิดที่จำเป็นต่อระบอบประชาธิปไตย
- 5) ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวความคิดประชาธิปไตยกับชีวิตของตนเอง

3. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Education) เป็นการใช้ประโยชน์จากความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนในประเด็นที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติและความสัมพันธ์ทางสังคม โดยใช้สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและชุมชนเป็นกรอบให้ผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ของตนเองกลยุทธ์นี้ไม่ได้มุ่งเน้นการเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเป็นหลักแต่จะใช้สิ่งแวดล้อมสร้างความสนใจของผู้เรียนก่อน โดยมีหลักการสำคัญ คือ จะต้องสอนแนวคิดทางนิเวศวิทยาที่สำคัญและความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ เสริมสร้างความรู้ที่ลุ่มลึกเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนลงพื้นที่จริงเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมในชุมชนอย่างเหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมส่วนบุคคลใน

เชิงบวกฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และการสืบเสาะเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติรวมทั้งปลูกฝังทักษะความเป็นพลเมืองในการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาชุมชน

4. การเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐาน (Place-Based Learning) หรือ “การเรียนรู้เชิงประสบการณ์” จะใช้ประวัติศาสตร์สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เป็นบริบทในการเรียนรู้การทำงานของผู้เรียนตามความต้องการและความสนใจของสมาชิกชุมชน โดยชุมชนทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูลและให้ความร่วมมือในทุกๆ ด้าน โรงเรียนและชุมชนมีส่วนร่วมในการทำงาน เพื่อทำให้ท้องถิ่นเป็นแหล่งเรียนรู้การทำงานและการใช้ชีวิตที่ดีโดยชุมชนมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้เรียน มีการเรียนรู้และทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน ครูผู้บริหารโรงเรียน และคนในชุมชน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย

5. การเรียนรู้โดยการบริการ (Service Learning) เป็นการบูรณาการระหว่างการให้บริการชุมชนกับการศึกษาเนื้อหาสาระตามหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อประชาสังคมและชุมชน กิจกรรมการให้บริการที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นต้องตอบสนองความต้องการของชุมชน และเชื่อมโยงกับเป้าหมายของการเรียนรู้ตามหลักสูตรโดยมีหลักการสำคัญ คือ

1) เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีเป้าหมายด้านความรู้ความสามารถ ทักษะที่ชัดเจน

2) การบริการตอบสนองความต้องการของชุมชนที่แท้จริง มีช่วงเวลาการปฏิบัติอย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและชุมชน

3) มีการร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก โดยผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดมีส่วนร่วมในการวางแผนการให้บริการและทุกฝ่ายได้รับประโยชน์ร่วมกัน

4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนโครงการ และดำเนินการในตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

5) การสะท้อนคิดซึ่งเกิดขึ้นก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนรู้

6) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายเพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตน

6. การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน (Work-Based Learning) เป็นกลยุทธ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาอยู่กับผู้ที่มีประสบการณ์เพื่อขอคำปรึกษา หรือการให้ข้อมูลเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพ และซึมซับแบบอย่างที่ดีจากผู้มีประสบการณ์

อย่างไรก็ตามการแบ่งกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นไม่อาจแบ่งกันอย่างชัดเจนตายตัวขึ้นอยู่กับบริบทและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมหรือโครงการที่เฉพาะเจาะจง เช่น การนำผู้เรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้การบริการสังคม และการวิจัยชุมชน (Community-Based Research) บางครั้ง

อาจใช้สลับกันหรือร่วมกันกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นร่มใหญ่ของการบริการสังคมและการวิจัยชุมชน ดังนั้นการนำไปใช้จะต้องระบุงลยุทธ์และเป้าหมายการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน อนึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานยังมีเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วยชุมชนให้การส่งเสริม สนับสนุนและมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ผู้เรียนลงพื้นที่ในชุมชนเพื่อเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ฝึกการคิดและการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงที่พบในชุมชน และมีการยืดหยุ่นเวลา ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมนอกห้องเรียน (ศรีวรรณ ฉัตรสุริยวงศ์, 2557 : ง) นอกจากนี้ข้อค้นพบของมณฑล จันท์แจ่มใส (2558 : 143) ยังพบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานนั้น ประกอบไปด้วยการสร้างเครือข่ายทางการศึกษา (Partnership) กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างเครือข่าย (Procession) และการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและผู้เรียน (Public Participation)

#### 2.4.6 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

มีงานวิจัยหลายเรื่องที่น่าเสนอกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไว้อย่างใกล้เคียงกันดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ดิษยฤทธิ์ บัวจุม, อังศินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ (2014 : 65)	ศรีวรรณ ฉัตรสุริยวงศ์ (2557 : 78)	ประยูร บุญใช้ และภูมิพงศ์ จอมหงส์ พิพัฒน์ (2558 : 44)	Bedri, Frein and Dowling (2017 : 82)
1) ศึกษาศักยภาพของชุมชน 2) กระตุ้นบุคคลในชุมชน และบุคลากรในโรงเรียน ตระหนักและมีพลัง อำนาจในการจัดการศึกษา ร่วมกัน	1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นกลยุทธ์การเรียนรู้ 3) ขั้นสู่ผลสะท้อนคิด 4) ขั้นประเมินประสิทธิผล	1) ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร 2) วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น 3) กำหนดรูปแบบ วิธีการบูรณาการ 4) ออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ใน	1) ขั้นเตรียมการและวางแผน 2) ขั้นตอนการ 3) ขั้นประเมินผล 4) ขั้นสรุปผล

ดิษยุทธิ์ บัวจุม, อังคินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ (2014 : 65)	ศรียรรณ ฉัตรสุริยวงศ์ (2557 : 78)	ประยูร บุญใช้ และภูมิพงศ์ จอมหงส์ พิพัฒน์ (2558 : 44)	Bedri, Frein and Dowling (2017 : 82)
<p>3) ศึกษาความต้องการ พัฒนาด้านอาชีพในท้องถิ่นของนักเรียน</p> <p>4) พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น</p> <p>5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง</p> <p>6) จัดโครงการเสริมการเรียนรู้</p> <p>7) ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง</p>		<p>ท้องถิ่นเป็นฐาน</p> <p>5) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>6) ดำเนินการจัดการเรียนรู้</p> <p>7) ประเมินผลการเรียนรู้</p>	

#### 2.4.7 แนวทางการวัดและประเมินผล

แนวทางการวัดและประเมินผลจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ได้แบ่งวัตถุประสงค์การประเมินผลเป็น 3 หมวดหมู่ ได้แก่ ด้านความรู้สมรรถนะ/คุณลักษณะที่มุ่งเน้นการคิดเชิงวิพากษ์ และความเป็นพลเมือง ในขณะที่การประเมินโดยใช้ผลการเรียนรู้ 2 หมวดหมู่คือ ผลลัพธ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ (เช่น การคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาด้านสติปัญญา) และคุณลักษณะที่ทักษะของผู้เรียน (เช่น การมีส่วนร่วม ความเป็นพลเมือง และการพัฒนาด้านจริยธรรม) การกำหนดประเด็นในการวัดและประเมินผล 4 เรื่องคือ 1) ข้อมูลผู้เรียนโดยละเอียด 2) มุมมองของผู้เรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 3) ทักษะของผู้เรียนต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน และ 4) การสะท้อนความเห็นส่วนตัว ได้เสนอแนะเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ประกอบด้วย (วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์, 2561: 188)

1. การประเมินการเขียน (Written assessment) การเขียนบันทึกสะท้อนคิด (Reflection Journal) เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนตรวจสอบประสบการณ์ของตนในด้านผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ทักษะส่วนบุคคล และการมีส่วนร่วมกับชุมชนในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

2. การนำเสนอด้วยปากเปล่า (Oral assessment) เป็นการประเมินเพื่อสังเกตผู้เรียนในการนำเสนอความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่ได้เรียนรู้รวมถึงการประเมินความเข้าใจและทักษะการนำเสนอของผู้เรียนในระหว่างการนำเสนอ ผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะในทันทีเมื่อพบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนพร้อมทั้งเติมเต็มความรู้ให้กับผู้เรียนด้วย

3. การใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Research scales) สำหรับประเมินทักษะต่างๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น

แนวทางการประเมินดังกล่าวข้างต้น เป็นการประเมินตามสภาพจริง โดยครู ชุมชน และนักเรียนประเมินร่วมกัน ใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายซึ่งจะสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม

## 2.5 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

Active Learning คือ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Active Learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (co-creators)

### 2.5.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547: 27) ได้กล่าวว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีบทบาทในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างกระปรี้กระเปร่า โดยการลงมือกระทำและคิดสิ่งที่ตนกำลังทำจากข้อมูลหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับการผ่านการอ่าน พุด ฟังคิด เขียน อภิปราย แก้ปัญหา และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อทดแทนการสอนแบบบรรยาย เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้รู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง ตลอดจนมี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน รวมถึงการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และทำซ้ำบ่อยๆ ทำให้รู้ความสามารถ และศักยภาพของตนเอง ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาขีดความสามารถในการจัดการ และการสร้างแรงจูงใจให้ตนเองได้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และเป็นความรู้ที่ยั่งยืนจากธรรมชาติของการเรียนรู้เชิงรุก โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทการเรียนรู้ของตนเองเป็นสำคัญ และมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะต่างๆ

วันเพ็ญ คำเทศ (2549: 18) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกคือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน คิด เขียน และแสดงความคิดเห็นขณะลงมือปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วยวิธีสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย

พรณิภา กิจเอก (2550: 20) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทำให้มีโอกาสคิดและตัดสินใจเกี่ยวกับการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน การสะท้อน แนวความคิด และความรู้ที่ได้รับการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และผู้สอน ตลอดจนมีการทบทวนความรู้ และซักซ้อมการตอบข้อคำถามโดยผู้สอนสร้างสถานการณ์ กระตุ้น ชี้แนะ รับฟังความคิดเห็น และอำนวยความสะดวก

สุระ บรรจงจิต (2551: 1-2) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนอย่างมีชีวิตชีวา เป็นการเรียนการสอนแบบส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมือในการเรียนรู้ เป็นการให้ผู้เรียน ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้เชิงรุก (active learning) นอกจากจะขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนของผู้เรียนแล้ว ภายใต้การจัดการเรียนการสอนของผู้สอนที่จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ที่เอื้อและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหา คัดสรร และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ให้ผู้เรียนได้อธิบาย สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ด้วยการเขียนสรุป การจดบันทึกเป็นภาษาของตนเอง ตั้งคำถาม และตอบคำถาม เน้นการอภิปรายปัญหา รวม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นต้น จะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนและแสวงหาความรู้อยู่เสมอในการเรียนรู้เชิงรุก บทบาทของผู้สอนเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลตามความถนัด ความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย สะท้อนความรู้ที่ได้รับจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการ

เรียนรู้กับเพื่อน และครูผู้สอนด้วยกระบวนการด้านการพูด (Talk) การฟัง (Listen) การอ่าน (Read) การเขียน (Write) เพื่อสร้างความรู้ที่มีความหมายด้วยตนเอง

### 2.5.2 ลักษณะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ลักษณะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้มีผู้เสนอไว้ดังนี้

Bonwell (1995: 65) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะต่างๆ ต่อไปนี้ อย่างน้อย 1 ลักษณะ คือ

1) ไม่นับเรื่องการสื่อสารข้อมูล แต่เน้นเรื่องการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และการ  
 คติวิจารณ์ญาณ

2) ผู้เรียนลงมือกระทำมากกว่าฟัง

3) ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในกิจกรรมนั้นๆ

4) เน้นมากเกี่ยวกับการสร้างเจตคติ และค่านิยมต่อหลักสูตร

5) ผู้เรียนได้รับการประเมินด้านความคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ และการคิด  
 วิจารณ์ญาณ

6) ทั้งครูและผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว

อุษณีย์ เทพวรชัย (2542: 27-28) แบ่งลักษณะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1) ลักษณะสภาพการจัดการเรียนรู้ เป็นสภาพการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนใน  
 ชั้นเรียน ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ และมีการควบคุมตัวเองอยู่ในระดับสูง ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรม  
 การเรียนได้โดยตรงทั้งหมดของกิจกรรมจะครอบคลุมกระบวนการแก้ปัญหา และตรวจสอบปัญหา  
 ต่างๆ อาจจัดได้ในลักษณะเป็นรายบุคคลและกลุ่มเล็กๆ ลักษณะการสอนตรงกันข้ามกับการสอนแบบ  
 บรรยายจะประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่กระตุ้น และจูงใจผู้เรียนอย่างน่าสนใจ ก่อให้เกิด  
 ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร เกิดความรู้สึกสนุกในขณะเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนก้าวหน้าขึ้นเรื่อยๆ ผู้เรียน  
 จะได้รับการกระทำเชิงลบจากผู้สอนน้อยลง ทำให้เกิดทัศนคติทางบวกในการเรียน เพิ่มขึ้น และยัง  
 เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีกิจกรรมร่วมกันในลักษณะร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative Activity) ได้สังเกต  
 การทำงานของกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมซึ่งกันและกัน  
 (Participation) มีการจัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เรียนรู้การทำงานร่วมกัน  
 อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแก้ไขปัญหาในลักษณะเป็นทีม จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกการพูด ฟัง อ่าน  
 เขียน แสดงความคิดเห็น และฝึกแก้ไขปัญหา รวมถึงเป็นสภาพการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนมีข้อเสนอแนะ

มากมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ที่มีอยู่ออกมา อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของสภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุกคือ การมีปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียน

2) ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำและคิดในสิ่งที่ทำด้วย ซึ่งเป็นการคิดขั้นสูงเป็นการวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และประเมินผลผู้เรียนแสวงหาข้อมูลข่าวสารเพื่อนำไปสู่การแปลความ และถ่ายทอดโดยต้องมีกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล และสะท้อนผลกลับด้วย มีการเชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีต และประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดขั้นสูงให้กับผู้เรียน

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
- 2) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกัน
- 3) บรรลุผลสำเร็จทางด้านวิชาการ
- 4) เกิดทักษะทางการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน
- 5) มีการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดไปสู่ระดับที่สูงขึ้น
- 6) เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนรู้

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) ได้พัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 3) ได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง
- 4) กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม

### 2.5.3 ขั้นตอนการจัดการสอนแบบ Active Learning

Baldwin and Williams (1988: 187) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่าง กระตือรือร้นไว้ 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเตรียมพร้อม เป็นขั้นที่ผู้สอนนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหา โดยการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการอยากที่จะเรียนรู้ต่อไป
2. ขั้นปฏิบัติงานกลุ่ม เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มย่อย เพื่อทำงานร่วมกัน และสรุปความคิดเห็นของกลุ่มอีกทั้งต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างกลุ่มอื่นๆ โดยที่ผู้สอนต้องเสริมข้อมูลให้สมบูรณ์
3. ขั้นประยุกต์ใช้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หรือทำแบบทดสอบหลังเรียน
4. ขั้นติดตามผล เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าอิสระเพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายงาน หรือให้นักเรียนเขียนบันทึกประจำวัน รวมถึงให้ผู้เรียนเขียนสรุปความรู้ที่ได้รับในคาบเรียนนั้นๆ



Johnson et al. (1991: 29-30) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น สามารถทำตามขั้นตอนได้ดังนี้

1. ขั้นนำ (3-5 นาที) เป็นขั้นที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่จะสอนกับสิ่งที่ผู้เรียนมีพื้นฐานอยู่ก่อนแล้ว พร้อมทั้งระบุโครงร่างของเนื้อหา แนวคิด ประเด็นหลักในการสอน ผู้เรียนจะเห็นความสำคัญและอยากเรียนรู้เรื่องนั้นมากขึ้น

2. ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้สอนสอนเนื้อหา (10-15 นาที) ตามด้วยกิจกรรมอื่น (3-4 นาที) ปกติผู้สอนมักจะสอนติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเฉื่อย และไม่กระตือรือร้นในการเรียนรู้ จากการศึกษาค้นคว้า สมาธิหรือความสนใจของผู้เรียนจะลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 15 นาที ดังนั้นในรูปแบบการสอนจึงแนะนำการสอน 10-15 นาที ตามด้วยกิจกรรมอื่น 3-4 นาที เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศและเป็นการให้โอกาสผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น การตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบหรือจะให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเป็นกลุ่มเพื่อตอบผู้เรียนจะเข้าใจเนื้อหา และจำได้นานกว่า ถ้ามีการอภิปรายร่วมกัน ผู้สอนทำซ้ำโดยสอนเนื้อหาสลับกับกิจกรรมเรื่อยๆ ไปจนใกล้หมดเวลาสอน

3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนด้วยตนเอง (4-6 นาที) โดยผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจของตนเอง โดยเขียนใจความสำคัญของเนื้อหาลงในแผ่นกระดาษ และแลกเปลี่ยนกับเพื่อนข้างๆ กันอ่าน หรือผู้สอนอาจสุ่มให้ผู้เรียนมาอ่านในชั้นเรียน

Moore (1994: 22-23) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นขั้นที่นำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนด้วยสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

2. ขั้นปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบของเนื้อหาในแต่ละหน่วย โดยใช้กระบวนการกลุ่ม และให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดที่ค้นพบ

3. ขั้นสรุป ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียนในแต่ละเนื้อหา

4. ขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและประเมินผล จากแบบสังเกตพฤติกรรม ใบกิจกรรม และบันทึกการเรียนรู้

ไพบูลย์ เปานิล (2546: 51-57) กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ดังนี้

1. กำหนดผลการเรียนรู้ ให้ครอบคลุมองค์ความรู้ที่ต้องการให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะเจตคติกระบวนการคุณธรรม และจริยธรรม

2. กำหนดสาระการเรียนรู้ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

3. ออกแบบหรือทำแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเน้นกิจกรรม 4 องค์ประกอบดังนี้

3.1 การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนดึงประสบการณ์เดิมของตนเองออกมาเชื่อมโยงหรืออธิบายปัญหาใหม่ที่พบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือข้อสรุปการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ครูอาจใช้สื่อแผ่นใส วีดิทัศน์ สถานการณ์จำลอง ตั้งคำถามหรือสื่อกิจกรรมอื่นๆ

3.2 การสร้างองค์ความรู้ หมายถึง โดยการตั้งประเด็นปัญหาหรือคำถามให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์มวลประสบการณ์ร่วมกัน อาจใช้คำถามหรือสถานการณ์จำลองที่ท้าทายอารมณ์ ความรู้สึกของผู้เรียน

3.3 การนำเสนอความรู้ หมายถึง การหลอมรวมแนวความคิดที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มเข้ากับหลักการทฤษฎีที่ครูจัดเตรียมให้หรือค้นคว้ามาจากแหล่งความรู้มาสังเคราะห์ภายในกลุ่มผู้เรียนจนเกิดความเชื่อมั่นยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง เช่น การนำปัญหาโทษภัยจากการสูญบุหรืหรือสิ่งเสพติดทุกชนิดล้วนเกิดโทษภัยกับต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ โดยรวมจนผู้เรียนเป็นที่ยอมรับ

3.4 การประยุกต์ใช้ นำเสนอหรือลงมือปฏิบัติ หมายถึง การนำเสนอความรู้นั้นต่อกลุ่มในห้องเรียน การนำเสนอต่อสาธารณะในลักษณะป้ายนิเทศ ป้ายโฆษณาหรือการเผยแพร่ทางสื่อมวลชน และหากผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น การลดและการเลิกสูญบุหรืสิ่งเสพติด เพราะตระหนักและเชื่อในสิ่งที่พบ ถือว่าเป็นผลการเรียนรู้ที่คุณค่า

ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547: 136-137) กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ทบทวนความรู้เดิม หรือมโนทัศน์ที่จำเป็นต้องเป็นฐานสำหรับความรู้ใหม่ แนะนำหัวข้อเรื่องที่จะเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมชี้นำประสบการณ์ เป็นการเสนอสถานการณ์ด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้เรียน และเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดจะรวมถึงการไดสนทนาสื่อสาร และได้รับประสบการณ์ ดังนี้

1. สนทนาสื่อสารกับตนเอง ด้วยกิจกรรมการอ่าน/การเขียนที่กระตือรือร้น และการเขียนแผนผังมโนทัศน์
2. สนทนาสื่อสารกับผู้อื่น ด้วยกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม การเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจ และเกม
3. ประสบการณ์จากการลงมือกระทำด้วยกิจกรรมปฏิบัติการทักษะพื้นฐานการทดลองและการสืบสอบ

4. ประสบการณ์จากการสังเกตกับเหตุการณ์จริงโดยตรงหรือโดยอ้อม ด้วยกิจกรรม ละครบทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง การใช้กรณีศึกษา และการศึกษานอกสถานที่

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมสรุปเชื่อมโยง และประยุกต์ใช้เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยผู้เรียนร่วมกันสรุปแนวคิด หลักการและมโนทัศน์ของเนื้อหาในบทเรียนเพื่อผู้เรียนจะได้นำมโนทัศน์และหลักการดังกล่าวไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ต่อไป เป็นบูรณาการประสบการณ์ มโนทัศน์หลักการ และกฎเกณฑ์สู่การสร้างมโนทัศน์ที่มีความหมายและกระจ่างยิ่งขึ้น ซึ่งสมาชิกในกลุ่ม จะร่วมกันแกสถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน โดยใช้การประเมินผลตามสภาพจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดไตร่ตรองในสิ่งที่เรียนรู้ (reflect) และประเมินความคิดนั้นของผู้เรียน

สุชาติ นทีตานนท์ (2550: 5) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริง ดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสนทนา ตอบคำถามเพื่อทบทวนประสบการณ์เดิม โดยครูมีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจและความพร้อมก่อนการปฏิบัติกิจกรรม
2. ขั้นปฏิบัติ เป็นขั้นที่เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจากการค้นคว้า ทดลอง และปฏิบัติการเพื่อสืบค้นหาคำตอบจนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
3. ขั้นสรุป เป็นการสนทนาร่วมกันระหว่างเด็กและครูเมื่อทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยเพื่อทบทวนประสบการณ์และนำเสนอผลงานที่สะท้อนความคิดเห็นจากการลงมือปฏิบัติจริง

#### 2.5.4 แนวทางการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Mayer and Jones (1993: 74) ได้เสนอการสร้างสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ว่าควรคำนึงในเรื่อง ดังต่อไปนี้

- 1) มีความชัดเจนในวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร
- 2) สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีการจูงใจ ให้น่าสนใจ และก่อให้เกิดความร่วมมือ
- 3) จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอน
- 4) ผู้สอนควรรู้จักรายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้เรียน เช่น ในเรื่องทัศนคติ ความสนใจ ความรู้ และทักษะของผู้เรียน

Nixon, Martin, Mckeown and Ranson (1996: 34) ได้เสนอไว้ว่า การเรียนรู้เชิงรุกที่มีประสิทธิภาพ ควรต้องมีการกระตุ้นจูงใจผู้เรียนด้วยสิ่งที่เขาสนใจ และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของเขา และการจัดการเรียนรู้เชิงรุกควรตระหนักในเรื่อง ดังต่อไปนี้

- 1) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

2) สร้างบรรยากาศแห่งการมีส่วนร่วม และมีการเจรจาโต้ตอบก่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต การจัดผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมที่สนใจรวมทั้งกระตุ้นให้ประสบความสำเร็จในหลายๆ วิชาด้วยกิจกรรมที่เป็นพลวัตได้แก่ การฝึกแก้ปัญหา การให้ทำงานด้านศิลปะ และการศึกษาด้วยตนเอง

4) ผู้เรียนควรเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนอย่างถ่องแท้และเข้าใจการได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้

5) จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

6) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้พบวิธีการสอนที่หลากหลาย

### 2.5.5 บทบาทการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

#### 2.5.5.1 บทบาทของครู

ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้น ครูมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ซึ่งนักการศึกษาได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้

บทบาทครูในการเรียนรู้เชิงรุกว่า ครูควรมีบทบาท ดังนี้

1) จัดให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนกิจกรรมหรือเป้าหมายที่ต้องการจะสะท้อนความต้องการที่จะพัฒนานักเรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของนักเรียน

2) สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อนในชั้นเรียน

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัตและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการพูดการฟัง การอ่าน การคิดและการเขียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมที่นักเรียนสนใจ รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน กิจกรรมที่เป็นพลวัตได้แก่ การฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น

4) จัดสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในกลุ่มของนักเรียน

5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ ที่ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับการสอนที่หลากหลายมากกว่าการสอนแบบบรรยายอย่างเดียว

6) วางแผนในเรื่องของเวลาการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในเรื่องของเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกจำเป็นที่จะต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย ครูจึงจำเป็นต้องวางแผนการสอนอย่างชัดเจน

7) มีใจกว้าง ยอมรับความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นที่นักเรียนได้เสนอจากที่ใดก็ตามถึงบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาทั้งหมด

สรุปได้ว่า ครูต้องมีบทบาทในการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในชั้นเรียนจัดให้เกิดความร่วมมือกันของผู้เรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำทหาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับการสอนที่หลากหลาย

#### 2.5.5.2 บทบาทของนักเรียน

บทบาทนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุกว่านักเรียนควรมีบทบาทดังนี้

- 1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้
- 2) คิดวางแผน และทำกิจกรรมต่างๆ ตามที่ตนเองได้วางแผนไว้โดยร่วมมือกับกลุ่ม
- 3) ให้ความร่วมมือกับกลุ่มและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 4) ฟัง พูด อ่าน เขียน แสดงความคิดเห็น ชักถาม และแก้ปัญหา
- 5) ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนและสนับสนุนกันอย่างจริงจัง
- 6) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลกับเพื่อนและครู
- 7) สร้างแรงจูงใจในตัวเอง โดยการตั้งความคาดหวังในความสำเร็จไว้

เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน ให้ความสนใจกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องและมีความอดทน

บทบาทนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุกว่า นักเรียนควรมีบทบาทดังนี้

- 1) มีส่วนร่วมและผูกพันกับการเรียนรู้
- 2) มีการตัดสินใจเกี่ยวกับผลสำเร็จของงาน
- 3) มีความรู้สึกเป็นเจ้าของผลงานของตนเอง
- 4) ไต่ทดสอบแนวคิดของตนเองอย่างสม่ำเสมอ
- 5) ได้วางแผนและออกแบบการทดลองของตนเอง
- 6) ได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 7) ได้ประเมินผลงานของตนเอง
- 8) มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 9) อภิปรายและมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มอย่างมีเป้าหมาย
- 10) สะท้อนผลงานและสร้างแนวคิดใหม่ๆ

วันเพ็ญ คำเทศ (2549: 33) ได้สรุปบทบาทนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่า

- 1) นักเรียนควรมีความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นในการเรียนรู้
- 2) คิดวางแผนนำเสนอผลงานและประเมินผลงานของตนเองใช้ทักษะทั้งการพูด ฟัง อ่าน คิดและเขียนในขณะที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และครู

#### 4) ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

สรุปได้ว่า บทบาทของนักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้ มีการคิดวางแผน และทำกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ ให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แสดงความคิดเห็นซักถามและรู้จักแก้ปัญหายอมรับความคิดเห็นของเพื่อนและสนับสนุนกันอย่างจริงจัง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ร่วมกับเพื่อนและครูสร้างแรงจูงใจโดยตั้งความคาดหวังในความสำเร็จไว้ รู้จักเอื้อประโยชน์ต่อกัน และให้ความสนใจกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง และอดทน ใฝ่ประเมิณผลงานของตนเองและสร้างแนวคิดใหม่ๆ

สรุปได้ว่าการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยเทคนิควิธีและ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพทางสมองให้สามารถคิด แก้ปัญหาและนำความรู้ไปประยุกต์ได้ รวมทั้งสามารถพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเอง มากกว่าการจำเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งผู้สอนมีบทบาท สำคัญมากในการสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะร่วมกิจกรรม ส่งเสริม ให้เกิดความร่วมมือในกลุ่ม มีวิธีการสอนที่หลากหลายไม่ใช่บรรยายอย่างเดียว วางแผนเรื่องเป็นเวลา ให้ชัดเจน เนื่องจากการเรียนรู้เชิงปฏิบัติจำเป็นต้องใช้เวลาการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย ที่สำคัญต้องยอมรับการแสดงออกและความคิดเห็นของผู้เรียน

## 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

### 2.6.1 ความหมายของความรู้

วิจารณ์ พานิช (2548 : 5-6) ได้กล่าวว่า “ความรู้” นั้น มีหลายนัยและหลายมิติ คือ ความรู้คือ สิ่งที่น่าไปใช้จะไม่หมด หรือสึกหรอแต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น ความรู้คือสารสนเทศที่ นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้ปนั้น ความรู้เป็นสิ่งที่ขึ้นกับบริบทและ กระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ ซึ่งในยุคแรกๆ ของการพัฒนาศาสตร์ด้านการจัดการความรู้ มองว่าความรู้มาจากการจัดระบบและ ดีความสารสนเทศ (Information) ตามบริบท ซึ่งสารสนเทศ ก็ได้มาจากการประมวลข้อมูล (data) ดังนั้นความรู้จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าไม่นำไปสู่การกระทำหรือ การตัดสินใจ

ภราดร จินดาวงศ์ (2549 : 4) กล่าวว่า “ความรู้” คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่ไม่ สามารถถ่ายทอดผ่านพันธกรรมได้ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง และทำงานให้สำเร็จได้โดยง่ายความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่การทบทวนหรือประยุกต์ก็ จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหายและการมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่หรือปกปิดซ่อนเร้นไว้อาจเป็น ประโยชน์ในช่วงเวลาสั้น แต่จะเป็นผลเสียในระยะยาว ทั้งกับตัวเองหรือประเทศชาติซึ่งความรู้เป็น

ทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Asset) ที่มีมูลค่าสูงและมักเป็นคุณค่าที่ถูกมองข้ามและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยความรู้มีอยู่รอบตัวของทุกคน อยู่ที่ว่าจะสนใจหรือใส่ใจในการเก็บมาใช้ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็น เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ ป้ายโฆษณาการพูดคุย หนังสือ เป็นต้น

แสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14-15) ได้ให้ความหมาย ของความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลัง ของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้

## 2.6.2 ประเภทของความรู้

วิจารณ์ พานิช (2546 : 9) ได้แบ่งประเภทของความรู้ ตาม “รูปแบบที่มองเห็น” ดังนี้

1. ความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge) มีชื่อเรียกที่หลากหลาย อาทิเช่น ความรู้ไม่ชัดแจ้ง ความรู้ในตัวคน ความรู้ซ่อนเร้น ความรู้ฝังลึก เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้จัดเป็นความรู้ที่ไม่เป็นทางการ หากแต่เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวของแต่ละบุคคล แฝงอยู่ในความคิด ความเชื่อ และค่านิยมของบุคคล ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ การสังเกต การเรียนรู้ พรสวรรค์ต่างๆ และภูมิปัญญา เฉพาะบุคคลที่สั่งสมมานาน เป็นความรู้ที่มีคุณค่าสูง เช่น ทักษะ ความเชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ ทักษะในการทำอาหาร ทักษะการทอผ้า เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้ทำให้เป็นทางการ และถ่ายทอด สื่อสารในรูปของตัวเลข สูตร หรือลายลักษณ์อักษรได้ยาก แต่สามารถถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ได้โดยการสังเกตและเลียนแบบ ซึ่งใช้เวลาและต้นทุนสูงในการถ่ายทอดความรู้ ความรู้ประเภทนี้ก่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน

2. ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) มีชื่อเรียกที่หลากหลายเช่นเดียวกัน อาทิ ความรู้เด่นชัด ความรู้เปิดเผย ความรู้ที่ชัดเจน เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้เชิงทฤษฎีหรือความรู้ที่เป็นเหตุและผลที่สามารถเขียนบรรยาย ถอดความ หรืออธิบายออกมาเป็นตัวอักษร หรือสามารถถ่ายทอดอย่างเป็นทางการในรูปแบบต่างๆ เช่น สิ่งพิมพ์ เอกสาร เว็บไซต์ และอินเทอร์เน็ต ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่แสดงออกมาโดยใช้ระบบสัญลักษณ์ จึงสามารถสื่อสาร และเผยแพร่ได้อย่างสะดวก

พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547 : 22) ได้จำแนกประเภทของความรู้ในหลายมิติแต่มิติที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ มองในด้าน “รูปแบบที่มองเห็น” ซึ่งมี 2 ประเภท คือ

1. ความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่มองเห็นไม่ชัดเจน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นภายใน อาจเกิดจากประสบการณ์ หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคล

2. ความรู้ที่ชัดเจนหรือความรู้ที่เป็นทางการ (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรตามสื่อต่างๆ ได้

### 2.6.3 ระดับความรู้

กิติมา ปริติลล (2520 : 40) ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา
2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัส หรือความเชื่อที่สูงกว่า แต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้
3. ความรู้ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากคิด หรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมติฐาน เพราะเกิดจากคำนิยามและสมมติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์
4. ความรู้ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

สำนักงาน ก.พ.ร และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2548 : 16) แบ่งระดับความรู้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 : Know-what (รู้ว่าคืออะไร) เป็นความรู้เชิงรับรู้หรือความรู้ที่ได้รับมาจากการเรียนเห็นหรือจดจำ มีลักษณะเป็นความรู้ในภาคทฤษฎีว่า สิ่งนั้นคืออะไร

ระดับที่ 2 : Know-how (รู้ว่าเป็นอย่างไร/รู้วิธีการ) เป็นความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการปฏิบัติให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

ระดับที่ 3 : Know-why (รู้ว่าทำไม/รู้เหตุผล) เป็นความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งเชิงเหตุผลที่สลับซับซ้อนขึ้นภายใต้เหตุการณ์และสถานการณ์ต่างๆ ความรู้ในระดับนี้สามารถพัฒนาได้บนพื้นฐานของประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาและการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น

ระดับที่ 4 : Care -why (ใส่ใจกับเหตุผล) เป็นความรู้ในลักษณะการสร้างสรรค์ที่มาจากตัวเอง บุคคลที่มีความรู้ในระดับนี้จะมีเจตจำนง แรงจูงใจและการปรับตัวเพื่อความสำเร็จ ดังนั้นในการจัดการความรู้ ต้องคำนึงถึงระดับของความรู้เพื่อก่อให้เกิดการบรรลุผลด้วย

### 2.6.4 การวัดความรู้

เทคนิควิธีและเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลนั้นมีมากมายหลายชนิด ที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การให้ปฏิบัติ การศึกษากรณี การให้จินตนาการ การใช้แบบสอบถาม และการทดสอบ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ การทดสอบเป็นการนำชุดคำถามที่สร้างขึ้นไปรื้อให้แสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการออกมา โดยสามารถสังเกตและวัดได้ การทดสอบโดยทั่วไปจะใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือสำคัญ

ชวาล แพรรัตน์กุล (2526 : 201-225) ได้กล่าวว่า การวัดความรู้ความจำเป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำนั่นเอง เป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์หรือเคยรู้เคยเห็นและทำมาก่อนแล้วทั้งสิ้น ซึ่งการวัดความรู้ ความจำ สามารถสร้าง



คำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ความจำ แต่ก็จะมีลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่งคือ เป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาที่จำได้ไว้มาก่อนแล้วไม่ว่าจะอยู่ในรูป คำศัพท์ นิยาม ระเบียบ แบบแผน หรือหลักการ ทฤษฎีใดๆ ดังนี้

1. ถามความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และนิยาม ได้แก่ โจทย์ที่ถามว่าคำหรือกลุ่มคำที่ใช้ในวิชานั้นๆ คืออะไร มีความหมายทั่วไปหรือความหมายเฉพาะว่าอย่างไรและสิ่งนั้นๆ มีคุณสมบัติอะไร การถามความหมายหรือถามคำแปลของเครื่องหมาย รูปภาพ ตัวอย่างและสัญลักษณ์ต่างๆ ของแต่ละวิชา ก็เป็นการวัดประเภทนี้ทั้งสิ้น

2. ถามความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง ได้แก่ การถามสูตรกฎเกณฑ์ ความจริงข้อเท็จจริง เรื่องราว ใจความหรือเนื้อความสำคัญต่างๆ ตามที่ได้พิสูจน์หรือตกลงยอมรับแล้วตามหลักวิชานั้นๆ

3. ถามความรู้ในวิธีดำเนินการคือถามว่า เรื่องราวนั้นๆ เหตุการณ์นั้นหรือข้อความต่างๆ ที่ได้มานั้นมีที่มาอย่างไร ใช้ระเบียบวิธีการอะไรและดำเนินงานเป็นขั้นๆ อย่างไร ถ้าจะศึกษาตรวจสอบหรือวิพากษ์วิจารณ์ตัดสินชี้ขาดเรื่องราวนั้นๆ ให้แจ่มแจ้ง จะต้องปฏิบัติตามกระบวนการใดหรือวิธีการใด คำถามประเภทนี้มุ่งหมายเพียงจะวัดว่าผู้ตอบสามารถจดจำกระบวนการและแบบแผนวิธีทำงานของแต่ละเรื่องนั้นๆ ได้หรือไม่เท่านั้น มิได้มุ่งถามให้ผู้ตอบนำไปปฏิบัติจริงๆ ว่าเรื่องนั้นควรจะต้องดำเนินการอย่างไร

4. ถามความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ได้แก่ การถามถึงแบบแผน แบบฟอร์มตามจารีตธรรมเนียมที่เคยปฏิบัติกัน แม้ว่าเรื่องของแบบฟอร์มนี้จะเป็นเพียงความเห็นที่ตกลงยอมรับกันตามความนิยมหรือตามลัทธิธรรมเนียมประเพณีในแต่ละยุค แต่ละสังคมก็ตามก็นับว่ามีความสำคัญต่อวัฒนธรรมและการสื่อสารอยู่เป็นอันมาก เพราะความเป็นระเบียบสอดคล้องกันนี้จะทำให้การติดต่อสะดวกขึ้น เข้าใจง่ายขึ้น และเข้าใจตรงกันด้วย

5. ถามเกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้มว่าเหตุการณ์ต่างๆ มีความเคลื่อนไหว โน้มเอียงหรือเจริญ เสื่อมไปในทางทิศใดตามลำดับการเวลาอย่างไรและเรื่องต่างๆ นั้นมีสิ่งใดเกิดขึ้นก่อนหลังและดำเนินเป็นขั้นๆ เรียงติดต่อกันมาอย่างไร

6. ถามเกี่ยวกับการจำแนกประเภท ได้แก่ คำถามที่ให้จัดประเภทสิ่งของหรือเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ตามประเภท ตามชนิด ระดับ สกูลหรือชั้นวรรณะของเรื่องราวนั้นๆ

7. ถามความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ ได้แก่ คำถามที่ต้องการจะวัดว่าผู้ตอบสามารถจดจำกฎเกณฑ์ต่างๆ สำหรับใช้ในการวินิจฉัยและตรวจสอบข้อเท็จจริงต่างๆ ได้หรือไม่ คือในแต่ละเรื่องราวนั้นควรจะใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการใดไปตัดสินตรวจสอบจึงจะเหมาะสม

8. ถามเกี่ยวกับวิธีการหรือวิธีการดำเนินงาน คือ ถามว่าการที่ได้มาซึ่งผลลัพธ์ต่างๆ นั้นจะต้องใช้เทคนิคอะไรหรือมีวิธีปฏิบัติอย่างไร รวมทั้งถามถึงกระบวนการ กิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการพิสูจน์ หรือค้นหาความจริงนั้นๆ ว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรจึงจะถูกต้อง

9. ถามความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง ความจำประเภทนี้นับเป็นจุดจบของการสั่งสอนด้านวิชาความรู้เป็นคำถามที่จะวัดว่าผู้ตอบสามารถจำข้อสรุปหรือหลักการใหญ่ๆ ของเนื้อหาวิชานั้นๆ ได้หรือไม่ สามารถรวบรวมหรือยึดความจริงนานับประการให้ส่งมาเป็นหลักวิชาหรือเป็นหัวใจของวิชานั้นๆ ได้หรือไม่ ความรู้รวบยอดนี้จะสามารถทำให้แก้ปัญหาต่างๆ ได้

10. ถามความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายหลักวิชา คำถามที่มุ่งวัดว่าผู้ตอบสามารถจำหลักการต่างๆ ได้อันเป็นสาระสำคัญของวิชานั้นๆ ได้หรือไม่

11. ถามความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง เป็นคำถามที่จะวัดว่าสามารถระลึกและนำความสัมพันธ์จากทฤษฎีและหลักวิชาต่างๆ มาสรุปเป็นเนื้อความใหญ่ๆ เรื่องเดียวกันได้หรือไม่

จะเห็นได้ว่าความรู้คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติ และการวัดความรู้ควรมีเทคนิควิธีและเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม และการทดสอบ ซึ่งการวัดความรู้ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ความจำ

## 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 2.7.1 ความหมายของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics) หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศวิทยา และเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่มีชีวิตสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเอง เป็นปัจจัยหลักในการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน และเป็นบูรณาการ (คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2547 : 149 – 150)

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิตและต่อมนุษย์ด้วยกัน ในการที่มนุษย์พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไป

ด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างกันในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2546 : 43)

จากความหมายจริยธรรมสิ่งแวดล้อมดังกล่าว สรุปได้ว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและอย่างยั่งยืน

### 2.7.2 ความสำคัญของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

แม้จะมีกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้สนองความต้องการของมนุษย์ แต่ทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ถูกทำลายหมดสิ้น คนที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาด และขณะเดียวกันก็รู้จักพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน และนั่นก็คือการรู้จักหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน ดังนั้นจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญดังต่อไปนี้ (คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป, 2547 : 152)

1) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยทำให้ระบบนิเวศวิทยาของโลกไม่ถูกทำลาย ช่วยให้ชีวิตของสัตว์โลกอยู่รอด ช่วยให้สิ่งแวดล้อมไม่เกิดมลพิษ และเหนือสิ่งอื่นใดช่วยให้มนุษย์อยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ อย่างเป็นมิตรต่อกัน

2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์รู้จักเคารพในสิทธิของสัตว์โลกเหล่านี้ จะไม่ทำลายและเบียดเบียนสัตว์อื่น จะให้ความรักความเมตตาแก่บรรดาสรรพสัตว์ เพื่อให้สัตว์โลกเหล่านี้มีชีวิตอยู่รอด มนุษย์ที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะไม่ทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์อื่น ทั้งป้องกันไม่ให้คนอื่นทำลายด้วย เมื่อสัตว์โลกทั้งหลายมีที่อยู่ปลอดภัยก็就不用สูญพันธุ์ และโดยหลักทางนิเวศวิทยา ความสมดุลของสิ่งแวดล้อมจะถูกควบคุมด้วยกฎธรรมชาติเอง โดยที่มนุษย์ไม่ต้องไปแทรกแซงแต่ประการใด

3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์สนองต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในเชิงไมตรี และเชิงพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มนุษย์ที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมย่อมมองเห็นว่าธรรมชาติสิ่งแวดล้อมช่วยอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์นานัปการ ธรรมชาติให้อาหารให้ยารักษาโรค ให้ที่อยู่อาศัย ให้เครื่องนุ่งห่ม ให้ความสบายใจ และความสนุกสนานเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ทำให้จิตใจหายเครียด เมื่อมองเช่นนี้ มนุษย์ก็จะพัฒนาวิธีการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงสร้างสรรค์ ไม่ใช่ในเชิงทำลาย และเอาประโยชน์จากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว มนุษย์จะเกื้อกูลต่อธรรมชาติ ช่วยพัฒนาธรรมชาติให้ดีขึ้น อันเป็นการแสดงออกถึงความกตัญญูทวนเวทต่อธรรมชาติ

### 2.7.3 การปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องสร้างและปลูกฝังอบรมให้บุคคลมีจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเบาบางลงหรือน้อยลง จนกระทั่งถึงระดับของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้สมดุลได้ ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่าง

ยั่งยืน และไม่เสียดุลยภาพ โดยมีแนวทางในการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ดังนี้ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2554 : 192-195)

1) การเรียนการสอนและอบรมสั่งสอนให้เห็นคุณค่าความสำคัญของธรรมชาติสิ่งแวดล้อม มนุษย์ควรได้รับการเรียนการสอนและสั่งสอนให้รู้ว่าสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงอยู่ของชีวิตมนุษย์ มนุษย์ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หากสภาพสิ่งแวดล้อมสูญเสียหรือเสื่อมโทรมจนถึงขั้นวิกฤต

2) การพัฒนาให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมระดับสูงขึ้นไปตามแนวคิดระดับจริยธรรมของพระพุทธศาสนา 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อตนเอง คือ การกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเพื่อตนเอง โดยไม่นึกถึงสิ่งแวดล้อมอื่นใดในโลก ขอให้ตนเองอยู่รอดปลอดภัยก็เพียงพอ

ระดับที่ 2 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อญาติมิตร เพื่อนพวักพ้อง คือ การกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเพื่อคนใกล้ตัว ญาติทั้งหลาย ตลอดถึงเพื่อนมิตรสหาย คนคุ้นเคย ขอให้คนเหล่านี้ได้รับผลประโยชน์จากการกระทำของตนเอง คนอื่นหรือสิ่งแวดล้อมอื่นจะเป็นอย่างไรก็ตาม

ระดับที่ 3 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อสังคมส่วนรวม คือ การกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเพื่อสังคมโดยส่วนรวม ขอให้สังคมส่วนใหญ่ได้รับผลประโยชน์มากที่สุด คุ่มค่าที่สุด และเหมาะสมที่สุด แต่ยังคงที่สังคมมนุษย์เป็นหลัก

ระดับที่ 4 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความถูกต้องดีงาม คือ การกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเพื่อความสมดุลธรรมชาติ ไม่เบียดเบียน ไม่ทำลาย ไม่สร้างมลพิษ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมสามารถฟื้นตัวได้ตามธรรมชาติ อะไรก็เป็นความดีงาม ถูกต้อง และเหมาะสมกับการปฏิบัติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อมมากที่สุดก็ทำสิ่งนั้น

3) การพัฒนาให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมระดับสากล ตามทฤษฎีของนักวิชาการด้านจริยธรรม คือ โคลเบอร์ก (Kohlberg) ว่ามนุษย์ควรมีจิตสำนึกและมีเหตุผลในการปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ซึ่งหากพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมถึงระดับที่ 6 นี้ จะไม่เบียดเบียนธรรมชาติสิ่งแวดล้อม จะเข้าใจถึงความสำคัญของธรรมชาติสิ่งแวดล้อม พร้อมกันนี้จะพัฒนาจิตวิญญาณที่มีความเอื้อเฟื้อต่อเพื่อนมนุษย์ และต่อสรรพสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตในโลก จะให้ความรักความเมตตาต่อสัตว์ ต้นไม้ และพืชพันธุ์ทุกชนิด จะไม่ทำลายให้เกิดความเสื่อมโทรม และถือว่าธรรมชาติมีบุญคุณต่อมนุษย์ ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 6 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพราะกลัวจะถูกลงโทษ กลัวจะถูกตำหนิ กลัวความเจ็บปวดอันเกิดจากการลงโทษของผู้มีอำนาจกว่าตน

ระดับที่ 2 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพราะได้รับผลประโยชน์ตอบแทน กล่าวคือ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบที่ดีของสังคมสิ่งแวดล้อม เนื่องจากได้รับรางวัลหรือผลประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมอย่างอื่นบ้าง จนเกิดความเข้าใจว่าการทำความดีจะต้องได้รับสิ่งตอบแทนเสมอ แต่เมื่อไม่ได้รับรางวัลตอบแทนก็จะเกิดความไม่พอใจและเข้าใจผิดไปว่าทำดีไม่ได้รับผลตอบแทน

ระดับที่ 3 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม คือทำความดีเพราะต้องการให้คนอื่นมองว่าตัวเองเป็นคนดี ซึ่งจะได้รับยกย่องรับจากคนอื่น การทำความดีหรือปฏิบัติตามจริยธรรมในระดับนี้จึงเป็นไปตามการคาดหวังของผู้อื่น โดยที่ตนเองอาจไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหรือระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคมสิ่งแวดล้อมก็ได้

ระดับที่ 4 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพราะมีความเข้าใจว่า เป็นสิ่งที่จะต้องปฏิบัติตาม เพื่อจรรโลงให้สถาบันโดยส่วนรวมดำเนินต่อไปได้ และมีจุดมุ่งหมายเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้เกิดความแตกแยกและความเสียหายของสังคมสิ่งแวดล้อม

ระดับที่ 5 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพราะตระหนักถึงหลักการที่จะต้องทำตามคำมั่นสัญญาและข้อตกลงทางสังคม ด้วยการคำนึงถึงส่วนรวมและต้องการให้สังคมส่วนรวมอยู่รอด

ระดับที่ 6 มนุษย์ปฏิบัติตามจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพราะมีความสำนึกรับผิดชอบชั่วดี มีความเข้าใจถึงคุณธรรมและความดีว่าเป็นหลักสากล ซึ่งจะทำให้ชีวิตมีความหมายมากขึ้น เช่น มีความรักความเมตตาต่อธรรมชาติ ความเสียสละ การไม่เห็นแก่ตัว การไม่ทำลายดุลยภาพของธรรมชาติ ความยุติธรรม การเคารพในสิทธิของมนุษย์และเคารพในกฎของธรรมชาติ โดยจะมองเห็นคุณค่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อมว่ามีอยู่ในตัวมันเอง ไม่ได้อิงอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรมอย่างอื่น

4) การปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันและกันของมนุษย์และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ถ้ามนุษย์คิดว่าธรรมชาติก็ดี สังคมที่มนุษย์อาศัยอยู่ก็ดี เป็นทรัพย์สินสมบัติที่ทุกคนเป็นเจ้าของร่วมกันแล้ว มนุษย์จะช่วยกันรักษา ไม่ทำลาย ไม่เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ส่วนตัว ความรู้สึกเป็นเจ้าของทำให้มนุษย์รู้สึกห่วงแหน เช่น ไม่ทำความสกปรกแก่ลำธาร ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ไม่ก่อความเดือดร้อนโดยการเบียดเบียนเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน เป็นต้น

5) การทำตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคมสิ่งแวดล้อม โดยผู้นำในระดับต่างๆ ควรจะประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น ทำตนเป็นกัลยาณมิตร มีจิตสำนึกเป็นสาธารณะ เป็นแบบอย่างของกลุ่มอ้างอิงที่ดี ผู้นำสังคมในที่นี้หมายถึงผู้นำระดับต่างๆ เช่น ระดับครอบครัว คือ พ่อแม่ ระดับชุมชน คือ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ระดับเศรษฐกิจ คือ นักธุรกิจ ระดับบริหารประเทศชาติ คือ คณะรัฐมนตรี นักการเมือง และข้าราชการทั้งหลาย และแควดวงสื่อสารมวลชน คือ บรรณาธิการ นักข่าวทั้งหลาย เป็นต้น

6) การปลูกฝังให้รู้จักประมาณ ในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งปลูกฝังให้รู้จักความสำคัญของสังคมและธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

7) การใช้มาตรการที่เป็นบรรทัดฐานทางสังคม เช่น กฎหมาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ อย่างจริงจัง และต่อเนื่อง มีการลงโทษผู้ทำการล่วงละเมิดและการปลูกกระตมให้มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมมากยิ่งขึ้น

8) การพัฒนาไม่ควรจะเน้นทางเศรษฐกิจมากเกินไป เพราะการเน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างเดียวทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเฉาพลาญ ทำให้เกิดการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมมากเกินไป ซึ่งผลเสียคือ การปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงานสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรมีการเน้นการพัฒนาสังคมให้มากควบคู่กันไปด้วย รู้จักแก้ปัญหาและมีจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและศีลธรรมอันดีงามให้เกิดขึ้นแก่มวลมนุษยชนในการมีสัมพันธภาพกับสิ่งแวดล้อมทุกรูปแบบ นักธุรกิจจะต้องมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการแสวงหาผลกำไร โดยไม่เบียดเบียนคนอื่น ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เกษตรกรควรมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการทำการเกษตร และในการกำจัดศัตรูพืช โดยพยายามดำเนินเกษตรธรรมชาติ ผู้นำในสังคมจะต้องแสดงความกล้าหาญทางศีลธรรมให้มากและต่อเนื่อง

## 2.8 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### 2.8.1 ความหมายของจิตอาสา

จิตอาสา หมายถึง จิตที่พร้อมสละเวลา แรงกาย แรงใจ และสติปัญญาเพื่อประโยชน์แก่กุลต่อผู้อื่นหรือสังคม เป็นการกระทำด้วยความสมัครใจ ไม่หวังผลตอบแทน และเป็นการกระทำที่ไม่ใช่ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ (กรรณิกา มาโน, 2553 : 7)

จิตอาสา คือ ความสมัครใจ เต็มใจ ตั้งใจทำและเสียสละทั้งร่างกาย แรงใจหรือทรัพย์สินในการกระทำหรือสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน และมีความสุขที่ได้ช่วยเหลือผู้อื่น ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละประเด็น ดังนี้ (วลัยรักษ์ บุญญา, 2553 : 33)

1. ความสมัครใจ เป็นการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้อื่น และเป็นการอาสาสมัครที่จะกระทำสิ่งนั้น เช่น “ความสมัครใจพร้อมที่จะช่วยเหลือ” “การกระทำสิ่งใด สิ่งหนึ่งด้วยความสมัครใจ” “ความสมัครใจในการกระทำกิจกรรม”

2. ความเต็มใจ เป็นความรู้สึกที่ยินดีให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น เช่น สิ่งที่เราสมัครทำด้วยความเต็มใจ “การให้ความช่วยเหลือด้วยความเต็มใจมาจากความรู้สึกที่แท้จริง” “ความรู้สึกที่อยากทำด้วยความเต็มใจ”

3. การเสียสละ เป็นการกระทำที่ช่วยเหลือแก่ผู้อื่นด้วยความรู้สึกที่กระทำด้วยความมุ่งมั่น โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน เช่น “การมีใจรักอยากช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน” “การทำประโยชน์ต่างๆ แก่ส่วนรวมไม่หวังผลประโยชน์” “ความรู้สึกมุ่งมั่นตั้งใจช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ สังคมที่เดือดร้อน”

### 2.8.2 กระบวนการสร้างจิตอาสา (วัลย์รักษ์ บุญญา, 2553 : 34-41)

1. การปลูกฝังให้ตระหนักถึงความสำคัญของจิตอาสา การมีจิตอาสาเกิดจากการที่ได้รับ การปลูกฝังมาตั้งแต่เด็กจากครอบครัวและสถานศึกษา และสร้างจิตสำนึกโดยมีกิจกรรมที่ให้การช่วยเหลือและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น “ปลูกฝังจิตสำนึกในการช่วยเหลือผู้ตกทุกข์ได้ยาก”

2. การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้ และการติดต่อสื่อสารควรมีความพร้อมที่มาจากจิตใจ ร่างกายที่แข็งแรง พร้อมทั้งทักษะในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นด้วย เช่น “สร้างที่จิตใจให้เกิดความรู้สึกอยากช่วยเหลือจริงๆ” “การสร้างจิตสำนึกกับการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม” “ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม” “การสร้างจิตอาสาสร้างจากตัวเอง” “การสร้างจิตอาสาเริ่มจากความสนใจในสิ่งที่ทำ”

3. การสร้างความเชื่อมั่นในตน การจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองที่จะเกิดจิตอาสาควรมีกิจกรรมที่เป็นการช่วยเหลือและทำสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อื่น เช่น “คนเราไม่ได้มีจิตใจที่โหดร้าย แต่ความรู้สึกดีๆ ที่ซ่อนอยู่ยังไม่ได้รับการกระตุ้นต่างหาก” “สิ่งที่เราสนใจ เราสนใจจิตอาสา เราลงมือทำสิ่งเหล่านั้น จิตอาสาที่จะเกิดขึ้น”

จิตอาสาจึงเป็นหนทางสำคัญอย่างหนึ่งในการทำให้ผู้คนในสังคมสามารถอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข สังคมใดที่ผู้คนมีจิตอาสาจำนวนมาก ช่วยกันคนละไม้คนละมือทำงานเสียสละให้แก่ส่วนรวม สังคมนั้นก็ย่อมเปี่ยมด้วยรอยยิ้ม มีความเจริญงอกงามทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

### 2.8.3 ตัวชี้วัดจิตอาสา

จิตอาสา หมายถึง ความสำนึกของบุคคลที่มีต่อสังคมส่วนรวม โดยเอาใจใส่ และการช่วยเหลือ ผู้ที่มีจิตอาสาจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การเสียสละเงิน สิ่งของ เวลา แรงกาย และสติปัญญาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม โดยไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งมี 3 แนวคิด ทั้งนี้คือ (ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์, 2550 : 23-25)

แนวคิดที่ 1 คนที่มีคุณแก่ส่วนรวม เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ในการช่วยสร้างสรรค์สังคม ควรมีความประพฤติ ดังนี้

1. เมตตา (ความรัก) คือ ความปรารถนาที่มีไมตรี ต้องการช่วยเหลือให้ทุกคนประสบประโยชน์และความสุข

2. กรุณา (ความสงสาร) คือ อยากช่วยเหลือผู้อื่นให้พ้นจากความทุกข์

3. มุทิตา ความเบิกบานพลอยยินดี ยินดีเมื่อผู้อื่นมีความสุข

4. อุเบกขา (ความมีใจเป็นกลาง) คือ การมองโลกตามความจริง โดยวางจิตใจ เรียบ สม่่าเสมอ มั่นคง เทียงตรง การมองเห็นคนที่จะได้รับผลดีหรือชั่ว สมควรแก่เหตุที่ตนประกอบ

นอกจากนี้ยังต้องมีการสงเคราะห์ต่อผู้อื่น ที่เรียกว่า สังคหวัตถุ 4 ได้แก่

1. ทาน (ให้ปัน) คือ การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละ แบ่งปัน ช่วยเหลือ สงเคราะห์ ด้วย ปัจจัยสี่ ทุนหรือทรัพย์สินสิ่งของ ตลอดจนให้ความรู้ ความเข้าใจ

2. ปิยวาจา (พูดอย่างรักกัน) คือ การกล่าวคำสุภาพ ไพเราะ น่าฟัง ชี้แจงแนะนำ สิ่งที่มีประโยชน์ มีเหตุผลเป็นหลักฐานชักจูงในสิ่งที่ดีงาม หรือแสดงความเห็นอกเห็นใจ ให้กำลังใจ รู้จักพอให้เกิดความเข้าใจที่ดี สมานสามัคคี เกิดไมตรี ทำให้รักใคร่นับถือและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

3. อุตถจริยา (ทำประโยชน์แก่เขา) คือ ช่วยเหลือด้วยแรงกาย และชวนชวน ช่วยเหลือกิจการต่างๆ บำเพ็ญสาธารณประโยชน์ รวมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาและช่วยปรับปรุงส่งเสริมในด้านจริยธรรม

4. สมานัตตตา (เอาตัวเข้าสมาน) คือ ทำตัวให้เข้ากับเขาได้ วางตนเสมอต้น เสมอปลายให้ความเสมอภาค ปฏิบัติสม่่าเสมอกันต่อคนทั้งหลาย ไม่เอาเปรียบ และเสมอในสุข ทุกข์ คือ ร่วม สุข ร่วมทุกข์ ร่วมรับรู้ ร่วมแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดประโยชน์สุขร่วมกัน

จะเห็นว่าคุณลักษณะของสมาชิกที่ดีและสร้างสรรค์สังคม มีทั้งส่วนที่เป็นคุณลักษณะ ภายในจิตใจ และสิ่งที่แสดงออกภายนอก

แนวคิดที่ 2 กำหนดคุณลักษณะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ในสังคม ยุคโลกาภิวัตน์ ด้านการช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละต่อสังคม และความมุ่งมั่นพัฒนาไว้ดังนี้

การช่วยเหลือผู้อื่น หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความมีน้ำใจเอื้ออาทร มีจิตใจ โอบอ้อมอารีเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และให้ความช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน

การเสียสละต่อสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงการใช้เวลาว่างให้เกิด ประโยชน์ต่อสังคม การเสียสละเวลา กำลังกาย กำลังทรัพย์เพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม รวมทั้งการ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

ความมุ่งมั่นพัฒนา หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความมุ่งมั่นและความคิดริเริ่ม ในการพัฒนาตน พัฒนาสังคม เพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

โดยแต่ละองค์ประกอบ มีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. พฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่น ได้แก่ ช่วยแนะนำสิ่งที่ถูกที่ควรแก่ผู้อื่น ร่วมมือ กับผู้อื่นในการพัฒนาสังคม อำนวยความสะดวกให้กับผู้อื่น และแบ่งปันสิ่งของให้กับผู้อื่น

2. พฤติกรรมเสียสละต่อสังคม ได้แก่ สละกำลังกาย กำลังทรัพย์และเวลา ช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม เห็นประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน รู้จักเป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ



สละประโยชน์ที่ตนพึงได้รับเพื่อแลกกับประโยชน์ของคนหมู่มากหรือคนที่อ่อนแอกว่า ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

3. พฤติกรรมมุ่งมั่นพัฒนาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สนใจในปัญหาและการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งเสนอความคิดที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตั้งใจที่จะทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด และเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งใจที่จะทำงานของส่วนรวมจนสำเร็จ ริเริ่มสิ่งใหม่ๆ เพื่อพัฒนาสังคมจนสำเร็จ

ดังนั้นจึงสามารถสรุปตัวชี้วัดคุณลักษณะพื้นฐานด้านการช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละต่อสิ่งแวดล้อม และความมุ่งมั่นพัฒนา

#### 2.8.4 เครื่องมือและวิธีการวัดจิตอาสา

จิตอาสาเป็นคุณลักษณะแฝงภายในตัวบุคคล ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สังเกตได้ยาก เนื่องจากบุคคลที่มีความรู้สึกแบบเดียวกัน อาจแสดงพฤติกรรมออกมาแตกต่างกัน และการแสดงพฤติกรรมที่เหมือนกัน ก็อาจเนื่องมาจากเหตุผลภายในจิตใจที่แตกต่างกัน ดังนั้นการตัดสินคุณค่าของลักษณะที่แฝงอยู่ในตัวบุคคลจึงนิยมใช้การวัดทางอ้อม โดยการรายงานตนเอง (self-report) การสังเกตพฤติกรรม (observation) การสังเกตร่องรอยของพฤติกรรม (obtrusive) การสัมภาษณ์ (interview) และเทคนิคการจินตนาการ (projective techniques) (ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์, 2550 : 32-33)

1. การรายงานตนเอง (self-report) เป็นการให้ผู้เข้ารับการทดสอบแสดงความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่ได้สัมผัส ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือสถานการณ์ต่างๆ โดยผู้ตอบได้ตอบตามความคิด ความรู้สึก ทัศนคติ และค่านิยมของตนเอง (การตอบแบบปลายเปิด) หรือการเลือกคำตอบที่มีการจัดเตรียมไว้ให้จากมาตรวัดต่างๆ เช่น มาตรอันตรภาคปรากฏเท่ากัน (equal appearing intervals scale) ของเทอร์สโตน มาตรรวมการประมาณค่า (summated rating scale) ของลิเคิร์ต และมาตรจำแนกความหมาย (semantic different scale) ของออสกูด เป็นต้น

2. การสังเกตพฤติกรรม (observation) เป็นวิธีการศึกษาพฤติกรรมที่ใช้ได้ง่าย สะดวก ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสโดยเฉพาะตาและหู เพื่อบันทึกและจดจำพฤติกรรมต่างๆ ก่อนที่จะจดบันทึกลงในแบบบันทึกที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) หรือมาตราประมาณค่า (rating scale) ซึ่งการมีแบบบันทึกพฤติกรรมที่หารายละเอียดของสิ่งที่สังเกตอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม มีประเด็นการสังเกตที่ครอบคลุมพฤติกรรมที่ปรากฏ จะช่วยให้การสังเกตนั้นได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุด

3. การสังเกตร่องรอยของพฤติกรรม (obtrusive) เป็นการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังจากหลักฐานที่ใช้อ้างอิงความถี่ของพฤติกรรมที่ยังปรากฏหรือหลงเหลืออยู่

4. การสัมภาษณ์ (interview) เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของตนเอง การได้มาซึ่งข้อมูลอาจใช้การสัมภาษณ์แบบรายบุคคลหรือแบบกลุ่ม รูปแบบของการสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่มีการเตรียมข้อคำถามไว้เรียบร้อยแล้ว และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง จะมีเพียงประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์ โดยผู้สัมภาษณ์ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความไว้วางใจ เชื่อถือ นอกจากนี้ยังต้องมีทักษะในการฟัง การสังเกต และการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วย

5. เทคนิคการจินตนาการ (projective techniques) เป็นการใช้สถานการณ์หรือสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้ผู้ทดสอบแสดงพฤติกรรม ความคิดหรือจินตนาการของตนออกมา เช่น การเติมประโยคหรือเรื่องให้สมบูรณ์ การบรรยายความรู้สึกจากภาพ การโยงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกกับคำต่างๆ เป็นต้น ซึ่งการแปลความหมายทำได้โดยการอาศัยผลจากการตอบก็จะทำให้สามารถทราบความรู้สึกของผู้ตอบต่อเป้าหมายที่วางไว้

## 2.9 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนวิถีชีวิตของท้องถิ่นและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 2.9.1 ทรัพยากรป่าไม้

#### 1. ความหมายของป่า

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์อื่น เพราะป่าไม้มีประโยชน์ทั้งการเป็นแหล่งวัตถุดิบของปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรคสำหรับมนุษย์ และยังมีประโยชน์ในการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม

#### 2. ประเภทของป่าไม้

ป่าในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ ป่าไม้ผลัดใบ และป่าผลัดใบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2545 : 39-40)

#### 3. ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้

##### 3.1 ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ที่สำคัญ ได้แก่

1. ไม้ เป็นผลิตผลจากป่า และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่โบราณกาล เนื่องจากมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ซึ่งบางครั้ง ใช้สิ่งอื่นทดแทนไม่ได้ ไม้จึงยังคงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง

2. เชื้อเพลิงที่ได้จากป่าคือ ฟืนและถ่าน ใช้ในการหุงต้ม และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

3. วัตถุดิบที่ได้จากไม้ ได้แก่ เซลลูโลส และลิกนิน เซลลูโลส ใช้ในการทำกระดาษ ไหมเทียม วัตถุระเบิด น้ำตาล แอลกอฮอล์ และยีสต์ ส่วนลิกนินใช้ในการทำวานิลา น้ำหอม เครื่องสำอาง ยาถนอม อาหารไม้ให้บูดเน่า และยารักษาโรคผิวหนัง

4. ยารักษาโรค ที่ได้จากป่าที่สำคัญมี สมุนไพร

3.2 ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ ได้แก่

1. ช่วยให้ฝนตกเพิ่มขึ้น และทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ  
2. ป้องกันการพังทลายของดิน ในเวลาที่มีฝนตกลงมา เรือนยอดของป่าไม้จะสกัดกันความรุนแรงของฝน มิให้ตกกระทบผิวดินโดยตรง

3. บรรเทาความรุนแรงของลมมรสุม ในที่ที่มีป่าไม้เป็นฉากกำบัง หรือมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นแนวป้องกันลม จะช่วยลดความเร็วของลมลงอย่างรวดเร็ว จึงช่วยป้องกันบ้านเรือน และไร่นาที่อยู่ด้านใต้ลมมิให้ถูกพายุทำอันตรายหรือทำความเสียหาย

4. สาเหตุการเกิดวิกฤตป่าไม้

1. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า
2. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน
3. การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออก

5. แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้

1. ช่วยกันดูแลรักษาป่าไม้ในท้องที่ที่ต้องช่วยกันดูแลรักษาป่าในท้องที่ที่ยังเหลืออยู่ มิให้ถูกทำลายเพิ่มด้วยการไม่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเสียเอง ไม่บุกรุกแผ้วถาง ยึดถือครอบครองพื้นที่ป่าไม้

2. ช่วยกันปลูกต้นไม้ โปรดช่วยกันปลูกต้นไม้ขึ้นมาทดแทนต้นไม้ที่ถูกทำลายไปให้มากที่สุด และเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เราทุกคนสามารถช่วยปลูกต้นไม้ได้

3. ช่วยป้องกันไฟป่า เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะเผาไหม้ทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ สัตว์ป่า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดและอาจลุกลามเข้าสู่ไร่นา หมู่บ้าน เป็นอันตรายต่อทรัพย์สินและชีวิตอีกด้วย

### 2.9.2 ทรัพยากรแหล่งน้ำ

1. ความหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำ หมายถึง แหล่งต้นตอของน้ำที่เป็นประโยชน์หรือมีศักยภาพที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์ ทรัพยากรน้ำมีความสำคัญเนื่องจากน้ำเป็นสิ่งจำเป็นแก่การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ได้มีการนำน้ำมาใช้ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม บ้านเรือน นันทนาการและกิจกรรมต่างๆ

## 2. ระบบนิเวศแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำ ตามความหมายของระบบนิเวศ หมายถึง พื้นที่ระหว่างสังคมระบบนิเวศในน้ำและระบบนิเวศบนบก ซึ่งมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ที่ระดับผิวดิน ใกล้ผิวดินหรือมีน้ำท่วมขังเล็กน้อย คุณลักษณะที่สำคัญในทางนิเวศ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) พันธุ์ไม้น้ำ 2) ดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ และ 3) ช่วงเวลาการท่วมขังของน้ำ ในช่วงฤดูการเจริญเติบโตในแต่ละปี เมื่อแบ่งตามค่าระดับความเค็มของน้ำ ระบบนิเวศแหล่งน้ำ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555: 10-11) 1) ระบบนิเวศน้ำจืด (Freshwater Ecosystem) 2) ระบบนิเวศน้ำกร่อย (Brackish Water Ecosystem) และ 3) ระบบนิเวศน้ำเค็ม (Marine Ecosystem)

## 3. บทบาทและความสำคัญของแหล่งน้ำ

- 1) เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์
- 2) เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า
- 3) ช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดินน้ำจืดที่ไหลมาตามทางน้ำต่างๆ จะไหลลงมาเก็บกักในแหล่งน้ำก่อน แล้วซึมผ่านผิวดินลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน และช่วยผลักดันน้ำทะเลไม่ให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน

## 4. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

- 1) จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นความต้องการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสูงขึ้น
- 2) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่เหมาะสมเพื่อไปใช้ประโยชน์อื่น
- 3) การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำที่สำคัญ

## 5. แนวทางการวิเคราะห์สภาพปัญหาของแหล่งน้ำ

ประเด็นปัญหาที่ต้องวิเคราะห์ที่สำคัญ ได้แก่ (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555: 13-14)

- 1) การศึกษาประเด็นปัญหาของแหล่งน้ำ
- 2) การกำหนดประเภทปัญหาของแหล่งน้ำ
- 3) การระบุสภาพปัญหาของแหล่งน้ำ เป็นมาอย่างไร สภาพที่ต้องการคืออะไร ข้อมูลเชื่อถือได้หรือไม่ บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างไร ช่วยแก้หรือช่วยสร้างปัญหาให้แก่แหล่งน้ำ

## 6. แนวทางการควบคุมมลพิษทางน้ำ

หลักการสำคัญในการควบคุมมลพิษทางน้ำ ประกอบด้วย (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555: 14)

- 1) สำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ
- 2) ลดปริมาณน้ำเสียในกิจกรรมแต่ละประเภท มีการวางระบบบำบัดน้ำเสีย
- 3) ใช้หลักปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อให้มีคุณภาพดีขึ้น

## 7. แนวทางการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ

การฟื้นฟูของคุณภาพน้ำ ทรัพยากรชีวภาพและสิ่งแวดล้อมตามสภาพธรรมชาติ ทำให้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนที่สำคัญ ได้แก่ (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555: 15-16)

- 1) การกำหนดลักษณะการใช้ทรัพยากรแหล่งน้ำ
- 2) การกำหนดหลักปฏิบัติในการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำให้เกิดความยั่งยืน
- 3) การจัดองค์ประกอบภายในแหล่งน้ำให้สมดุล ทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อมคุณภาพและระบบนิเวศให้มีความหลากหลายทางชีวภาพทั้งชนิด ปริมาณ สัดส่วน และการกระจาย ภายใต้อาณัติมาตรฐานภาวะสมดุลตามธรรมชาติ

## 8. แนวทางการบริหารจัดการแหล่งน้ำ

การจัดการน้ำเป็นการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ให้บูรณาการเกี่ยวกับน้ำ และทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในเขตลุ่มน้ำ เพื่อแก้ปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ การขาดแคลนน้ำ อุทกภัยและคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (น้ำเสีย) อย่างเป็นทางการหรืออย่างไม่เป็นรูปธรรมให้ปัญหาบรรเทาหรือกำจัดจนหมดสิ้นไป มีเป้าหมายให้ทุกๆ สิ่งในสังคมทั้งคนสัตว์และพืช ฯลฯ มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการดำเนินชีวิตที่ดีมีความหลากหลายทางชีวภาพ ประชาชนมีน้ำใช้อย่างยั่งยืนและทั่วถึง มีความยุติธรรมปราศจากความขัดแย้งตลอดจนพัฒนาทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกันไปด้วย (สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 4 กรมทรัพยากรน้ำ, 2558: 12-13)

## 9. มาตรการและแนวทางดำเนินการอนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำ

การกำหนดมาตรการป้องกัน อนุรักษ์ ฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำควรดำเนินการอย่างบูรณาการ ดังนี้ (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555: 41-42)

- 1) กำหนดและประกาศขอบเขตการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบแหล่งน้ำ
- 2) เพิ่มปริมาณเก็บกักและฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ
- 3) การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศแหล่งน้ำและบริเวณพื้นที่โดยรอบ

4) อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งธรรมชาติ แหล่งศิลปกรรม ประเพณี วิถีชีวิต และวัฒนธรรมบริเวณโดยรอบแหล่งน้ำ

5) การบำรุงรักษาและใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ

### 2.9.3 ทรัพยากรดิน

#### 1. ความหมายของทรัพยากรดิน

ดิน หมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลก เกิดจากการแปรสภาพหรือสลายตัวของหินแร่ธาตุ และอินทรีย์วัตถุผสมคลุกเคล้ากันตามธรรมชาติรวมกันเป็นชั้นบางๆ เมื่อมีน้ำและอากาศที่เหมาะสมก็จะทำให้พืชเจริญเติบโตและยังชีพอยู่ได้ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562: เว็บไซต์)

“ดิน (soil)” ทางปฐพีวิทยาหมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติ (natural body) ที่เกิดจากการสลายตัวของหิน และแร่ธาตุต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุ ซึ่งปกคลุมผิวดินโลก อยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโตและการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วย แร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ที่มีสัดส่วนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของดิน (กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2561: เว็บไซต์)

กมลรัช ขุนไชยา (2552: 5) ได้กล่าวว่า ทรัพยากรดิน หมายถึง วัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจากการสลายตัวทางกายภาพ และทางเคมีของหินและแร่ รวมกับสารอินทรีย์ที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์

#### 2. คุณสมบัติของดิน

ดิน (Soil) คือ วัตถุธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลกอยู่บางๆ เกิดขึ้นจากผลของการแปรสภาพหรือผุพังของหินและแร่ และอินทรีย์วัตถุผสมคลุกเคล้ากัน โดยมีส่วนประกอบดังนี้

2.1 อินทรีย์วัตถุ (Mineral matter) ได้แก่ ส่วนของแร่ต่างๆ ภายในหินซึ่งผุพังสึกกร่อนเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย โดยทางเคมี ฟิสิกส์ และชีวเคมี

2.2 อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ได้แก่ ส่วนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังหรือสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกัน

2.3 น้ำ ในสารละลายซึ่งพบอยู่ในช่องระหว่างเม็ดดิน (Aggregate) หรืออนุภาคดิน (Particle)

2.4 อากาศ อยู่ในที่ว่างระหว่างเม็ดดินหรืออนุภาคดิน แก๊สส่วนใหญ่ที่พบทั่วไปในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์

ปริมาณของแต่ละส่วนประกอบของดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก โดยทั่วไปจะมี แร่ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำ 25% และอากาศ 25%

### 3. หน้าตัดของดิน

หน้าตัดดินประกอบด้วยดินที่ทับถมกันเป็นชั้นๆ เรียกว่า ชั้นดิน ชั้นดินบางชั้นอาจจะมีบางเพียง 2 - 3 มิลลิเมตร หรือหนามากกว่า 1 เมตรก็ได้ เราสามารถจำแนกชั้นดินแต่ละชั้นจากสีและโครงสร้างของอนุภาคดินที่แตกต่างกัน ได้แก่ ชั้นโอ (O Horizon) ชั้นเอ (A Horizon) ชั้นบี (B Horizon) ชั้นซี (C Horizon) และชั้นอาร์ (R Horizon)

### 4. เนื้อดิน

ดินมีหลายชนิด เช่น ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว ขึ้นอยู่กับขนาดอนุภาคของตะกอนที่ผสมกันเป็นดิน เช่น ดินทรายมีเนื้อหยาบ เนื่องจากประกอบด้วยอนุภาคขนาดใหญ่เช่นเม็ดทรายซึ่งมีขนาดใหญ่ จึงมีช่องว่างให้น้ำซึมผ่านอย่างรวดเร็ว ดินเหนียวมีเนื้อละเอียดมาก เนื่องจากประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กมาก จึงไม่มีน้ำช่องว่างให้น้ำซึมผ่าน ส่วนดินร่วนมีส่วนผสมเป็นอนุภาคขนาดปานกลางเช่น ทรายแป้งเป็นส่วนใหญ่ จึงมีความเหมาะสมในการปลูกพืชส่วนใหญ่ เนื่องจากน้ำซึมผ่านได้ไม่รวดเร็วจนเกินไปจึงสามารถเก็บกับความชื้นได้ดี

### 5. ชนิดของดิน

อนุภาคของดินจะรวมตัวกันเข้าเกิดเป็นเม็ดดิน อนุภาคเหล่านี้จะมีขนาดไม่เท่ากัน ขนาดเล็กที่สุดคือ อนุภาคดินเหนียว อนุภาคขนาดกลางเรียกอนุภาคทรายแป้ง อนุภาคขนาดใหญ่เรียกว่า อนุภาคทรายเนื้อดิน จะมีอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มนี้ผสมกันอยู่ในสัดส่วนที่ไม่เท่ากันทำให้เกิดลักษณะของดิน 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ ดินเหนียว ดินทราย และดินร่วน

สีของดินจะทำให้เราทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ปะปนอยู่และแปรสภาพเป็นฮิวมัสในดิน ทำให้สีของดินต่างกันถ้ามีฮิวมัสน้อยสีจะจางลงมีความอุดมสมบูรณ์น้อย

### 6. โครงสร้างของดิน (Soil structure)

โครงสร้างดิน หมายถึง รูปแบบของการยึดและการเรียงตัวของอนุภาคเดี่ยวของดินเป็นเม็ดดินในหน้าตัดดิน เม็ดดินแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันทั้งด้านขนาดและรูปร่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 แบบ ได้แก่ แบบก้อนกลม (Granular) แบบก้อนเหลี่ยม (Blocky) แบบแผ่น (Platy) แบบแท่งหัวเหลี่ยม (Prismatic) แบบแท่งหัวมน (Columnar) แบบก้อนทึบ (Massive) และแบบอนุภาคเดี่ยว (Single Grained)

### 7. กลุ่มชุดดิน

กลุ่มชุดดิน เป็นหน่วยของแผนที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินพัฒนาขึ้นมา โดยการรวมชุดดินที่มีลักษณะ สมบัติ และศักยภาพในการเพาะปลูก รวมถึงการจัดการดินที่คล้ายคลึงกัน มาไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการให้คำแนะนำ การตรวจสอบลักษณะดิน และมีการพัฒนา

ปรับปรุงแผนที่ดินอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน (กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553 : เว็บไซต์) ในกลุ่มชุดดินทั้ง 62 กลุ่มนั้น แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 1-25 และกลุ่มชุดดินที่ 57-59
- กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ดอน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26-56 และ 60-62

#### 8. ความสำคัญของทรัพยากรดิน

ดินมีประโยชน์มากมายมหาศาลต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ คือ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2562 : เว็บไซต์)

1. ใช้ในการเกษตรกรรม
2. ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ พืชและหญ้าที่ขึ้นอยู่บนดินเป็นแหล่งอาหารสัตว์ ตลอดจนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์บางชนิด
3. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นดินเป็นแหล่งที่ตั้งของเมือง บ้านเรือน ทำให้เกิดวัฒนธรรม และอารยธรรมของชุมชนต่างๆ มากมาย
4. เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ

#### 9. ปัญหาทรัพยากรดิน

ปัญหาทางกายภาพ ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2555: 20-22)

1. ความเสื่อมโทรมของดิน
2. ดินมีปัญหาพิเศษไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ใช้ปลูกพืชได้ไม่ดีหรือปลูกไม่ได้เลย
3. สภาพภูมิอากาศไม่อำนวย เนื่องจากการเพาะปลูกส่วนใหญ่ในประเทศเราก็นิยมใช้น้ำฝนธรรมชาติเป็นหลัก (Rainfed Cultivation) ช่วงการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้พืชที่ปลูกได้รับผลกระทบกระเทือนหรือเสียหายเนื่องจากฝนตกมากเกินไป หรือฝนทิ้งช่วงทำให้พืชขาดแคลนน้ำได้

#### 10. สาเหตุและผลกระทบของทรัพยากรดิน

1. การกัดเซาะดิน อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ การกัดเซาะโดยธรรมชาติ และการกัดเซาะที่มีตัวเร่ง
2. การเพาะปลูกและเตรียมดินอย่างไม่ถูกวิธี จะก่อให้เกิดความเสียหายกับดินได้มาก

#### 11. การอนุรักษ์ดิน



1. การใช้ที่ดินอย่างถูกต้องเหมาะสม การปลูกพืชควรต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

2. การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน

3. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน

#### 2.9.4 การจัดการขยะมูลฝอย

1. ความหมายของขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2547) ได้ระบุไว้ในเอกสารการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร กล่าวว่า ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ วัสดุพลาสติกภาชนะที่ใส่อาหาร ภาชนะบรรจุ ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นและหมายความรวมถึง มูลฝอยติดเชื้อมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือคร้วเรือนยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงาน ซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

2. ประเภทของขยะมูลฝอย

สากล ฐิณะกุล (2546 : 15) ได้จำแนกประเภทของขยะมูลฝอยในครัวเรือนออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ขยะรีไซเคิล เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาแปรรูปเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ใหม่ได้

2. ขยะอินทรีย์ เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

3. ขยะทั่วไป เป็นขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติหรืออาจใช้เวลานานในการย่อยสลาย นอกจากนี้ยังไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้

4. ขยะพิษ เป็นขยะมูลฝอยที่เป็นอันตราย อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือสิ่งแวดล้อม

3. แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย สามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ของที่ดินได้ดังนี้ (พัฒนา มูลพฤกษ์, 2539)

3.1 มูลฝอยจากบ้านพักอาศัย (Residential waste)

3.2 มูลฝอยจากธุรกิจสินค้า (Commercial waste)

3.3 มูลฝอยจากการเกษตร (Agricultural wastes)

3.4 มูลฝอยจากการพักผ่อนหย่อนใจ (recreational wastes)

### 3.5 มูลฝอยจากโรงพยาบาล (Hospital wastes)

#### 4. ผลกระทบจากขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์หลายประการ มีความสำคัญต่อการแพร่กระจายมลพิษ เช่น กลิ่น ก๊าซ น้ำเสีย และอาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคและสร้างพาหะนำโรคที่มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ การเทกองบนพื้นเป็นวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างง่ายที่สุด และเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด กล่าวคือ ขยะที่เก็บรวบรวมจากชุมชนจะถูกขนส่งไปยังสถานที่ทิ้งขยะ ซึ่งอาจมีสภาพเป็นที่ราบทั่วไปหรืออาจเป็นพื้นที่ที่เป็นหลุมบ่อก็ได้ขยะที่ขนส่งมานั้นจะถูกเทลงมากองบนพื้นดิน โดยมีได้ดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งเมื่อมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็จะกลายเป็นภูเขาขยะที่สร้างปัญหาในหลายๆ ด้าน ทั้งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคต่างๆ เช่น หนูแมลงวัน ฯลฯ และทำให้เกิดน้ำเสียจากกองขยะซึ่งอาจปนเปื้อนลงแหล่งน้ำใกล้เคียงหรือน้ำใต้ดินได้

#### 5. หลักการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยสำหรับชุมชนทั่วไป ได้แก่ การเก็บรวบรวมและเก็บขนขยะมูลฝอย การแปรสภาพ (Transformation) และการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย และนำกลับมาใช้ใหม่

### 2.9.5 เกษตรอินทรีย์

#### 1. ความหมายเกษตรอินทรีย์

กรมวิชาการเกษตร (2543 : 3) ให้คำจำกัดความว่า เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสสมดุลของธรรมชาติและหลากหลายของทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ

สุดใจ จงวารกิจวัฒนา (2545 : 6 - 14) ได้กล่าวว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบเกษตรทางเลือกระบบหนึ่งที่ใช้พื้นฐานของหลักการทางนิเวศวิทยามาประยุกต์กับการทำเกษตร โดยมีจุดประสงค์หลักในการทำเกษตรแบบยั่งยืนให้ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ช่วยอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม โดยใช้หลักการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดการผลิตที่เน้นการผสมผสานเกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรในไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### 2. หลักการของเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุดต่อดิน คือ (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน ประเทศไทย, 2562 : เว็บไซต์)

##### 2.1. สุขภาพที่ดีเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทั้งปวงที่อุบัติขึ้นมาบนโลก

2.2 สุขภาพที่ดีตามกฎข้อที่หนึ่งต้องใช้กับทั้งดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ โดยสุขภาพที่ดีของสิ่งมีชีวิตดังกล่าวจะเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์จสายโซ่เส้นเดียวกัน

2.3 ความอ่อนแอและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับดิน จะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่ที่อยู่สูงกว่า จนกระทั่งถึงมนุษย์ซึ่งยืนอยู่บนสุดของห่วงโซ่แห่งความสัมพันธ์

### 3. หลักการของการทำเกษตรอินทรีย์

สหพันธ์การเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ ได้นิยามหลักการของการทำเกษตรอินทรีย์ไว้ 4 ด้าน ได้แก่ (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2555 : 13) ด้านสุขภาพ (health) ด้านนิเวศวิทยา (ecology) ด้านความเป็นธรรม (fairness) และด้านการดูแลเอาใจใส่ (cares)

### 4. วิธีการทำการเกษตรแบบอินทรีย์

#### 4.1 หลักพื้นฐานของการทำเกษตรอินทรีย์

#### 4.2 การเลือกพื้นที่

#### 4.3 การวางแผนจัดการ

#### 4.4 การเลือกพันธุ์ปลูก

#### 4.5 การปรับปรุงบำรุงดิน

#### 4.6 ปัญหาในการทำเกษตรอินทรีย์

### 5. เกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี

หัวใจสำคัญของเกษตรอินทรีย์ คือ การปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และให้ความสำคัญกับระบบนิเวศและสังคม ซึ่งแตกต่างจากเกษตรเคมี ดังต่อไปนี้ (เกษมศักดิ์ สุขแก้ว, 2561 : เว็บไซต์) 1) เกษตรอินทรีย์ ใช้แนวความคิดการเกษตรแบบองค์รวม และ 2) เกษตรเคมี ใช้หลักการและแนวความคิดการเกษตรแบบแยกส่วน

### 6. ขั้นตอนการปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์

การไถพรวนและเตรียมแปลง ต้องทำการไถพรวนให้พื้นที่ในแปลงโล่งแจ้งพร้อมที่จะทำการวางรูปแบบแปลง ในการวางรูปแบบแปลงจะต้องวางไปตามตะวัน เนื่องจากพืชใช้แสงแดดปรุงอาหารและแสงแดดฆ่าเชื้อโรค แปลงที่จะปลูกพืชผักนั้นความกว้างไม่ควรเกิน 1 เมตร ส่วนความยาวตามความเหมาะสมของพื้นที่ ส่วนพื้นที่ที่ยังทำแปลงปลูกพืชไม่ทันให้อาพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว หรือถั่วมะแฮะมาหว่านคลุมดินเพื่อทำเป็นปุ๋ยพืชสด เป็นการปรับปรุงบำรุงดินไปพร้อมกับเป็นการป้องกันแมลงที่จะมาวางไข่ในพงหญ้าด้วย (เกษตรกรรม, 2558 : 21)

## 2.9.6 เศรษฐกิจพอเพียง

### 1. ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้นและสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ (สรเสริญ วงศ์ช่อม, 2544: 55)

สุเมธ ตันติเวชกุล (2542: 53) เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา สรุปความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง หรือระบบเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองได้ว่า หมายถึง ความสามารถของชุมชน เมือง รัฐ ประเทศหรือภูมิภาคหนึ่งๆ ในการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดเพื่อเลี้ยงสังคมนั้นๆ ได้โดยพยายามหลีกเลี่ยงที่จะต้องพึ่งพาปัจจัยต่างๆ ที่เรามีได้เป็นเจ้าของ และเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคลนั้น คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้ โดยไม่ต้องดิ้นรน กำหนดความเป็นอยู่อย่างประมาทตนตามฐานะ ตามอัตภาพ และที่สำคัญไม่หลงไหลไปตามกระแสของวัตถุนิยม มีอิสรภาพ เสรีภาพ ไม่พัวพันการอยู่กับสิ่งใด

## 2. ความสำคัญของเกษตรพอเพียง

เกษตรพอเพียงมีความสำคัญ ดังนี้ (อารีรัตน์ สาภุงา, 2559 : เว็บไซต์)

- 1) เป็นการเกษตรที่มีความพอประมาณ ความมีเหตุผล จะต้องอาศัยความรู้รอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง
- 2) เป็นการเกษตรมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีต่อการกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอก
- 3) เป็นการนำวิชาการต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อที่จะพึ่งพาตนเอง

## 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

### 3.1 หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

อุดมพร อมรรธรรม (2549: 19) กล่าวว่า เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกาภิวัตน์

### 3.2 ทฤษฎีใหม่

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช (สำนักพระราชวัง, 2542:

- 31) ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณต่อปวงชนชาวไทย ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจเพื่อประโยชน์สุขแก่ประชาชน ด้วยทรงมีพระราชหฤทัยมุ่งมั่นในการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาคความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศ ฝนตกไม่สม่ำเสมอ ฝนทิ้งช่วง น้ำไหลบ่าเมื่อฝนตกหนัก อันเกิดจากสภาพป่าถูกทำลาย และเกิดภาวะแห้งแล้ง เกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคในครัวเรือนเกือบทุกภาค

ของประเทศ ระดับน้ำในแม่น้ำลำธารต่างๆ ลดต่ำจนบางแห่งแห้งขอด อันถือเป็นวิกฤตที่สำคัญของชาชนบทของประเทศร่วมกัน ซึ่งผลกระทบต่อประชากรทั้งประเทศพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงทราบด้วยพระปรีชาญาณของพระองค์และทรงมีพระราชดำริที่จะแก้ไขปัญหายั่งยืนและยกระดับพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรในภาคเกษตรกรรมให้เกิดความ “พออยู่พอกิน” พระองค์ทรงมีพระวินิจฉัย คำนวณ สืบค้น รวบรวมข้อมูล และทดสอบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ที่ดิน พันธุ์พืชเพื่อบริโภคและอุปโภค เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่ของตนเอง โดยตั้งเป็น “ทฤษฎีใหม่” ซึ่งผ่านการสรุปผลจากการทดลองของมูลนิธิชัยพัฒนาในพระองค์ที่วัดมิ่งมงคลชัยพัฒนา ตำบลห้วยบง และตำบลเขาดินพัฒนา โดยการผสมผสานทั้งพืช สัตว์และประมง ให้มีความหลากหลายนานาพันธุ์ บนเส้นทางการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยทำการเกษตรในลักษณะเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิด “พออยู่พอกิน” ในระยะแรกๆ

#### 4. ทฤษฎีบันได 9 ขั้นสู่ความพอเพียง

เกษตรแบบพอเพียง ความหมายคือ “การรู้จักตัวเอง ใช้จ่ายได้เท่าที่ตัวเองมีฟุ่มเฟือยได้ แต่ต้องมีเหลือเก็บ” ไม่ใช่อยากได้อะไรก็มี สุดท้ายเป็นหนี้จ่าย ก็ต้องทนแบกภาระหนัก “ทฤษฎีบันได 9 ขั้นสู่ความพอเพียง” เป็นแนวทางที่ใช้ลำดับขั้นเพื่อเดินตามไปที่ละขั้นค่อยๆ ก้าวไปแบบยั่งยืนและมั่นคง โดยแต่ละขั้นจะมี ได้แก่ (ชัยรัตน์ วิสัยวงษ์, 2561 : 56) ขั้นที่ 1 พอกิน ขั้นที่ 2 พอใช้ ขั้นที่ 3 พออยู่ ขั้นที่ 4 พอร่มเย็น ขั้นที่ 5 บุญ ขั้นที่ 6 ทาน ขั้นที่ 7 เก็บรักษา ขั้นที่ 8 ขยาย และขั้นที่ 9 กองกำลังเกษตรโยธิน

### 2.9.7 ภาวะโลกร้อน

#### 1. ความหมายของภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เกิดจากการที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอากาศใกล้ผิวโลก หรือน้ำในมหาสมุทร อันเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น จนก่อให้เกิดเป็นภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์โลกร้อนที่เรากำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2563 : 7)

#### 2. ภาวะก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) มีอยู่ในชั้นบรรยากาศตามธรรมชาติในปริมาณที่ไม่มาก มีคุณสมบัติช่วยดูดกลืนพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ไว้บางส่วน ไม่ให้โลกรับรังสีความร้อนมากเกินไป ทำให้อุณหภูมิโลกมีความอบอุ่น สิ่งมีชีวิตสามารถมีชีวิตอยู่บนโลกได้หากมีก๊าซในปริมาณที่สมดุล และหากไม่มีก๊าซเรือนกระจก อุณหภูมิเฉลี่ยบนโลกจะอยู่ที่ ประมาณศูนย์องศาฟาเรนไฮต์ (-18 องศาเซลเซียส) ซึ่งโลกจะเย็นมาก สิ่งมีชีวิตไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ ก๊าซเรือน

กระจกที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) ก๊าซมีเทน ( $CH_4$ ) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) ก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) เป็นต้น (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2545 : 69)

### 3. ก๊าซและสารที่มีผลต่อโลกร้อน

ก๊าซและสารที่มีผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน มีทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ ไอน้ำ ( $H_2O$ ) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) ก๊าซมีเทน ( $CH_4$ ) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) สารประกอบคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) และโอโซน ( $O_3$ )

### 4. สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (global warming)

สภาวะโลกร้อนเกิดจากการที่มีแก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศมากเกินไป แก๊สเรือนกระจกตัวหนึ่งที่สำคัญ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อใช้งาน มนุษย์เองเป็นผู้ปล่อยแก๊สนี้ออกมาเป็นจำนวนมากเพื่อนำพลังงานมาใช้ ยิ่งเราใช้พลังงานมากเท่าใด ก็ยิ่งได้แก๊สเรือนกระจกออกมามากขึ้นเป็นเงาตามตัว หากเราพิจารณาอัตราการใช้พลังงานในช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา จะพบว่าสอดคล้องกับการเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเป็นอย่างดี และไม่มีแนวโน้มว่าจะลดลงในระยะเวลานี้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2545 : 69)

### 5. แนวทางการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน

- การแก้ปัญหาขยะพลาสติก โดยการใช้กลยุทธ์ตลาดสีเขียว (green marketing) ที่มีมาตรการควบคุม และลดการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกให้มีการนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อช่วยลดปริมาณการปล่อยสารเคมี หรือกาซสารพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งลดปริมาณขยะพลาสติกให้น้อยลง
- การอนุรักษ์/ประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จากการลดการใช้รถยนต์ และจักรยานยนต์
- การสร้างจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นฐาน เป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญ ตั้งแต่การปูพื้นฐานความรู้ให้แก่เด็กในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมลงในหลักสูตรระดับการศึกษาเบื้องต้น ไปจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อปลูกฝังให้เกิดความตระหนักในการมีความรับผิดชอบต่อปัญหา และเห็นความสำคัญของปัญหาภาวะโลกร้อน

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.10.1 งานวิจัยในประเทศ

กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่ (2560: 208) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม 2) ศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ ทักษะการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 91.33/83.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.635 2) นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เจตคติ ทักษะการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม พบว่า นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับมาก

ชวนพิศ สิริพันธนะ และสุเทพ อ่วมเจริญ (2559: 228-229) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้คณิตชนวิทยาระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 2) พัฒนาและทดลองใช้โปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 3) ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 4) การประเมินและพัฒนาโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ประกอบด้วย 1) ความต้องการการเรียนรู้คณิตชนวิทยา 2) การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายวิจัย 3) ปฏิบัติการวิจัยคณิตชนวิทยา 2. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นตามลำดับขั้นการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 4 ขั้น ดังนี้ 1) การวางแผน (Plan : P) 2) การออกแบบการเรียนการสอน (Instruction : I) 3) การบริหารการเรียนรู้ (Implementation : I) 4) การวัดผลและประเมินผล (Evaluation : E) 3. ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังโดยใช้โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทดสอบผลประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.23/82.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 4) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการใช้โปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อในระดับแรก คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณารายข้อในระดับแรก คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้เกิดการเรียนรู้จากสภาพจริงจากการลงภาคสนาม รองลงมาคือ ผู้เรียนเรียนรู้จากการบูรณาการจากศาสตร์สาขาต่างๆ และสะท้อนสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริงตามลำดับ

ชูชีพ จະนุ (2560: 71-72) ได้ศึกษาการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพรมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพรมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพรมคีรี

จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีเพศ ระดับช่วงชั้น และเกรดเฉลี่ยต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความใฝ่รู้ ด้านความขยันหมั่นเพียร ด้านความอดทน ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความมีระเบียบวินัย ด้านความเมตตากรุณา ด้านความกตัญญู กตเวทิต์ ด้านความประหยัด ด้านความสามัคคี และด้านความรับผิดชอบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามเพศ ระดับช่วงชั้น และเกรดเฉลี่ยต่างกัน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสัมพันธ์ (2560: 50-51) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตปริญญาตรี 2) ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ 3) ขยายผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน ประเมินจริยธรรมสิ่งแวดล้อมระหว่างเรียนและหลังเรียน ประเมินความพึงพอใจหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมความพร้อมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม (Preparation for Environmental Learning) ขั้นสร้างองค์ความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Construction the Body of Knowledge in Environmental Ethics) ขั้นสำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Survey the Environmental's Problems) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณค่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Practice Activities to Supportvaluable Environmental Ethics) และขั้นสรุปและประเมินผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Summary and Evaluation Environmental Ethics) 2. ผลการประเมินประสิทธิผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมพบว่า 1) นิสิตที่เรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจ และคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตมีคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางและหลังเรียนอยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การกตัญญู กตเวทิต์ต่อสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเคารพและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมตามลำดับ 3. ผลการขยายการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมพบว่า 1) นิสิตที่เรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจ และคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตมีคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปาน



กลางและหลังเรียนอยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการกตัญญูทเวที่ต่อสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ด้านการเคารพและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และด้านการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

ฐิตียา เนตรวงษ์ (2556: 67) ได้ศึกษาการพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบสอบและใช้โครงงานคุณธรรมเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรม เปรียบเทียบเหตุผลเชิงจริยธรรมก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนการสอนศึกษาความคิดเห็นและเปรียบเทียบความคิดเห็นจำแนกตามเพศ และเกรดเฉลี่ยที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบสอบและใช้โครงงานคุณธรรมเป็นฐาน พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบสอบและใช้โครงงานคุณธรรมเป็นฐาน สามารถพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนได้ ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นจำแนกตามเพศ และเกรดเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐิกา ราชบุตร และคณะ (2563: 182) ได้ศึกษาสมรรถนะด้านจริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายวิชาชีพ ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะด้านจริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายวิชาชีพในภาพรวมและรายด้าน 2) เปรียบเทียบสมรรถนะทั้ง 3 ด้านจำแนกตามชั้นปี เกรดเฉลี่ย อาชีพผู้ปกครอง และ 3) เปรียบเทียบ สมรรถนะที่คาดหวังกับสมรรถนะที่เป็นจริง ทั้ง 3 ด้าน ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า 1) นักศึกษาพยาบาล มีระดับสมรรถนะด้านจริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายวิชาชีพในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงมากที่สุด คือ ด้านกฎหมายวิชาชีพ รองลงมาคือ ด้านจรรยาบรรณวิชาชีพและด้านจริยธรรม ตามลำดับ 2) ผลการ เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามชั้นปี เกรดเฉลี่ย อาชีพผู้ปกครองพบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีสมรรถนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 ด้าน และ 3) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถนะที่คาดหวังกับสมรรถนะที่เป็นจริงทั้ง 3 ด้านพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทมนี สุขใส (2560: 16) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้นสำหรับนักศึกษาระดับมหาบัณฑิต ในมหาวิทยาลัยเอกชน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น 2) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อ

การเรียนการสอนแบบกระตือรือร้นอยู่ในระดับดีมาก อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจต่อการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิรันดร์ ยิ่งยวด (2560: 770) ได้ศึกษาการพัฒนาความรู้และความตระหนักในการจัดการขยะสำหรับนิสิตสาขาวิชาเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ผ่านการมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัย โรงเรียน และชุมชน การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้และความตระหนักในการจัดการขยะสำหรับนิสิตสาขาวิชาเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ผ่านการมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัย โรงเรียน และชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีบทบาทในการออกแบบและดำเนินการจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้และความตระหนักในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนร่วมกับนักวิจัย ครู และผู้นำชุมชนในลักษณะของฐานการเรียนรู้จำนวน 5 ฐาน ได้แก่ 1) แหล่งที่มาของขยะ 2) ประเภทและการคัดแยกขยะ 3) สัญลักษณ์เกี่ยวกับขยะ 4) หลักการจัดการขยะ และ 5) ขยะในชีวิตประจำวันหลังจากการดำเนินการจัดกิจกรรม พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะหลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 โดยคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะก่อนจัดกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.97 คะแนน (S.D. = 2.87) ส่วนคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะหลังจัดกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.94 คะแนน (S.D. = 1.24)

บรรพต พิจิตรกำเนิด และคณะ (2563: 114-115) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยการวิจัยและชุมชนเป็นฐานเพื่อความตระหนักการวิจัยรับใช้สังคมในระดับอุดมศึกษา มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาที่ได้ระบุดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตอย่างน้อย 5 ด้าน คือ คุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียน รวมถึงส่งเสริมคุณลักษณะอื่นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงตามวิถีโลก ส่งเสริมความเป็นพลเมือง คำนึงถึงความเป็นส่วนหนึ่งของสังคม พบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยการวิจัยและชุมชนเป็นฐานซึ่งเป็นการบูรณาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานและการเรียนรู้โดยชุมชนเป็นฐานเป็นทางเลือกการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาได้ลงมือปฏิบัติดำเนินการวิจัยเพื่อการแก้ปัญหาภายในชุมชนได้ร่วมมือกันสร้างโครงการวิจัยร่วมกันเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในชุมชนได้ส่งผลต่อผู้เรียนได้ตระหนักการวิจัยรับใช้สังคมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมความพร้อมเรียนรู้เนื้อหาจากการวิจัย 2) กลยุทธ์การเรียนรู้เลือกใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยใช้ปัญหาจากชุมชนเป็นฐาน 3) ดำเนินการวิจัย 4) การสะท้อนคิดผ่านประสบการณ์ที่มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกความตระหนักการวิจัย 5) ประเมินผลการเรียนรู้โดยแนวทางนี้เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัยให้ผู้เรียนได้รู้จักกับชุมชนผ่าน

กระบวนการวิจัยที่ไดวิเคราะห์ความต้องการชุมชนที่สามารถช่วยเหลือแก้ปัญหาแก่ชุมชนได้ โดยนำความรู้ในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ซึ่งทั้งผู้เรียนและชุมชนต่างได้รับประโยชน์จากกิจกรรมนั้นๆ เป็นประโยชน์ร่วมกันทุกฝ่าย ผู้เรียนมองเห็นความสำคัญความรับผิดชอบและผลที่เกิดขึ้นผลการเรียนรู้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 5 ด้าน ได้และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้การวิจัย 5 ชั้น คือ 1) การรับรู้การวิจัย 2) การตอบสนองต่อการวิจัย 3) การเห็นคุณค่าการวิจัย 4) การจัดระบบคุณค่าการวิจัย และ 5) การสร้างลักษณะนิสัยต่อการวิจัย

เบญจมาศ ประทุมไทย และคณะ (2561: 327) ได้ศึกษาจิตสาธารณะในโรงเรียนแพทย์: เปรียบเทียบในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1-3 ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับจิตสาธารณะของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1-3 คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช พบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1-3 มีจิตสาธารณะโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านการใช้สิ่งของในมหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการเคารพสิทธิ และด้านหน้าที่รับผิดชอบมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อจำแนกตามชั้นปีการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนจิตสาธารณะไม่ต่างกัน ในขณะที่นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนจิตสาธารณะต่ำกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ อย่างไรก็ตามเมื่อจำแนกตามเพศ และเกรดเฉลี่ย พบว่า นักศึกษามีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกัน

ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 45) ได้ศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 29.34 (SD = 11.05) และ 52.45 (SD = 2.24) ตามลำดับ ซึ่งหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value < 0.001) 2) กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 76.93 (SD = 4.48) และ 111.26 (SD = 4.49) ตามลำดับ และค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p < 0.001) ค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 8 ด้าน พบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับระดับจริยธรรมขั้นที่ 2 (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง) ( $\bar{x}$  = 2.14, SD = 0.63) หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับระดับจริยธรรมขั้นที่ 3 (เพื่อสังคม) ( $\bar{x}$  = 3.09, SD = 0.53) และ 3) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมเพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}$  = 4.23, SD = 0.31)

ประภาวรรณ สมุทรเผ่าจินดา (2556: 39) ได้ศึกษาการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับนักศึกษาลัทธิธรรมศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับจิตสำนึกสาธารณะของนักศึกษาลัทธิธรรมศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่มีระดับปี การเข้าร่วมกิจกรรมเชิงสาธารณะกับมหาวิทยาลัย/คณะ/หลักสูตร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาลัทธิธรรมศึกษาปฐมวัยที่มีระดับปีต่างกัน การเข้าร่วมกิจกรรมต่างกัน ลักษณะเข้าร่วมกิจกรรมต่างกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน มีระดับจิตสำนึกสาธารณะแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่ม

ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 105) ได้ศึกษาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.67/90.33 ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของการสอน มีค่าเท่ากับ 0.7252 การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านทำให้นิสิตมีความรู้ และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 33) ได้ศึกษาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบกรณีศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบกรณีศึกษาที่มีประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และจริยธรรมก่อนและหลังการเรียน พบว่า การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบกรณีศึกษามีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.00/87.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7961 และนิสิตมีความรู้ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 83) ได้ศึกษาการสอดแทรกจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการสอนนิเวศวิทยาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า การสอดแทรกจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการสอนนิเวศวิทยาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษามีผลทำให้นิสิตมีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนเรียน

ประวิทย์ สุทธิบุญ เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และประยูร วงศ์จันทร์ (2558: 197-198) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษา เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาและการพัฒนา

รูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ ที่ปรากฏในคำขวัญของจังหวัดอุดรธานี 3) เพื่อศึกษาผลการใช้คู่มือการทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่มีเพศ และระดับชั้น ต่างกัน และ 4) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติ และความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน และหลังการทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ จำแนก เพศ และระดับชั้นต่างกัน พบว่า 1. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้ กระบวนการทัศนศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/83.33 2. ดัชนีประสิทธิผลของ แผนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้กระบวนการทัศนศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าเท่ากับ .7339 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนรู้ ร้อยละ 73.39 3. นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพศชายและเพศหญิงที่เรียนด้วย รูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้กระบวนการทัศนศึกษา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยหลังเรียนไม่แตกต่างกัน 4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ และความ ตระหนัก ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่มีเพศต่างกัน และการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน พบว่า มีผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและระดับชั้นของนักเรียนที่ส่งผล ต่อความรู้ เจตคติ และความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\text{sig} < .05$ ) ส่วนนักเรียนที่มีเพศแตกต่างกันมีความรู้ เจตคติ และความ ตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเรียนที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $\text{sig} < .05$ )

ประเวศ อินทองปาน และพระมหาประจวบ สุขุโข (2558: 26-27) ได้ศึกษาการนำ หลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนของนักเรียนโรงเรียนดีบุกพังงาวิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาการนำหลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนของนักเรียนโรงเรียนดีบุกพังงา วิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา 2. เพื่อเปรียบเทียบการนำหลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนของ นักเรียนโรงเรียนดีบุกพังงาวิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา ที่มีเพศระดับชั้น เกรดเฉลี่ย และอาชีพ ของผู้ปกครองต่างกัน พบว่า 1. การนำหลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนของนักเรียน พบว่า โดยรวมอยู่ ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านศรัทธามีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้าน ปัญญา และด้านสมาธิมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 2. การเปรียบเทียบการนำหลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนของ นักเรียนจำแนกตามเกรดเฉลี่ยและอาชีพของผู้ปกครองพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ส่วนเพศและระดับชั้นพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปณณวิชญ์ ไบกุลลาบ และสุขแก้ว คำสอน (2558: 30) ได้ศึกษาการศึกษาคะแนนพัฒนาการความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาครุมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาครู เพื่อศึกษาผลการอบรมพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยและฝึกปฏิบัติการวิจัยภาคสนามของนักศึกษาครู และเพื่อศึกษาคะแนนการเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ของความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาครู พบว่า นักศึกษาครูมีความสามารถด้านวิจัยสูงกว่าก่อนเริ่มโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษาครูมีผลการเรียนด้านการวิจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

พระครูวิริตธรรมโชติ และพระครูสมุห์คลอง กมลโล (แสงจันทร์) (2560: 2) ได้ศึกษาการประยุกต์หลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาการประยุกต์หลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 2. เพื่อเปรียบเทียบการประยุกต์หลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่มีเพศระดับชั้น เกรดเฉลี่ย และอาชีพผู้ปกครองต่างกัน 3. เพื่อศึกษาการประยุกต์หลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีการประยุกต์หลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีการนำหลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนที่มีเพศและอาชีพผู้ปกครองต่างกันมีการนำหลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พระมหาไพโรสณห์ โชติตะ (2554) ได้ศึกษาจิตสำนึกสาธารณะของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (วังน้อย) มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจิตสำนึกสาธารณะของพระนิสิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (วังน้อย) โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความเสียสละ ด้านความสามัคคี และด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามตัวแปรสถานะ คณะวิชา ชั้นปี ภูมิภาค และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า พระนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีจิตสำนึกสาธารณะโดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความสามัคคีและด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างกัน

พระมหาเสริมศักดิ์ นิสสโร (สุวรรณประดิษฐ์) และคณะ (2561: 1) ได้ศึกษาการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนสิชลคุณาธารวิทยา ตำบลทุ่งปรัง อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนสิ

ชลคุณาธารวิทยา ตำบลทุ่งปรัง อำเภอสหัส จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนสิชลคุณาธารวิทยา ตำบลทุ่งปรัง อำเภอสหัส จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกตามเพศ เกรดเฉลี่ย และอาชีพผู้ปกครอง พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนตามเพศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตามเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตามอาชีพผู้ปกครองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รวีวรรณ วงศ์เดชาเนนทร และคณะ (2561: 89) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมืองกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียน พบว่า 1. การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน 2. ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพและเกรดเฉลี่ย (5 ภาคเรียน) โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งปฏิเสธและไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์ (2563: 104) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสาระการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม พัฒนากระบวนการคิด อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันจนเกิดเป็นองค์ความรู้ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้นของการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานสากลในสาระการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วัตถุประสงค์ของบทความนี้เขียนขึ้นเพื่อนำเสนอเกี่ยวกับคำจำกัดความแนวคิด และลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกรูปแบบการจัดการเรียนรู้และบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยการเรียนรู้เชิงรุก รวมถึงตัวอย่างการจัดการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยการเรียนรู้เชิงรุก

วสันต์ ศรีทริฎฐ กอบสุข คงมนัส และสุมาลี ชัยเจริญ (2562: 359-361) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู การวิจัยครั้งนี้มี

วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู 2) พัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู และ 4) รับรองรูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้รูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู 1) ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ความสามารถด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบฯ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศุภวรรณ เล็กวิไล (2562: 29) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะจิตสาธารณะของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน สำหรับนักศึกษา 2) เปรียบเทียบคุณลักษณะจิตสาธารณะก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน และ 3) ศึกษาความคงทนด้านคุณลักษณะจิตสาธารณะของนักศึกษา พบว่า 1) รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (3) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนคือ ชั้นสัมผัสความรู้สึก ชั้นขยายการรับรู้ด้วยสื่อต่างๆ ชั้นแบ่งปันประสบการณ์ ชั้นทบทวนตรวจสอบตน และชั้นประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และ (4) การประเมินผล 2) คุณลักษณะจิตสาธารณะของนักศึกษาหลังการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) คุณลักษณะด้านจิตสาธารณะของนักศึกษาไม่มีความคงทนหลังการใช้รูปแบบ

สมชาย ศรีสุนทรโวหาร (2556: 19) ได้ศึกษาจิตสาธารณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยปทุมธานี มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาจิตสาธารณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยปทุมธานี 2 ด้าน คือ จิตสาธารณะที่มีต่อสถาบัน และจิตสาธารณะที่มีต่อสังคม และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมที่มีจิตสาธารณะของนักศึกษามหาวิทยาลัย 2 ด้าน จำแนกตามตัวแปรเพศ ชั้นปีที่ศึกษา และคณะที่กำลังศึกษา พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมจิตสาธารณะโดยรวมไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมจิตสาธารณะโดยรวมไม่แตกต่างกัน และนักศึกษาที่กำลังศึกษา



คณะที่ต่างกันมีพฤติกรรมจิตสาธารณะโดยรวมและรายด้านทุกด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สมปอง ช่วยพรม และวาริรัตน์ แก้วอุไร (2559: 133) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบกิจกรรมเสริมสร้างจิตสาธารณะตามหลักการเรียนรู้แบบรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์คือ 1) สร้างและหาคุณภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมสร้างจิตสาธารณะตามหลักการเรียนรู้แบบรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาโดย 2) ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบโดยเปรียบเทียบคุณลักษณะจิตสาธารณะของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาพฤติกรรมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนหลังเรียน ผลการวิจัย 1) การสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบพบว่า คุณลักษณะจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการใช้ 2) ด้านการถือเป็นที่ 3) ด้านการเคารพสิทธิ์ และ 4) ด้านการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและแนวทางการเสริมสร้างจิตสาธารณะคือ จัดการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงปัญหาจากชีวิตจริงในชุมชนของตนซึ่งได้จากการวิเคราะห์สำรวจและนำมาสู่การลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงด้วยการรับใช้สังคมที่เชื่อมโยงจากหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบนำไปสู่การเกิดคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ 2) การทดลองใช้รูปแบบพบว่า 2.1 นักเรียนมีคุณลักษณะจิตสาธารณะทุกด้านโดยรวมหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2 นักเรียนมีพฤติกรรมการมีจิตสาธารณะหลังเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม

สาคร พรหมโคตร (2555: 23) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมทางจริยธรรม และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พบว่าผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และพฤติกรรมทางจริยธรรม พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีพฤติกรรมทางจริยธรรมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่มีเพศ และคณะที่ศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมทางจริยธรรมไม่แตกต่างกัน

สุนิสา ทรงอยู่ และคณะ (2560: 153) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบจิตอาสาของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 2) เพื่อเปรียบเทียบจิตอาสาของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคม และนักศึกษาวิชาชีพครูที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม หลังการทดลอง และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคม พบว่า 1) นักศึกษาวิชาชีพครูที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนา

จิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคมมีจิตอาสาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักศึกษาวิชาชีพครูที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคม มีจิตอาสาหลังการทดลองสูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุปรียา ใฝ่ล้อม (2562: 96-97) ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเมืองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในชั้นเรียน มีทักษะปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่อง ได้สม่ำเสมออยู่ในระดับดีมาก และการปฏิบัติในชุมชน มีทักษะปฏิบัติกิจกรรมมีความต่อเนื่องทุกครั้งอยู่ในระดับดีมาก ทักษะการคิดการตัดสินใจและการสังเกตนักเรียนทุกคนปฏิบัติกิจกรรมได้สม่ำเสมอ มีความต่อเนื่องทุกครั้งอยู่ในระดับดีมากและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้น จากก่อนเรียน การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิผลและความเหมาะสมและเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุมชนเมืองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยในภาพรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้องเหมาะสม มีค่าเท่ากับ 1.00 ถือว่าอยู่ในระดับมากที่สุด และส่วนความคิดเห็นของตัวแทนชุมชนที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเมืองเป็นฐาน พบว่ามีความเชื่อมโยงในการจัดกิจกรรม 3 ด้าน คือ 1. ด้านการวางแผน มีกำหนดแนวทางร่วมการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมความต้องการของชุมชน และนำเสนอปัญหาต่างๆ และข้อจำกัดของกิจกรรม 2. ด้านการประสานงาน ให้ความร่วมมือในทุกด้านอย่างเต็มความสามารถของชุมชน พร้อมเป็นวิทยากรหรือปราชญ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการให้ความรู้แก่การจัดกิจกรรมตลอดการดำเนินงาน 3. ด้านการจัดหาทรัพยากร พร้อมให้การสนับสนุนในสิ่งของเครื่องมือประกอบการจัดกิจกรรม รวมถึงให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ

สุรไกร นันทบุรณย์ (2560: 45) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธีห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้ และการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายดำเนินการลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองแทนที่จะเป็นฝ่ายรับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สามารถจัดให้ตอบสนองกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้หลากหลาย และส่งผลทางบวกกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังสามารถจัดร่วมกับหลักการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกห้องเรียนแบบไม่จำกัดเวลาและสถานที่เพียงมีอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ และหลักการห้องเรียนกลับด้านที่ให้บทบาทผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนล่วงหน้าสามารถช่วยให้การจัดการการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นไปอย่างเข้มข้น กลุ่มเล็กและรอบด้านมากยิ่งขึ้นนอกจากนี้การจัดพื้นที่การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียนยังช่วยส่งเสริมผลการเรียนรู้ได้ และพื้นที่การเรียนรู้ที่เหมาะสมนอก

ห้องเรียนสามารถช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้นอกเวลาเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย ทั้งหมดนี้มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบที่สนับสนุนให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 587) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรม เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะก่อนและหลังฝึกอบรม เพื่อศึกษาทักษะในการเป็นผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนประเมินตนเองและวิทยากรเป็นผู้ประเมินหลังการฝึกอบรม และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และทักษะผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและทักษะการเป็นผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่มีเพศต่างกัน พบว่า นักเรียนมีความรู้ ทักษะ และทักษะการเป็นผู้นำสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบพบว่า นักเรียนเพศหญิงมีความรู้ ทักษะ และทักษะการเป็นผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมมากกว่าเพศชาย

อนุสรณ์ ทรัพย์พลอย (2551: 40) ได้ศึกษาการศึกษาพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรเพศ คณะ และชั้นปี พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมจิตอาสาโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมที่มีคณะต่างกัน มีพฤติกรรมจิตอาสาโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมจิตอาสาโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อมรรักษ์ สวนชูผล (2557: 37-38) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตกับเพศของนักศึกษา 3) ศึกษาผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ 4) เปรียบเทียบผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับเพศของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตมีคะแนนรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิต เฉลี่ย

ก่อนเรียน ( $\bar{X}=31.85$ ,  $S.D.=3.34$ ) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X}=39.02$ ,  $S.D.=2.75$ ) เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่า ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 3) นักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตมีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X}=17.98$ ,  $S.D.=1.47$ ) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X}=20.73$ ,  $S.D.=1.46$ ) เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนพบว่า ผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อริยา คูหา และคณะ (2562: 1) ได้ศึกษาโลกที่เปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ที่ผ่านสู่ Active Learning พบว่า Active Learning เป็นนวัตกรรมการสอนเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือกระทำ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองพร้อมเข้าสู่การเป็นพลเมืองและพลโลกยุคใหม่

### 2.10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Anastasia Goulgouti et.al., (2019: 1) ได้ศึกษาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม: การประเมินความรู้ผลกระทบและพฤติกรรมของครูก่อนรับราชการในกรีซ พบว่า ครูก่อนรับราชการมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และครูก่อนรับราชการที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

Bethany Alender (2016: 1) ได้ศึกษาการทำความเข้าใจแรงจูงใจของอาสาสมัครในการเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์พลเมือง: การตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า อาสาสมัครที่มีเพศต่างกันมีการช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนและการให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่อาสาสมัครอายุน้อยมีแรงจูงใจและความชอบที่แตกต่างจากอาสาสมัครที่มีอายุมาก อาสาสมัครให้ความสำคัญกับการสื่อสารได้มากกว่าการรับรู้หรือรางวัล

Ceylan Gürçin, Ömer Seyfettin Sevinç (2020: 246) ได้ศึกษาการกำหนดจิตสำนึกของผู้สมัครครูเกี่ยวกับจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือเพื่อกำหนดระดับการรับรู้ของผู้สมัครครูเกี่ยวกับจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้สมัครครูมีระดับความตระหนักด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดสอบ และเพศไม่มีความแตกต่างกัน

Gisela Szagun & Elke Mesenholl (2010: 37) ได้ศึกษาจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม: การศึกษาเชิงประจักษ์ของวัยรุ่นเยอรมันตะวันตก พบว่า วัยรุ่นชาวเยอรมันตะวันตก ช่วงอายุ 12, 15 และ 18 ปี ประเมินความกังวลด้านจริยธรรมและอารมณ์เกี่ยวกับธรรมชาติ การพิจารณาในการจัดการกับธรรมชาติและระดับความเห็นอกเห็นใจต่อสิ่งมีชีวิตอยู่ในระดับสูง สำหรับเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ผลการวิจัยได้รับการกล่าวถึงในแง่ของทัศนคติทางสังคมที่เข้มแข็งของผู้หญิงและความผูกพันทางอารมณ์ที่แน่นแฟ้นของเด็กและวัยรุ่นหญิงกับสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ วัยรุ่นทุกช่วงอายุตัดสินว่าอันตรายที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศนั้นผิดศีลธรรมและเป็นสิ่งที่ยอมรับไม่ได้มากกว่าอันตรายที่ทำกับมนุษย์

Kim, Heejung et al., (2016: 827) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในครัวเรือนของชุมชนบ้านเหล่าใหญ่ อำเภอภูซำ จังหวัดยโสธร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ให้ข้อมูลและการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในครัวเรือนของชุมชนบ้านเหล่าใหญ่ อำเภอภูซำ จังหวัดยโสธร และ 2) ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลที่มีเพศ และอายุแตกต่างกันมีการรับรู้ข้อมูลและระดับความรู้/ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในครัวเรือนไม่แตกต่างกัน และผู้ให้ข้อมูลที่มีความสำเร็จทางการศึกษาแตกต่างกันในการมีส่วนร่วมการคัดแยกขยะในครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

Kronlid, David (2003: 227) ได้ศึกษา ECOFEMINISM และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า จริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของสตรีนิยมไม่มีความแตกต่างกัน แต่ความแตกต่างที่สำคัญพบได้ในมุมมองหลักเหล่านี้ นอกจากนี้ลักษณะสำคัญประการหนึ่งของจริยธรรมของนักสตรีนิยมเชิงนิเวศคือ “ธรรมชาติสองเท่า” นั่นคือความจริงที่ว่าไม่มีรากฐานมาจากสตรีนิยมและสิ่งแวดล้อมนิยม ลักษณะสองเท่าของสตรีนิยมเชิงนิเวศส่งผลให้เกิดรากฐานจากการที่สตรีนิยมเชิงนิเวศในฐานะปรัชญาสิ่งแวดล้อมมีศักยภาพพิเศษในการจัดการกับความตึงเครียดทางทฤษฎีบางประการที่จริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมสร้างขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อให้ทฤษฎีจริยธรรมสตรีนิยมเชิงนิเวศบรรลุตามคำมั่นสัญญาในฐานะทฤษฎีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ยอมรับได้ควรมีการอธิบายจุดยืนทางทฤษฎีให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

Peter Rillero et.al., (2020: 6) ได้ศึกษาระเบียบวิธีการเรียนรู้แบบ Active Learning ในพลังงานแสงอาทิตย์หลักสูตรระดับกลางสำหรับโรงเรียนปาเลสไตน์ พบว่า การทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันและกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทำให้เกิดโครงการที่มีคุณภาพและการเพิ่มพูนทักษะของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ มีความแตกต่างในการดำเนินการระหว่างนักเรียนหญิงและชาย ซึ่งมีครูผู้หญิงและชายตามลำดับ ครูผู้หญิงมีความเคลื่อนไหวในการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากขึ้น

Prayoon Wongchantra et al., (2008: 941) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและเปรียบเทียบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่มนักเรียนที่มีเพศต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุมมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ 69.00 และ 60.75% ของคะแนนทั้งหมด นอกจากนี้กลุ่มแรกมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในระดับ 4 (เพื่อความถูกต้องดีงาม) และกลุ่มหลังมีระดับ 3 (เพื่อสังคม) นักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้สิ่งแวดล้อมโดยรวมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมใน 4 หัวข้อ ได้แก่ ป่าไม้ทรัพยากรน้ำ ขยะ และภาวะโลกร้อนมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ( $p < 0.05$ ) นิสิตหญิงในกลุ่มทดลองมีความรู้สิ่งแวดล้อมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตชาย ( $p < 0.05$ )

Prayoon Wongchantra et al., (2017: 385) ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยสีเขียวสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความตระหนักก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มหาวิทยาลัยสีเขียว ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวระดับมาก หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการรับรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางหลังจบกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการรับรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักหลังกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่าก่อนกิจกรรมการเรียนรู้

Prayoon Wongchantra et al., (2020: 19) ได้ศึกษาการพัฒนาจิตอาสาสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นักเรียนที่มีเพศแตกต่างกันมีคะแนนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีคะแนนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

Prayoon Wongchantra et al., (2017: 504) ได้ศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมตามกรอบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า หลังการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิดต่อวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนิสิตสูงกว่าก่อนเรียน ตามมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของไทย

Siriwatthanamichai, N. and Kurukodt, J. (2018: 1921) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ สำหรับเกษตรกรบ้านหนองดอกแป้น ตำบลหนองดอกแป้น อำเภอ

ยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรบ้านหนองตอกแป้น ตำบลหนองตอกแป้น อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อพัฒนาคู่มือการทำเกษตรอินทรีย์ สำหรับเกษตรกรบ้านหนองตอกแป้น เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และเพื่อศึกษาทักษะการปฏิบัติการทำเกษตรอินทรีย์ สำหรับเกษตรกรบ้านหนองตอกแป้น ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการทำเกษตรอินทรีย์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เกษตรกรมีความรู้ ทักษะหลังการอบรมมากกว่าก่อนการอบรม และเกษตรกรมีทักษะการปฏิบัติการทำเกษตรอินทรีย์อยู่ในระดับดีมาก

Soudeh Rahmani and Masoud Gholamali Lavasani (2012: 2906) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศในรูปแบบปัจจัย 5 ประการของบุคลิกภาพและการแสวงหาความรู้ศึกษาพบว่า บุคลิกภาพระหว่างนักเรียนหญิงและชายในปัจจัย 5 ประการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) นักเรียนหญิงมีคะแนนเกี่ยวกับการเปิดกว้างต่อประสบการณ์สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การแสวงหาความรู้ศึกษาของนักเรียนชายแตกต่างจากนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) นักเรียนชายมีคะแนนด้านความตื่นตัวและการแสวงหาการผจญภัยการยับยั้งและความรู้สึغبื่อหน่ายมากกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Suksringarm, J., Singsewo, A. and Appamraka, S. (2019: 501) ได้ศึกษาการพัฒนาความรู้ความตระหนักการคิดเชิงวิเคราะห์และการโต้แย้งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการแบบผสมผสานตามการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานมีการตรวจสอบผลของวิธีการสอน 2 วิธีในการสอนประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อม 5 ประเด็นที่มีต่อความรู้ ความตระหนัก การคิดวิเคราะห์ และการโต้แย้งของนักเรียน โดยใช้วิธีการแบบผสมผสานตามแนวทางการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มควบคุมของนักเรียนจำนวน 49 คน เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอน 10 แผน การจัดการกับปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม 5 แผน โดยแต่ละแผนใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แบบสอบถามความรู้ แบบสอบถามการรับรู้ การทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทดสอบการโต้แย้ง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชายและหญิงในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพัฒนาการในการโต้แย้งตั้งแต่การทดสอบครั้งแรกถึงการทดสอบครั้งที่หกและแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความตระหนักและการคิดเชิงวิพากษ์ นักเรียนชายมีความรู้และความตระหนักมากกว่านักเรียนหญิง แต่ไม่มีความแตกต่างกันส่วนการคิดเชิงวิพากษ์และการโต้แย้งในทั้งสองเพศ กลุ่มทดลองแสดงความรู้ ความตระหนัก การคิดวิเคราะห์และการโต้แย้งมากกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างเพศและรูปแบบการเรียนรู้พบว่าไม่มีนัยสำคัญ

## 2.11 สรุป

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ต้องสอนในห้องเรียนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และการเรียนรู้ของผู้เรียน จากผู้สอนคือ ผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ ทักษะต่างๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเอง จนเกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยจัดให้มีการเรียนรู้การปฏิบัติที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนโดยตรง อาศัยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้กระทำลงไป โดยกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการเรียน และผู้สอนสามารถเชื่อมโยงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้ ความคิดรวบยอด ทักษะการปฏิบัติ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สู่การจัดการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ (Active Learning) ได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง อย่างไรก็ตามการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม มีแผนการวิจัยแบบ One-group Pretest-posttest Design มีลักษณะการทดลอง ดังนี้ (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 249) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 2.1 แผนการวิจัยแบบ One-group pretest-posttest design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนการวิจัย คือ

X	คือ	กิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (Treatment)
T <sub>1</sub>	คือ	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
T <sub>2</sub>	คือ	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)
E	คือ	กลุ่มทดลอง (Experimental group)

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคต้น ปการศึกษา 2562 จำนวน 374 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคต้น ปการศึกษา 2562 จำนวน 89 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ จำนวน 7 แผน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่
  - 2.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
  - 2.2 แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
  - 2.3 แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยมีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

1.1) ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาตามหลักสูตร 2560 เพื่อวิเคราะห์เป้าหมาย วัตถุประสงค์และเนื้อหา เพื่อเป็นข้อมูลที่นำมาสร้างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ

1.2) ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ จากเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดหัวเรื่อง โดยจะเน้นเนื้อหาให้ตรงกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

1.3) ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบเนื้อหาแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการเบื้องต้นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและให้คำแนะนำ ประกอบไปด้วย 7 แผน

1.4) นำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์ พิจิตร บุญเสริม อาจารย์ประจำสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัส โพธิ์บัติ อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. อาจารย์ ดร.ปิตินันท์ ไสลบาท อาจารย์สาขาวิชาการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

5. ดร.มานิตย์ ซาซึโย ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองอาจสามารถ อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด

1.5) นำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน พบว่า ค่าความ

เหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.03 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.88

1.6) ปรับปรุงแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคต้น ปการศึกษา 2561 จำนวน 67 คน สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่

### 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความรู้

1.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบทดสอบความรู้ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 70 ข้อ ให้เลือกตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกำหนดเกณฑ์ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 70 ข้อ

1.3) นำแบบทดสอบความรู้ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.4) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และแผนการสอน พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบความรู้มีค่าเท่ากับ 0.91 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.5) นำแบบทดสอบความรู้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคต้น ปการศึกษา 2561 จำนวน 67 คน สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ พบว่า ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้ทุกข้อมีค่าความยากง่ายในระดับที่ใช้ได้ คือ ค่าต่ำที่สุด 0.44 และสูงที่สุด 0.79 สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.397 - 0.596 ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบความรู้ด้วยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.961 แสดงว่าแบบทดสอบความรู้ทุกข้อเป็นไปตามที่ค่ายอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (กัลยา วาณิชบัญชา, 2545 : 48) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.6) นำแบบทดสอบความรู้ไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.2) ผู้วิจัยสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ เพื่อตนเอง เพื่อพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 35 ข้อ

2.3) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และแผนการสอน พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.92 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

2.4) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งพบว่า แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.369 – 0.617 และนำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.926 แสดงว่าแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามที่ค้ายอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545 : 48) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

2.5) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 3) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

3.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

3.2) ผู้วิจัยสร้างแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม แบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 35 ข้อ

3.3) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และแผนการสอน พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.4) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งพบว่า แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.375 – 0.680 และนำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.932 แสดงว่าแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามที่ค้ายอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545 : 48) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.5) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ และระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามหลักสูตร 2560 เพื่อวิเคราะห์เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหา เพื่อเป็นข้อมูลที่นำมาสร้างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ

2. ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการจากเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดหัวเรื่อง โดยจะเน้นเนื้อหาให้ตรงกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

3. ผู้วิจัยได้พัฒนารอบเนื้อหาแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการประกอบไปด้วย 7 แผน (รายละเอียดดังตารางที่ 3.2) การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มี 6 ขั้นตอน ซึ่งประยุกต์มาจากทฤษฎีของดิซยุทท์

บัวจุม, อังคินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ (2014 : 65) และประยูร บุญใช้ และภูมิพงศ์ จอมหงส์พิพัฒน์ (2558 : 44) คือ

ขั้นที่ 1 สํารวจชุมชน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

ขั้นที่ 3 ออกแบบหน่วยเรียนรู้

ขั้นที่ 4 จัดการเรียนรู้เน้นปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 ถอดบทเรียนรู้

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

4. นำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ประเมินความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมิน เพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ

5. ปรับปรุงแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคต้น ปการศึกษา 2561 จำนวน 67 คน สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง



ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
1	ทรัพยากรป่าไม้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>2. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>3. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>4. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>5. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>6. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>7. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> <li>8. เพื่อให้เห็นคุณค่าของป่าไม้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหมายของป่าไม้</li> <li>2. ประเภทของป่าไม้</li> <li>3. ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้</li> <li>4. สาเหตุการเกิดวิกฤตป่าไม้</li> <li>5. แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้</li> <li>6. การจัดการทรัพยากรป่าไม้</li> <li>7. การจัดการป่าชุมชน</li> <li>8. พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลงสำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล</li> <li>2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ โดยนิสิตร่วมกันสรุปและนำเสนอผ่านกระดานข่าวพร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้</li> <li>3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้</li> <li>4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ โดยการตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน</li> <li>5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้</li> <li>6. ประเมินผล โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และทำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใบความรู้เรื่องทรัพยากรป่าไม้</li> <li>2. กระดาษเชิฟรชาร์ท</li> <li>3. ปากกาเคมี</li> <li>4. เชือกพวง</li> <li>5. เทปวัดระยะ</li> <li>6. สมุดบันทึก</li> <li>7. ปาสาธาณณะ บ้านท่าขอนยาง ม. 2</li> <li>8. ทำxonยาง</li> <li>9. อ.กันทรวิชัย</li> <li>10. จ.มหาสารคาม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้</li> <li>2. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> </ol>



แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
				แบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกันสรุป เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในชุมชน		

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
2	ทรัพยากร แหล่งน้ำ	1. เพื่อให้มีสติสัม ความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำ 2. เพื่อให้มีสติสัม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับทรัพยากร แหล่งน้ำ 3. เพื่อให้มีสติสัม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับทรัพยากร แหล่งน้ำ	1. ความหมายที่เกี่ยวข้องกับ ทรัพยากรน้ำ 2. ระบุบริเวณแหล่งน้ำ 3. บทบาทและความสำคัญ ของแหล่งน้ำ 4. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ แหล่งน้ำ 5. แนวทางการวิเคราะห์สภาพ ปัญหาของแหล่งน้ำ 6. แนวทางการควบคุมมลพิษ น้ำ 7. แนวทางการใช้ประโยชน์ แหล่งน้ำ	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลง สำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำ โดยนิสิตร่วมกันสรุปและ นำเสนอผ่านกระดาษโพสเตอร์ พร้อมทั้ง สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำ 3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากร แหล่งน้ำ 4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำ โดยการจัดอบรมจิตอาสาสมัครทรัพยากรน้ำ ในชุมชน 5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกัน สรุปกิจกรรมอบรมจิตอาสาสมัครทรัพยากร	1. ใบความรู้เรื่อง ทรัพยากรแหล่งน้ำ 2. กระดาษโพสเตอร์ 3. ปากกาเคมี 4. แหล่งน้ำ 5. สารละลาย บำบัด ของเสีย ม. 1 ต.ท่า ขอนยาง 6. อ.กันทรวิชัย 7. จ.มหาสารคาม	1. แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำ 2. แบบวัด จริยธรรม สิ่งแวดล้อม 3. แบบวัดจิตอาสา สิ่งแวดล้อม

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
			8. แนวทางการบริหารจัดการ แหล่งน้ำ 9. มาตรการและแนวทาง ดำเนินการอนุรักษ์ พื้นฟู และ พัฒนาแหล่งน้ำ 10. แผนแม่บทการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580)	นำและอภิปรายแนวทางในการอนุรักษ์ ทรัพยากรแหล่งน้ำ เพื่อสร้างจิตสำนึกและจิต อาสาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 6. ประเมินผล โดยให้ลิสต์แต่ละกลุ่มออกมา นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการ การอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำ และทำ แบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำในชุมชน		

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมดีมีคุณภาพและกระบวนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
3	ทรัพยากรดิน	1. เพื่อให้เห็นถึงความรู้ เกี่ยวกับทรัพยากรดิน 2. เพื่อให้เห็นมิติ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม 3. เพื่อให้เห็นมิติจิต อาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับทรัพยากรดิน	1. ความหมายของทรัพยากร ดิน 2. คุณสมบัติของดิน 3. หน้าที่ของดิน 4. เนื้อดิน 5. ชนิดของดิน 6. โครงสร้างของดิน 7. กลุ่มชุดดิน	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลง สำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับ ทรัพยากรดิน โดยนิสิตร่วมกับสรุปและ นำเสนอผ่านกระดานข่าวโพสการ์ด พร้อมทั้ง สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรดิน 3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรดิน	1. ใบความรู้เรื่อง ทรัพยากรดิน 2. กระดาษโพสการ์ด 3. ปากกาเคมี 4. มัลติมีเดีย 5. เมล็ดบ่อเทือง 6. ศาลาประชาคม บ้านดอนนา ม. 7	1. แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรดิน 2. แบบวัด จริยธรรม สิ่งแวดล้อม 3. แบบวัดจิตอาสา สิ่งแวดล้อม

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
			8. ความสำคัญของทรัพยากร ดิน 9. ปัญหาทรัพยากรดิน 10. สาเหตุและผลกระทบ ของทรัพยากรดิน 11. การอนุรักษ์ดิน 12. ภูมิปัญญาด้านทรัพยากร ดิน	4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรดิน โดย การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืช สด 5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้คิดแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายแนวทาง ในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน เพื่อสร้าง จริยธรรมและจิตอาสาในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม 6. ประเมินผล โดยให้คิดแต่ละกลุ่มออกมา นำเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน และทำแบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกันสรุป เกี่ยวกับทรัพยากรดินในชุมชน	ต.ทาขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม	ประเมิน

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
4	การจัดการ ขยะมูลฝอย	1. เพื่อให้เห็นสติมีความรู้ เกี่ยวกับการจัดการ ขยะมูลฝอย	1. ความหมายของขยะมูล ฝอย 2. ประเภทของขยะมูลฝอย	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลง สำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล	1. ใบความรู้เรื่อง การ จัดการขยะมูลฝอย 2. กระดาษโฟรชาร์ท	1. แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับการ จัดการขยะมูลฝอย

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
		<p>2. เพื่อให้มีจิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>3. เพื่อให้มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p>	<p>3. แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย</p> <p>4. ผลกระทบจากขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. หลักการจัดการขยะมูลฝอย</p>	<p>2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยนิสิตร่วมกันสรุปและนำเสนอผ่านกระดาษโปสเตอร์ พร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยกิจกรรมรงค์การคัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชน</p> <p>5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน เพื่อสร้างจริยธรรมและจิตอาสาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>6. ประเมินผล โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย และทำแบบฝึกหัดท้ายบท พร้อมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับบริหารจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน</p>	<p>3. ปากกาเคมี</p> <p>4. ถึงขยะแยกสีจำลอง</p> <p>5. ขยะมูลฝอย</p> <p>6. ศาลากลางบ้าน</p> <p>บ้านขามเรียง ม. 1</p> <p>ต. ขามเรียง อ.กันทรวิชัย</p> <p>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>2. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
5	เกษตรอินทรีย์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีสติมีความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> <li>2. เพื่อให้มีสติมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> <li>3. เพื่อให้มีสติมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหมายเกษตรอินทรีย์</li> <li>2. หลักการของเกษตรอินทรีย์</li> <li>3. หลักการของการทำเกษตรอินทรีย์</li> <li>4. วิธีการทำการเกษตรแบบอินทรีย์</li> <li>5. เกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี</li> <li>6. การทำเกษตรอินทรีย์ในระบบปลูกพืช</li> <li>7. การทำเกษตรอินทรีย์ในระบบเลี้ยงสัตว์</li> <li>8. ขั้นตอนการปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์</li> <li>9. ข้อดี/ข้อเสีย</li> <li>10. การพัฒนารูปแบบเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลงสำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล</li> <li>2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ โดยนิสิตร่วมกันสรุปและนำเสนอผ่านกระดานข่าวพร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> <li>3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> <li>4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ โดยการปลูกผักปลอดสารพิษในบ้าน โดยใช้วิธีเกษตรอินทรีย์</li> <li>5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายแนวทางในการทำเกษตรอินทรีย์ในชุมชน เพื่อสร้างจริยธรรมและจิตอาสาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> <li>6. ประเมินผล โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวทางในการทำเกษตรอินทรีย์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใบความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์</li> <li>2. กระดาษโปสเตอร์</li> <li>3. ปากกาเคมี</li> <li>4. จอบ/เสียม</li> <li>5. เมล็ดพันธุ์ผัก</li> <li>6. พื้นที่สาธารณะในชุมชนบ้านขามเรียง ม. 15 ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์</li> <li>2. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> </ol>

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
			11. ประโยชน์ที่ได้จากการทำ เกษตรอินทรีย์	และทำแบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกัน สรุปเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ในชุมชน		

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
6	เศรษฐกิจ พอเพียง	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ เกี่ยวกับเศรษฐกิจ พอเพียง 2. เพื่อให้ผู้เรียนมี จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเศรษฐกิจ พอเพียง 3. เพื่อให้ผู้เรียนมีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเศรษฐกิจ พอเพียง	1. ความเป็นมา 2. ความหมายของ เศรษฐกิจพอเพียง 3. ความสำคัญของเกษตร พอเพียง 4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ การเกษตรตามแนว เศรษฐกิจพอเพียง 5. ทฤษฎีบันได 9 ขั้นสู่ ความพอเพียง 6. ประโยชน์ของการทำ เกษตรพอเพียง	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลง สำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับ เศรษฐกิจพอเพียง โดยมีผู้ร่วมกับสรุปและ นำเสนอผ่านกระดานข่าวโพสการ์ด พร้อมทั้ง สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง 3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับ เศรษฐกิจพอเพียง 4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง โดยกิจกรรมเกษตรพอเพียง 5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแนวทางในการส่งเสริม เศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน เพื่อสร้าง	1. ใบความรู้เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง 2. กระดานข่าวโพสการ์ด 3. ปากกาเคมี 4. โปสเตอร์สวน เกษตรพอเพียง 5. ศาลากลางบ้าน บ้านดอนเวียงจันทน์ ม. 12 ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม	1. แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับ เศรษฐกิจพอเพียง 2. แบบวัด จริยธรรม สิ่งแวดล้อม 3. แบบวัดจิตอาสา สิ่งแวดล้อม

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
				จริยธรรมและจิตอาสาในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม 6. ประเมินผล โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มออกมา นำเสนอแนวทางในการส่งเสริมเศรษฐกิจ พอเพียงในชุมชน และทำแบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง ในชุมชน		

ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
7	ภาวะโลกร้อน	1. เพื่อให้มีนิสัยมีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2. เพื่อให้มีนิสัยมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	1. ความหมายของภาวะโลกร้อน 2. ภาวะก๊าซเรือนกระจก 3. ก๊าซและสารที่มีผลต่อโลกร้อน 4. สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน 5. ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนที่มีต่อคนและสิ่งแวดล้อม	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน และลงสำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 2. วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยมีส่วนร่วมสรุปและนำเสนอผ่านกระดานข่าวประชาสัมพันธ์ สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	1. ใบความรู้เรื่องภาวะโลกร้อน 2. กระดานข่าว 3. ปากกาเคมี 4. ป้ายคำขวัญ 5. ศาลาประชาคมบ้านดอนเวียงจันทร์	1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

แผน ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
		3. เพื่อให้มีจิตอาสา ใส่ใจสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	6. ชยะพิชิตทำให้เกิดมลพิษใน อากาศ 7. อนุสัญญาสหประชาชาติว่า ด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ 8. แนวทางการแก้ปัญหาภาวะ โลกร้อน	3. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะ โลกร้อน 4. จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดย กิจกรรมรณรงค์การลดภาวะโลกร้อน 5. ถอดบทเรียนรู้ โดยให้มีสื่อแต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแนวทางในการลดภาวะโลกร ้อน เพื่อสร้างจริยธรรมและจิตอาสาในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 6. ประเมินผล โดยให้ผลิตแต่ละกลุ่มออกมา นำเสนอแนวทางในการลดภาวะโลกร้อน และ ทำแบบฝึกหัดท้ายบท รวมทั้งร่วมกันสรุป เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	ม. 7 ต.ท่าขอนยาง อ.กันทร วิชัย จ.มหาสารคาม	3. แบบวัดจิตอาสา สิ่งแวดล้อม



### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS for Windows version 22 ดังนี้

1. นำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมิน เพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ โดยมีเกณฑ์กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert คำนำนักมีการให้คะแนน ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2543: 156)

การให้คะแนน	ระดับความเหมาะสม
5	แผนการสอนเหมาะสมมากที่สุด
4	แผนการสอนเหมาะสมมาก
3	แผนการสอนเหมาะสมปานกลาง
2	แผนการสอนเหมาะสมน้อย
1	แผนการสอนเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2533: 121)

การให้คะแนน	เกณฑ์การแปลความ	ระดับความเหมาะสม
5	4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	3.51-4.50	เหมาะสมมาก
3	2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
2	1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1	1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

2. นำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปหาความสอดคล้องเชิงเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ (IOC) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ มีความสอดคล้อง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง และ ไม่มีความสอดคล้อง นำคะแนนประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาให้ค่าคะแนน ดังนี้

กำหนดค่าคะแนนเป็น +1	มีความเห็นว่าสอดคล้อง
กำหนดค่าคะแนนเป็น 0	มีความเห็นว่าไม่แน่ใจ

กำหนดค่าคะแนนเป็น -1 มีความเห็นว่าเป็นไม่สอดคล้อง  
นำผลที่ได้ไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยแทนค่าในสูตรหาดัชนีความสอดคล้อง IOC ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องกัน (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539: 181)

3. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไปหาค่าความยากง่าย กำหนดให้ข้อที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.8 เป็นคำถามที่ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับเหมาะสม สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้ และนำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสา สิ่งแวดล้อมไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค กำหนดให้ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.361 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ และการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

4. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นคำถามแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 70 ข้อ รวม 70 คะแนน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2533 : 115) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
56.00 - 70.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด
42.00 - 55.99	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับมาก
28.00 - 41.99	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง
14.00 - 27.99	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับน้อย
0.00 - 13.99	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 35 ข้อ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อ

ทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งได้กำหนดระดับสูงต่ำของระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2551 : 64)

ระดับที่ 1 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์บางประการของตนเอง (ทำเพื่อตนเอง)

ระดับที่ 2 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้อื่นในสังคมแคบๆ เช่น เพื่อญาติพี่น้อง เพื่อเพื่อนตัวเอง (ทำเพื่อพวกพ้อง)

ระดับที่ 3 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนใหญ่ เช่น ชุมชน ประเทศชาติหรือมนุษยชาติ (ทำเพื่อสังคม)

ระดับที่ 4 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อความถูกต้องดีงามอันเป็นอุดมคติสากล (ทำเพื่อความถูกต้องดีงาม)

โดยกำหนดค่าคะแนนระดับจริยธรรม ดังนี้

ระดับจริยธรรม	ค่าคะแนนเฉลี่ย	แปลความ
1	1.00 – 1.75	เพื่อตนเอง
2	1.76 – 2.50	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง
3	2.51 – 3.25	เพื่อสังคม
4	3.26 – 4.00	เพื่อความถูกต้องดีงาม

6. นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 35 ข้อ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์, 2539 : 15)

คะแนน	ความหมาย
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103)

คะแนนเฉลี่ย                      แปลความว่า

4.21 – 5.00	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับมาก
2.61 – 3.40	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.80	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

7. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผลที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ไตแก ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ ไตแก
  - 2.1 หาค่าความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ
  - 2.2 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง
  - 2.3 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
  - 2.4 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม โดยใช้ Item-total correlation
  - 2.5 หาค่าความเชื่อมั่นตามสูตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient)
- 2.6 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )
- 2.7 ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )
- 2.8 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
3. สถิติทดสอบผลและสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่
  - 3.1 Paired t-test
  - 3.2 One-Way MANOVA
  - 3.3 One-Way MANCOVA
  - 3.4 Univariate Test
  - 3.5 การเปรียบเทียบรายคู่ ตามวิธีการของ Scheffe ใน One-Way ANOVA

ของครอนบาค

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้

$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$N$	แทน	จำนวนของคะแนนเต็ม
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$t$	แทน	ค่าการเปรียบเทียบ
$F$	แทน	สถิติที่ใช้ในการทดสอบในการวิเคราะห์การแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)
df	แทน	ค่าอันตรภาคชั้น ( $n - 1$ )
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่ากำลังสองเฉลี่ย (Mean Squares)
$p$	แทน	ค่าผลการเปรียบเทียบมากหรือน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้ .05
$E_1$	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย จากการทดสอบระหว่างเรียน
$E_2$	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย จากการทดสอบหลังเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
$\Sigma X$	แทน	ผลรวมของคะแนน

## 4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่นำมาทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

4.2.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

4.2.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน

4.2.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศและผลการเรียนต่างกัน

## 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ( $E_1/E_2$ ) และการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.1 – 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนิสิตจำแนกเป็นรายคน (n=89)

คนที่	คะแนนความรู้ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้หลังเรียน (N=70)	คนที่	คะแนนความรู้ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้หลังเรียน (N=70)
1	55.00	57.00	10	59.00	57.00
2	54.00	56.00	11	57.00	58.00
3	58.00	61.00	12	64.00	62.00
4	58.00	59.00	13	65.00	61.00
5	56.00	61.00	14	56.00	57.00
6	60.00	58.00	15	55.00	58.00
7	56.00	60.00	16	62.00	55.00
8	64.00	66.00	17	51.00	58.00
9	54.00	58.00	18	53.00	56.00

ตารางที่ 4.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนิสิตจำแนกเป็นรายคน  
(n=89) (ต่อ)

คนที่	คะแนนความรู้ ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้ หลังเรียน (N=70)	คนที่	คะแนนความรู้ ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้ หลังเรียน (N=70)
19	58.00	57.00	44	59.00	58.00
20	55.00	58.00	45	54.00	56.00
21	56.00	61.00	46	59.00	57.00
22	51.00	54.00	47	54.00	53.00
23	61.00	60.00	48	60.00	64.00
24	50.00	51.00	49	52.00	60.00
25	41.00	59.00	50	58.00	60.00
26	64.00	56.00	51	58.00	59.00
27	66.00	56.00	52	56.00	64.00
28	55.00	55.00	53	57.00	62.00
29	55.00	58.00	54	63.00	63.00
30	57.00	58.00	55	67.00	61.00
31	50.00	55.00	56	57.00	60.00
32	55.00	53.00	57	55.00	62.00
33	57.00	52.00	58	60.00	63.00
34	51.00	59.00	59	53.00	57.00
35	50.00	50.00	60	56.00	59.00
36	50.00	61.00	61	59.00	57.00
37	55.00	58.00	62	63.00	62.00
38	53.00	56.00	63	62.00	60.00
39	54.00	59.00	64	58.00	55.00
40	53.00	58.00	65	62.00	58.00
41	57.00	58.00	66	56.00	57.00
42	57.00	56.00	67	56.00	52.00
43	64.00	53.00	68	63.00	59.00

ตารางที่ 4.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนิสิตจำแนกเป็นรายคน  
(n=89) (ต่อ)

คนที่	คะแนนความรู้ ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้ หลังเรียน (N=70)	คนที่	คะแนนความรู้ ระหว่างเรียน (N=70)	คะแนนความรู้ หลังเรียน (N=70)
69	62.00	60.00	80	57.00	60.00
70	59.00	60.00	81	58.00	59.00
71	55.00	62.00	82	61.00	57.00
72	60.00	62.00	83	64.00	56.00
73	62.00	59.00	84	64.00	60.00
74	57.00	59.00	85	64.00	61.00
75	57.00	60.00	86	65.00	59.00
76	57.00	60.00	87	57.00	58.00
77	61.00	62.00	88	61.00	51.00
78	64.00	60.00	89	64.00	55.00
79	64.00	61.00			
$\Sigma X$			5,142		5,188
$\bar{x}$			57.77		58.29
S.D.			4.57		3.08
ร้อยละ			82.52		83.27

จากตารางที่ 4.1 ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิตระหว่างเรียนโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 57.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.52 และหลังเรียนโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 58.29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.27

พูน ปณ ทิโต ชีเว

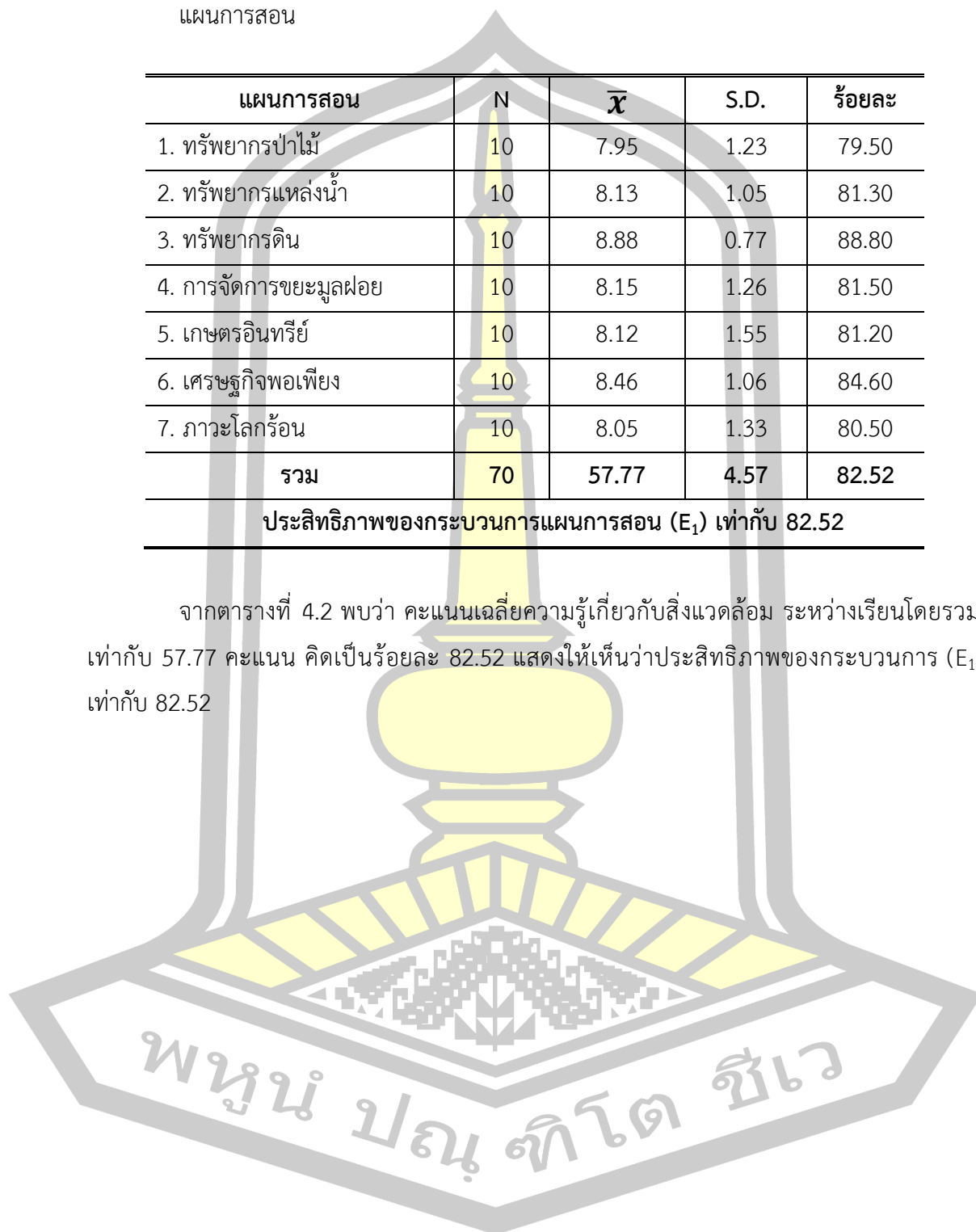


ตารางที่ 5.2 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนิสิตระหว่างเรียน จำแนกตามแผนการสอน

แผนการสอน	N	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
1. ทรัพยากรป่าไม้	10	7.95	1.23	79.50
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	10	8.13	1.05	81.30
3. ทรัพยากรดิน	10	8.88	0.77	88.80
4. การจัดการขยะมูลฝอย	10	8.15	1.26	81.50
5. เกษตรอินทรีย์	10	8.12	1.55	81.20
6. เศรษฐกิจพอเพียง	10	8.46	1.06	84.60
7. ภาวะโลกร้อน	10	8.05	1.33	80.50
<b>รวม</b>	<b>70</b>	<b>57.77</b>	<b>4.57</b>	<b>82.52</b>

**ประสิทธิภาพของกระบวนการแผนการสอน ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.52**

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างเรียนโดยรวม เท่ากับ 57.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.52 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.52



ตารางที่ 6.3 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิตหลังเรียน จำแนกตามแผนการสอน

แผนการสอน	N	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
1. ทรัพยากรป่าไม้	10	8.60	0.89	86.00
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	10	8.60	0.88	86.00
3. ทรัพยากรดิน	10	9.04	0.87	90.40
4. การจัดการขยะมูลฝอย	10	7.79	0.99	77.90
5. เกษตรอินทรีย์	10	8.06	1.31	80.60
6. เศรษฐกิจพอเพียง	10	7.85	1.48	78.50
7. ภาวะโลกร้อน	10	8.31	1.14	83.10
<b>รวม</b>	<b>70</b>	<b>58.29</b>	<b>3.08</b>	<b>83.27</b>

**ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 83.27**

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังเรียนโดยรวมเท่ากับ 58.29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.27 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของแผนการสอน ( $E_2$ ) เท่ากับ 83.27

ตารางที่ 7.4 ประสิทธิภาพของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ( $E_1/E_2$ )

ประสิทธิภาพของแผนการสอน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	70	57.77	4.57	82.52
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	70	58.29	3.08	83.27

**ประสิทธิภาพของแผนการสอน 82.52/83.27**

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 82.52 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 83.27 ดังนั้น แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ จึงมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.52/83.27

ตารางที่ 8.5 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังเรียน	จำนวนนิสิต	คะแนนเต็มของความรู้หลังเรียน	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
3,337	5,188	89	70	0.6398

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีวิธีในการหาประสิทธิผล ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนความรู้หลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนิสิต}) - \text{ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนเรียน}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = \frac{5,188 - 3,337}{(70 \times 89) - 3,337}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = 0.6398$$

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีค่าเท่ากับ 0.6398 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.98

#### 4.3.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน

1. การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิต สามารถสรุป ผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 9.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนและหลังเรียน

รายการ	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t	df	p
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความรู้	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความรู้			
ความรู้ เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม  (N = 70)	37.49	5.78	ปานกลาง	58.29	3.08	มากที่สุด	-32.058	88	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 37.49$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 58.29$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิต สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.7 – 4.8

ตารางที่ 10.7 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน จำแนกเป็นรายแผนการสอน

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ทรัพยากรป่าไม้	2.46	0.49	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.10	0.45	เพื่อสังคม
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	2.43	0.42	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.16	0.44	เพื่อสังคม
3. ทรัพยากรดิน	2.44	0.39	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.15	0.42	เพื่อสังคม
4. การจัดการขยะมูลฝอย	2.59	0.50	เพื่อสังคม	3.22	0.43	เพื่อสังคม
5. เกษตรอินทรีย์	2.53	0.47	เพื่อสังคม	3.34	0.35	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม
6. เศรษฐกิจพอเพียง	2.56	0.46	เพื่อสังคม	3.41	0.36	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม
7. ภาวะโลกร้อน	2.37	0.40	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.40	0.41	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม
รวม	2.48	0.24	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.25	0.14	เพื่อสังคม

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมเท่ากับ 2.48 อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมเท่ากับ 3.25 อยู่ในระดับเพื่อสังคม เมื่อพิจารณาเป็นรายแผนทั้งก่อนและหลังเรียนด้านที่นิสิต

มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้าน การจัดการขยะมูลฝอย ( $\bar{X} = 2.59$ ) และด้านเศรษฐกิจพอเพียง ( $\bar{X} = 3.41$ ) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด คือ ด้านภาวะโลกร้อน ( $\bar{X} = 2.37$ ) และด้านทรัพยากรป่าไม้ ( $\bar{X} = 3.10$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 11.8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนและหลังเรียน

รายการ	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	2.48	0.24	เพื่อญาติ มิตรพวก พ้อง	3.25	0.14	เพื่อสังคม	-23.901	88	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.8 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X} = 2.48$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 3.25$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิต สามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 4.9 – 4.10

ตารางที่ 12.9 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน จำแนกเป็นรายแผนการสอน

จิตอาสาสิ่งแวดล้อม (N=5)	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ทรัพยากรป่าไม้	3.44	0.43	มาก	3.93	0.46	มาก
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	3.39	0.39	ปานกลาง	3.92	0.45	มาก
3. ทรัพยากรดิน	3.04	0.46	ปานกลาง	3.86	0.51	มาก

4. การจัดการขยะมูลฝอย	2.94	0.41	ปานกลาง	3.48	0.48	มาก
-----------------------	------	------	---------	------	------	-----

ตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน จำแนกเป็น  
 รายการสอน (ต่อ)

จิตอาสาสิ่งแวดล้อม (N=5)	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
5. เกษตรอินทรีย์	3.50	0.46	มาก	4.02	0.46	มาก
6. เศรษฐกิจพอเพียง	2.89	0.41	ปานกลาง	3.73	0.43	มาก
7. ภาวะโลกร้อน	3.16	0.44	ปานกลาง	3.86	0.51	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.19</b>	<b>0.21</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>3.83</b>	<b>0.26</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมเท่ากับ 3.19 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมเท่ากับ 3.83 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้งก่อนและหลังเรียนด้านที่นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านเกษตรอินทรีย์ ( $\bar{x} = 3.50$ ) และด้านเกษตรอินทรีย์ ( $\bar{x} = 4.02$ ) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด คือ ด้านเศรษฐกิจพอเพียง ( $\bar{x} = 2.89$ ) และการจัดการขยะมูลฝอย ( $\bar{x} = 3.48$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 13.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนและหลังเรียน

รายการ	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t	df	p
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ			

จิตอาสา สิ่งแวดล้อม (N = 5 )	3.19	0.21	ปานกลาง	3.83	0.26	มาก	-21.997	88	.000*
------------------------------------	------	------	---------	------	------	-----	---------	----	-------

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.10 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.19$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.83$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.3.3 ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน และผลการเรียนต่างกัน

ตารางที่ 14.11 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.042	3.000	81.000	1.185	.321
Wilks' Lambda	.958	3.000	81.000	1.185	.321
Hotelling's Trace	.044	3.000	81.000	1.185	.321
Roy's Largest Root	.044	3.000	81.000	1.185	.321

จากตารางที่ 4.11 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 15.12 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
เพศ	ความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม	10.788	1	10.788	1.128	.291



	จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	.053	1	.053	2.745	.101
	จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	.002	1	.002	.025	.875

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )

ตารางที่ 16.13 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ One-Way  
MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.170	6.000	164.000	2.544	.022*
Wilks' Lambda	.832	6.000	162.000	2.608	.019*
Hotelling's Trace	.200	6.000	160.000	2.670	.017*
Roy's Largest Root	.188	3.000	82.000	5.150	.003*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 17.14 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้  
Univariate Test

ตัวแปรตาม	แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F	p
-----------	----------------------	----	----	----	---	---

ความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม	Contrast	71.969	2	35.98	4.048	.021*
	Error	764.436	86	8.889		
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	Contrast	.012	2	.006	.290	.749
	Error	1.715	86	.020		
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	Contrast	.605	2	.302	4.619	.012*
	Error	5.631	86	.065		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test ทั้งความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 18.15 ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันเป็นรายคู่ตามวิธีการของ Scheffe

ผลการเรียน	$\bar{x}$	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
		55.77	59.00	58.32
ต่ำ	55.77	-	.021*	.068
ปานกลาง	59.00	-	-	.616
สูง	58.32	-	-	-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนปานกลางมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แตกต่างกับนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.16 ผลการศึกษาจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันเป็นรายคู่ตามวิธีการของ Scheffe

ผลการเรียน	$\bar{x}$	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
		3.59	3.82	3.87
ต่ำ	3.59	-	.063	.012*
ปานกลาง	3.82	-	-	.712
สูง	3.87	-	-	-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 19.16 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนสูงมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 20.17 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
ผลการเรียน	ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	71.969	2	35.984	4.048	.021*
	จริยธรรมสิ่งแวดล้อม	.012	2	.006	.290	.749
	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม	.605	2	.302	4.619	.012*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.17 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )

ตารางที่ 21.18 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.331	20.00	68	1.683	.059
Wilks' Lambda	.669	20.00	68	1.683	.059
Hotelling's Trace	.495	20.00	68	1.683	.059
Roy's Largest Root	.495	20.00	68	1.683	.059

จากตารางที่ 4.18 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )

ตารางที่ 22.19 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายแผนการสอนของ นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรตาม	แผนการสอน	SS	df	MS	F	p
ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	2.134	1	2.134	2.687	.105
	2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	2.134	1	2.134	2.767	.100
	3. ทรัพยากรดิน	1.396	1	1.396	1.829	.180
	4. การจัดการขยะมูลฝอย	5.169	1	5.169	5.538	.021*
	5. เกษตรอินทรีย์	2.672	1	2.672	1.561	.215
	6. เศรษฐกิจพอเพียง	.701	1	.701	.533	.467

	7. ภาวะโลกร้อน	16.383	1	16.383	7.975	.006*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	.737	1	.737	3.613	.061
	2. ทรัพยากรแหล่ง น้ำ	.287	1	.287	1.472	.228
	3. ทรัพยากรดิน	1.034	1	1.034	6.058	.016*
	4. การจัดการขยะ มูลฝอย	.012	1	.012	.064	.801
	5. เกษตรอินทรีย์	.220	1	.220	1.730	.192
	6. เศรษฐกิจ พอเพียง	1.100	1	1.100	6.947	.010*
	7. ภาวะโลกร้อน	.005	1	.005	.035	.852

ตารางที่ 4.19 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายแผนการสอนของ นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA) (ต่อ)

ตัวแปรตาม	แผนการสอน	SS	df	MS	F	p
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	.343	1	.343	1.569	.214

2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	.078	1	.078	.371	.544
3. ทรัพยากรดิน	.579	1	.579	2.199	.142
4. การจัดการขยะมูลฝอย	.123	1	.123	.515	.475
5. เกษตรอินทรีย์	.355	1	.355	1.673	.199
6. เศรษฐกิจพอเพียง	.579	1	.579	2.199	.142
7. ภาวะโลกร้อน	.156	1	.156	.812	.370

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ได้แก่ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และเรื่องภาวะโลกร้อน ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เรื่องทรัพยากรดิน และเศรษฐกิจพอเพียง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )



ตารางที่ 23.20 ผลการศึกษาความแปรปรวนพหุคูณของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.730	40.00	136.00	1.954	.002*
Wilks' Lambda	.401	40.00	134.00	1.941	.003*
Hotelling's Trace	1.168	40.00	132.00	1.928	.003*
Roy's Largest Root	.705	20.00	68.00	2.399	.004*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.20 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 24.21 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
1. ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	4.980	2	2.490	3.232	.044*
	Error	66.256	86	.770		
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	Contrast	2.367	2	1.184	1.522	.224
	Error	66.869	86	.778		
3. ทรัพยากรดิน	Contrast	3.618	2	1.809	2.423	.095
	Error	64.202	86	.747		
4. การจัดการขยะมูลฝอย	Contrast	2.493	2	1.246	1.278	.284
	Error	83.867	86	.975		
5. เกษตรอินทรีย์	Contrast	11.776	2	5.888	3.621	.031*
	Error	139.820	86	1.626		

ตารางที่ 4.21 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test (ต่อ)

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
6. เศรษฐกิจพอเพียง	Contrast	4.089	2	2.044	1.582	.211
	Error	111.102	86	1.292		
7. ภาวะโลกร้อน	Contrast	9.012	2	4.506	2.082	.131
	Error	186.089	86	2.164		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ได้แก่ เรื่องทรัพยากรป่าไม้ และเรื่องเกษตรอินทรีย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเรื่องทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรัพยากรดิน การจัดการขยะมูลฝอย เศรษฐกิจพอเพียง และภาวะโลกร้อน ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 25.22 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
1. ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	.475	2	.238	1.134	.326
	Error	18.012	86	.209		
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	Contrast	1.112	2	.556	2.969	.057
	Error	16.107	86	.187		
3. ทรัพยากรดิน	Contrast	.133	2	.066	.363	.697
	Error	15.745	86	.183		



4. การจัดการขยะมูลฝอย	Contrast	.256	2	.128	.685	.507
	Error	16.050	86	.187		

ตารางที่ 4.22 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test (ต่อ)

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
5. เกษตรอินทรีย์	Contrast	.434	2	.217	1.722	.185
	Error	10.845	86	.126		
6. เศรษฐกิจพอเพียง	Contrast	.068	2	.034	.197	.821
	Error	14.812	86	.172		
7. ภาวะโลกร้อน	Contrast	.107	2	.054	.387	.680
	Error	11.911	86	.138		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.22 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 26.23 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
1. ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	.506	2	.253	1.154	.320
	Error	18.850	86	.219		
2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	Contrast	.519	2	.260	1.246	.293
	Error	17.911	86	.208		
3. ทรัพยากรดิน	Contrast	.407	2	.204	.758	.472
	Error	23.095	86	.269		

4. การจัดการขยะมูลฝอย	Contrast	1.387	2	.694	3.062	.052
	Error	19.478	86	.226		

ตารางที่ 4.23 ผลการศึกษาความแปรปรวนทางเดียวของจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ Univariate Test (ต่อ)

แผนการสอน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
5. เกษตรอินทรีย์	Contrast	1.095	2	.547	2.653	.076
	Error	17.740	86	.206		
6. เศรษฐกิจพอเพียง	Contrast	.407	2	.204	.758	.472
	Error	23.095	86	.269		
7. ภาวะโลกร้อน	Contrast	3.017	2	1.508	9.390	.000*
	Error	13.815	86	.161		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.23 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ได้แก่ เรื่องภาวะโลกร้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเรื่องทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรัพยากรดิน การจัดการขยะมูลฝอย เกษตรอินทรีย์ และเศรษฐกิจพอเพียงไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 27.24 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายแผนการสอนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรตาม	แผนการสอน	SS	df	MS	F	p
ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	4.980	2	2.490	3.232	.044*
	2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	2.367	2	1.184	1.522	.224
	3. ทรัพยากรดิน	3.618	2	1.809	2.423	.095

	4. การจัดการขยะ มูลฝอย	2.493	2	1.246	1.278	.284
--	---------------------------	-------	---	-------	-------	------

ตารางที่ 4.24 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นแผนการสอนของ นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA) (ต่อ)

ตัวแปรตาม	แผนการสอน	SS	df	MS	F	p
ความรู้ เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม	5. เกษตรอินทรีย์	11.776	2	5.888	3.621	.031*
	6. เศรษฐกิจ พอเพียง	4.089	2	2.044	1.582	.211
	7. ภาวะโลกร้อน	9.012	2	4.506	2.082	.131
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	.475	2	.238	1.134	.326
	2. ทรัพยากรแหล่ง น้ำ	1.112	2	.556	2.969	.057
	3. ทรัพยากรดิน	.133	2	.066	.363	.697
	4. การจัดการขยะ มูลฝอย	.256	2	.128	.685	.507
	5. เกษตรอินทรีย์	.434	2	.217	1.722	.185
	6. เศรษฐกิจ พอเพียง	.068	2	.034	.197	.821

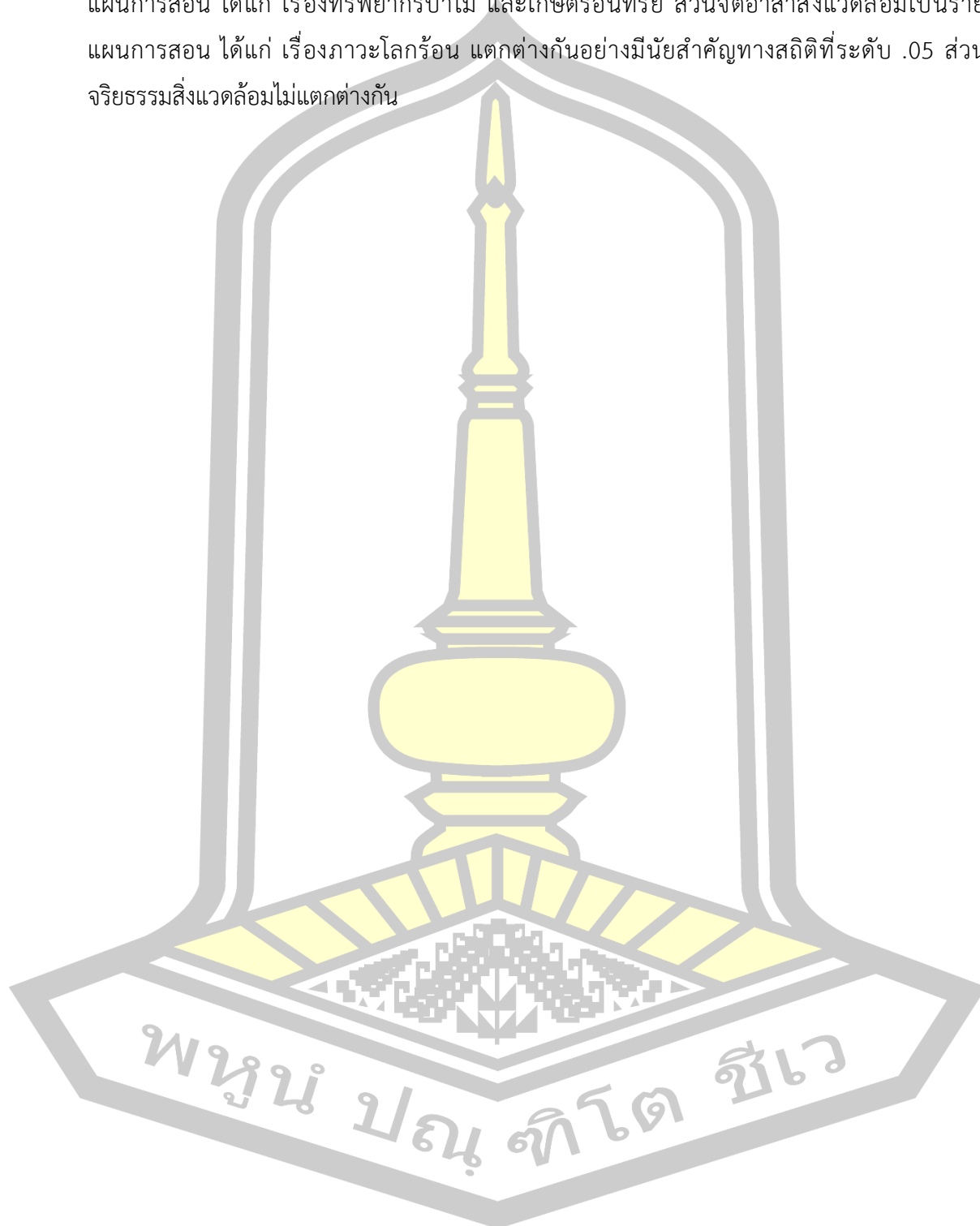
	7. ภาวะโลกร้อน	.107	2	.054	.387	.680
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	1. ทรัพยากรป่าไม้	.506	2	.253	1.154	.320
	2. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	.519	2	.260	1.246	.293
	3. ทรัพยากรดิน	.407	2	.204	.758	.472
	4. การจัดการขยะมูลฝอย	1.387	2	.694	3.062	.052
	5. เกษตรอินทรีย์	1.095	2	.547	2.653	.076

ตารางที่ 4.24 ผลการศึกษาความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนเป็นรายการสอนของ นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้ pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA) (ต่อ)

ตัวแปรตาม	แผนการสอน	SS	df	MS	F	p
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	6. เศรษฐกิจพอเพียง	.407	2	.204	.758	.472
	7. ภาวะโลกร้อน	3.017	2	1.508	9.390	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.24 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ได้แก่ เรื่องทรัพยากรป่าไม้ และเกษตรอินทรีย์ ส่วนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเป็นรายแผนการสอน ได้แก่ เรื่องภาวะโลกร้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดการนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

5.2 สรุปผล

5.3 อภิปรายผล

5.4 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน

#### 5.2 สรุปผล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการพบว่า

1.1 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 37.49$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

( $\bar{X} = 58.29$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X} = 2.48$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 3.25$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.19$ ) และหลังเรียนนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.83$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า

3.1 นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3.2 นิสิตที่มีผลการเรียนปานกลางมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นิสิตที่มีผลการเรียนสูงมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 อภิปรายผล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิต ก่อนเรียนและหลังเรียนแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ พบว่า

1.1 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนมีการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน 2) ลงสำรวจพื้นที่ชุมชนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 3) วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 4) ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ 5) จัดการเรียนรู้อะไร และ 6) ถอดบทเรียนรู้ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน ภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างครูผู้เรียน และกลุ่มคนในชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะอย่างหลากหลาย (วิจารณ์ พานิช, 2557: และกล้า ทองขาว, 2561 : 3) และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (Active Learning) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทำให้มีโอกาสคิดและตัดสินใจเกี่ยวกับการพูดการฟัง การอ่าน การเขียน การสะท้อน แนวความคิด และความรู้ที่ได้รับ (พรธนิภา กิจเอก, 2550: 20) โดยความรู้เป็นการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ การสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคลที่ได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้ และแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ (แสงจันทร์ โสภากาล, 2550 : 14-15) ทำให้ นิสิตสามารถเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากชุมชนได้อย่างรอบด้าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Prayoon Wongchantra et al., (2017: 385) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อะไร และ Siriwatthanamichai, N. and Kurukodt, J. (2018: 1921) พบว่า เกษตรกรมีความรู้หลังการอบรมมากกว่าก่อนการอบรม และประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 83) พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยาสูงกว่าก่อนเรียน และนิรันดร์ ยิงหวด (2560: 770) พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะหลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และกนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่ (2560: 208) พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และวสันต์ ศรีศิริบุญ, กอบสุข คงมนัส และสุมาลี ชัยเจริญ (2562: 359-361) ทมนี สุขใส (2560: 16) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสุปรียา ใฝ่ล้อม (2562: 96-97) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เรียนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียน

1.2 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิง



ปฏิบัติการ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 แผน ได้แก่ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรัพยากรดิน การจัดการขยะมูลฝอย เกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง และภาวะโลกร้อน ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ เพื่อให้นิสิตสามารถเชื่อมโยงจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสู่การปฏิบัติ ซึ่งเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน และช่วยให้นิสิตเกิดห่วงแหนและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้ลงมือปฏิบัติ ดำเนินการแก้ปัญหาภายในชุมชนเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในชุมชนได้ (บรรพต พิจิตรกำเנית และคณะ, 2563: 114-115) นอกจากนี้ยังเน้นกระบวนการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ที่เป็นนวัตกรรมการสอนเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้นิสิตได้มีโอกาสลงมือกระทำจัดกิจกรรมให้นิสิตได้เรียนรู้ได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เพื่อให้นิสิตสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองพร้อมเข้าสู่การเป็นพลเมืองยุคใหม่ (อริยา คูหา และคณะ, 2562: 1) ที่มีหลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยยึดความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2546 : 43) เพื่อนำไปสู่แนวทางในการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยการเรียนการสอนและอบรมสั่งสอนให้เห็นคุณค่าความสำคัญของธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้รู้ว่าสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงอยู่ของชีวิตมนุษย์ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2554 : 192) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 83) พบว่า การสอดแทรกจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการสอนนิเวศวิทยาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษามีผลทำให้นิสิตมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนเรียน และประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 33) พบว่า การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบกรณีศึกษานิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 45) พบว่า การสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมเพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทำให้นิสิตปริญญาตรีมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสัมพันธ์ (2560: 50-51) พบว่า นิสิตมีคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และอมรรักษ์ สวนชุมพล (2557: 37-38) พบว่า ผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบินหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ Prayoon Wongchantra et al., (2008: 941 ; 2017: 504) พบว่า นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ Ceylan Gürüçin, Ömer Seyfettin Sevinç (2020: 246) พบว่า ครูมีระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดสอบ ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เรียนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการส่งผลให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

1.3 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชน ลงสำรวจพื้นที่ชุมชน วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ ถอดบทเรียนรู้ และประเมินผล ซึ่งบูรณาการร่วมกับการสอนแบบ Active Learning ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ โดยการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้บัณฑิตสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอน โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม พัฒนากระบวนการคิด อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันจนเกิดเป็นองค์ความรู้ของตนเอง ซึ่งการจัดการศึกษาที่ดีต้องเป็นการศึกษาที่สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตได้อย่างอิสระบนพื้นฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของตนเอง (รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์, 2563: 104) ทั้งนี้ การศึกษาที่ดีต้องสอดคล้องกับบริบทของชุมชนที่มีเป้าหมายเพื่อความดำรงอยู่และพัฒนาชุมชน เป็นการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยผ่านสถาบันทางสังคม แนวคิดความเชื่อของสังคม โรงเรียน ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ของสังคม (ชวนพิศ สิริพันธ์, 2557: 73) โดยเป็นการสร้างการเรียนรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพัฒนาชุมชน สร้างวัฒนธรรมจิตอาสาเพื่อสังคมแก่สาธารณชน รวมทั้งผลักดันให้เกิดการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม ความรู้ การศึกษาระหว่างนิสิตกับชุมชน เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างจิตอาสา (วลัยรักษ์ บุญภา, 2553 : 34-41) การมีจิตอาสาเกิดจากการที่ได้รับการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกโดยมีกิจกรรมที่ให้การช่วยเหลือและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2560: 105) พบว่า การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านทำให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน และสุนิสา ทรงอยู่ และคณะ (2560: 153) พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีจิตอาสาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสมปอง ช่วยพรม และวาริรัตน์ แก้วอุไร (2559: 133) ศุภวรรณ เล็กวิไล (2562: 29) พบว่า นักเรียนมีจิตอาสาหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ Prayoon Wongchantra et al., (2020: 19) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เรียนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า

2.1 นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะปัจจัยทางด้านเพศไม่ส่งผลต่อความรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีการถ่ายทอดความรู้ด้วยความเสมอภาคกันไม่ว่าเพศชายหรือเพศหญิง รวมทั้งกระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอนมีกิจกรรมที่หลากหลาย และเป็นกระบวนการที่ทำให้นิสิต

สามารถเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากชุมชนทุกด้านเพื่อเป็นการพัฒนาความรู้จนเกิดเป็นการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ธา (2559 : 187-194) กล่าวว่า การถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม เป็นการนำความรู้จากแหล่งความรู้สู่ประชากรเป้าหมายผ่านสื่อเครื่องมือ อุปกรณ์ด้วยกระบวนการและวิธีการเฉพาะเรื่องเป็นหลักสำคัญ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมจิต จันทรฉาย (2557 : 77-78) กล่าวว่า การพัฒนาแผนการเรียนการสอน มุ่งองค์ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลผู้เรียน โดยใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ สอดคล้องกับสุรไกร นันทบุรมย์ (2560: 45) กล่าวว่า พื้นที่การเรียนรู้และการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายดำเนินการลงมือเรียนรู้ด้วยตนเอง แทนที่จะเป็นฝ่ายรับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สามารถจัดให้ตอบสนองกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้หลากหลาย และส่งผลทางบวกกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังสามารถจัดร่วมกับหลักการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกห้องเรียนแบบไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kim, Heejung et al., (2016: 827) พบว่า ประชาชนเพศชายและหญิงมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการคัดแยกขยะในครัวเรือนไม่แตกต่างกัน และ Suksringarm, J., Singseewo, A. and Appamraka, S. (2019: 501) พบว่า นักเรียนชายมีความรู้เกี่ยวกับประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันกับนักเรียนหญิง และ Anastasia Goulgouti et.al., (2019: 1) พบว่า ครูก่อนรับราชการที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของประวิทย์ สุทธิบุญ เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และประยูร วงศ์จันทร์ธา (2558: 198) พบว่า นักเรียนที่มีเพศแตกต่างกันมีความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน และ Peter Rillero et.al., (2020: 6) พบว่า นักเรียนชายและหญิงมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ที่แตกต่างกัน และ Soudeh Rahmani and Masoud Gholamali Lavasani (2012: 2906) พบว่า นักเรียนหญิงและชายมีคะแนนเกี่ยวกับการเปิดกว้างต่อประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เพศชายกับหญิงเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.2 นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ทุกเพศในระดับบุคคล ซึ่งเพศใดก็สามารถปฏิบัติได้จึงไม่มีความแตกต่างเรื่องเพศเข้ามาเกี่ยวข้องกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใดก็ตาม การเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการได้ปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงของ

ชุมชน เน้นให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปใช้กับชีวิตและการพัฒนาทุกๆ ด้าน และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ที่ยั่งยืน ซึ่งเนื้อหาสาระและกระบวนการสอน บูรณาการให้เห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ซึ่งการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานโดยการสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ (Concrete Experience: CE) (Bedri and Dowling (2017 : 4) เมื่อผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสธรรมชาติที่แท้จริงขององค์ความรู้นั้นโดยการศึกษาแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (สุระ บรรจงจิต, 2551: 1-2) เป็นการเรียนการสอนแบบ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เป็นการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองที่เน้น การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ที่เอื้อและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสวงหาและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านการทำกิจกรรม โดยมีเป้าหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้หนีมิติจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป, 2547 : 149 – 150) เป็นหลักการที่ควรประพฤติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็น ดุลยภาพทางระบบนิเวศวิทยา และเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งทีอาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้โดย ไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้ จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสาคร พรหม โคตร (2555: 23) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเพศชายและหญิงมีพฤติกรรมทางจริยธรรม ไม่แตกต่างกัน และอมรรักษ์ สวนชุมผล (2557: 37-38) พบว่า นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการ พัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ Ceylan Güriçin, Ömer Seyfettin Sevinç (2020: 246) พบว่า ผู้สมัครครูเพศชายและหญิงมีระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ Kronlid, David (2003) พบว่า จริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของสตรีนิยมไม่แตกต่างกัน และ Anastasia Goulgouti et.al., (2019: 1) พบว่า ครูก่อนรับราชการที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่ แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของซูซีฟ จะนู (2560: 71-72) พบว่า นักเรียนชายและ หญิงมีการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมที่แตกต่างกัน และ Prayoon Wongchantra et al., (2008: 941) พบว่า นิสิตชายและหญิงมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน และ Gisela Szagun & Elke Mesenholl (2010: 37) พบว่า วัยรุ่นชาวเยอรมันตะวันตกเพศหญิงและเพศชายมี จริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เพศชายกับหญิงเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบ การใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.3 นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพศ หญิงหรือเพศชายล้วนมีความสนใจในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ

และประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดสติเกิดความสนใจในการเรียนรู้ มีแรงจูงใจที่ต้องการพัฒนาตนเองให้มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนิสิตกับชุมชน ซึ่งการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2549 : 7) เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง การเรียนการสอนจึงเป็นการเรียนการสอนนอกห้องเรียนหรือการทำกิจกรรมภาคสนาม และมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาจิตสำนึกและให้ความร่วมมือในการสงวนรักษา และดูแลสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวได้ ซึ่งการเรียนรู้เป็นกระบวนการลงมือกระทำ (Active Process) ที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล (สุมาลี ชัยเจริญ, 2557: 375 - 378) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการร่วมมือกันแก้ปัญหา ที่นำไปสู่การพัฒนาจิตอาสาสิ่งแวดล้อม (ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์, 2550 : 23-25) ให้มีความสำคัญของบุคคลที่มีต่อสังคมส่วนรวม โดยเอาใจใส่และการช่วยเหลือ ผู้ที่มีจิตอาสาจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม ช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม โดยไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอนุสรณ์ ทรัพย์พลอย (2551: 40) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เพศชายและหญิงมีจิตอาสาไม่แตกต่างกัน และสมชาย ศรีสุนทรโวหาร (2556: 19) พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมจิตสาธารณะโดยรวมไม่แตกต่างกัน และ Prayoon Wongchantra et al., (2020: 19) พบว่า นักเรียนเพศชายและหญิงมีคะแนนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ Bethany Alender (2016: 1) พบว่า อาสาสมัครที่มีเพศต่างกันมีการช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนไม่แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 587) พบว่า นักเรียนชายและหญิงมีทักษะการเป็นผู้มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เพศชายและหญิงเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า

3.1 นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เป็นผลมาจากการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่มีกิจกรรมให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติจริงในแต่ละแผน มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ของนิสิต ตลอดจนการไปศึกษานอกสถานที่ทำให้เห็นสภาพต่างๆ ที่ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 4 ชั้น (ชวนพิศ สิริพันธะ และสุเทพ อ่วมเจริญ, 2559: 228-229) คือ การวางแผน การออกแบบการเรียนการสอน การบริหารการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล โดยการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในชั้นเรียน (อุษณีย์ เทพวรชัย,

2542: 27-28) และมีอิสระในการเรียนรู้ กิจกรรมจะต้องครอบคลุมกระบวนการแก้ปัญหาและตรวจสอบปัญหาต่างๆ ที่จะนำไปสู่ระบบการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทร์ , 2559 : 187-194) ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายทอดด้วยการบรรยาย บอกเล่า ฝึกหัดทำ ฝึกอบรม การประชาสัมพันธ์ การประชุม สัมมนาผ่านสื่อต่างๆ การสาธิต และการศึกษาสถานนอกสถานที่ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาสาระ ซึ่งจะไปเชื่อมโยงกับผู้ถ่ายทอด สื่อแต่ละประเภท เวลา และสถานที่ที่จะทำการถ่ายทอด อันจะนำไปสู่ความรู้เข้าใจของประชากรเป้าหมายที่แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยการตรวจสอบและประเมินผลได้ ซึ่งความรู้ที่เกิดขึ้นภายใน (พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547 : 22) อาจเกิดจากประสบการณ์หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคล เป็นความรู้ที่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรตามสื่อต่างๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของปณณวิษญ์ ไบกุหลาบ และสุขแก้ว คำสอน (2558: 30) พบว่า นักศึกษาครมีผลการเรียนด้านการวิจัยแตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

3.2 นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะ นิสิตที่เรียนด้วยหลักสูตรเดียวกัน ที่มีผลการเรียนสะสมเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ย่อมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปในทิศทางเดียวกันและมองเห็นว่าธรรมชาติสิ่งแวดล้อมช่วยอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์เช่นกัน อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น โดยเน้นให้นิสิตได้พัฒนาเองเต็มศักยภาพ ซึ่งการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, 2549: 7) เนื่องจากมีความเชื่อความรู้อึดและจิตสำนึกเท่านั้นไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาดได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้มนุษย์ได้เข้าใจกระบวนการทางธรรมชาติ และผลกระทบอันเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีบทบาทในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างกระปรี้กระเปร่า (ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547: 27) โดยการลงมือกระทำและคิดสิ่งที่ตนกำลังทำ จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับ เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทร์, 2554 : 192-195) ที่ต้องสร้างและปลูกฝังให้บุคคลมีจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเบาบางลงหรือน้อยลงจนกระทั่งถึงระดับของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้สมดุลได้ ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และไม่เสียดุลยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของฐิติยา เนตรวงษ์ (2556: 67) พบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีเหตุผลเชิงจริยธรรมไม่แตกต่างกัน และประเวศ อินทอง

ปาน และพระมหาประจวบ สุขุโข (2558: 26-27) พบว่า นักเรียนมีการนำหลักพลธรรมไปใช้ในการเรียนจำแนกตามเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน และพระมหาเสริมศักดิ์ นิสสโภ (สุวรรณประดิษฐ์) และคณะ (2561: 1) พบว่า นักเรียนมีการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมเมื่อจำแนกตามเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของสาคร พรหมโคตร (2555: 23) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีพฤติกรรมทางจริยธรรมแตกต่างกัน และชูชีพ จงหนู (2560: 71-72) พบว่า ของนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมที่แตกต่างกัน และพระครูวิริทธิ์ธรรมโชติ และพระครูสมุห์คล่อง กมพล (แสงจันทร์) (2560: 2) พบว่า นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีการนำหลักคุณธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน และณัฐกา ราชบุตร และคณะ (2563: 182) พบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีสมรรถนะด้านจริยธรรมแตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3.3 นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เป็นผลมาจากการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับนิสิต อีกทั้งยังมีการบูรณาการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในกลุ่ม มีวิธีการสอนที่หลากหลาย เป็นการบูรณาการระหว่างการใช้บริการชุมชนกับการศึกษาเนื้อหาสาระตามหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อประชาสังคมและชุมชน (Melaville, Berg and Blank, 2015 : 36 - 45) และกิจกรรมที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน และเชื่อมโยงกับเป้าหมายของการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน คิด เขียน และแสดงความคิดเห็นขณะลงมือปฏิบัติกิจกรรม (วันเพ็ญ คำเทศ, 2549: 18) ซึ่งประกอบด้วยวิธีสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างมีความหมาย เพื่อนำไปสู่กระบวนการสร้างจิตอาสา ประกอบด้วย การปลูกฝังให้ตระหนักถึงความสำคัญของจิตอาสา การเตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้ และการติดต่อสื่อสาร การสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง และการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการสร้างจิตสำนึกโดยมีกิจกรรมที่ให้การช่วยเหลือและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น (วัลย์รักษ์ บุญภา, 2553 : 33) การสร้างจิตสำนึกกับการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมย่อมสร้างจากตัวเอง เป็นการสร้างการเรียนรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และพัฒนาชุมชน สร้างวัฒนธรรมจิตอาสาเพื่อสังคมแก่สาธารณชน รวมทั้งผลักดันให้เกิดการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม ความรู้ การศึกษา ระหว่างนิสิตกับชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประภาวรรณ สมุทรเผ่าจินดา (2556: 39) พบว่า นักศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกันมีระดับจิตสำนึกสาธารณะแตกต่างกัน

และพระมหาไพโรสณฑ์ โชติตะ (2554: 1) พบว่า พระนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีจิตสำนึก สาธารณะที่แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษารวบรวมของ วังค์เดชา นันท และคณะ (2561: 89) พบว่า นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการ จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกัน และเบญจมาศ ประทุมไทย และ คณะ (2561: 327) พบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกัน ดังนั้น แสดงให้ เห็นว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันเมื่อผ่านการเรียนรู้แบบการใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้ เชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
  - 1.1 แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้ เชิงปฏิบัติการ สามารถนำไปบูรณาการในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้
  - 1.2 การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาสามารถนำผลการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
  - 2.1 ควรมีการทำบันทึกข้อตกลง (MOU) ระหว่างมหาวิทยาลัยมหาสารคามกับชุมชนใน การพัฒนาชุมชนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิถีชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
  - 2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายให้เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชน ไกล่เคียง เพื่อส่งเสริมชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม

พูน ปณ ทิโต ชีเว



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(1): มกราคม – มีนาคม, 208 – 218.
- กมลรัช ชุนไชยา. (2552). การติดตามด้านทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินหลังการก่อสร้างโครงการเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก. *วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต การจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.*
- กรมควบคุมมลพิษ. (2547). *การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555). *มาตรการเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ และบำรุงรักษาแหล่งน้ำ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักอนุรักษ์และพื้นที่ชุ่มน้ำ.
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2553). *กลุ่มชุดดิน*. [ออนไลน์] ได้จาก : [http://www.ddd.go.th/thaisoils\\_museum/62\\_soilgroup/main\\_62soilgroup.htm](http://www.ddd.go.th/thaisoils_museum/62_soilgroup/main_62soilgroup.htm). [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2563].
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2561). *ความสำคัญของทรัพยากรดินและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับดิน*. [ออนไลน์] ได้จาก <https://www.ddd.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2563].
- กรมวิชาการเกษตร. (2543). *มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. (2549). *สะพานสีเขียวสู่การปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ, อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2545). *ความรู้สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: กองสารสนเทศและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2545). *ภาวะโลกร้อนที่เป็นผลจากพฤติกรรมของคนในสังคม*. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2555). *สามสิบห้าปีสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ, สยามทองกิจ.

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2556). *21 ปี บนเส้นทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ, สยามทองกิจ.
- กรรณิกา มาโน. (2553). *ความหมายของชีวิตกับจิตอาสา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2528). *คู่มือการจัดกิจกรรมนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 4 พุทธศักราช 2528*. กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์การศาสนา.
- กล้า ทองขาว. (2561). *การจัดการศึกษาฐานชุมชน (Community-based Education Management=CBEM)*. [ออนไลน์] ได้จาก: [www.dpu.ac.th/ces/download.php?filename=1377584927.docx](http://www.dpu.ac.th/ces/download.php?filename=1377584927.docx). [สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2561].
- กัลยา วาณิชยบัญชา. (2545). *ค่าความเชื่อมั่น*. วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กิติมา ปรีดีโลก. (2520). *ปรัชญาการศึกษา*. กรุงเทพฯ, ประเสริฐการพิมพ์.
- เกษตรกรรม. (2558). *ขั้นตอนการปลูกผักในระบบเกษตรอินทรีย์*. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://sites.google.com>. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563].
- เกษม จันท์แก้ว. (2525). *หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ, ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันท์แก้ว. (2536). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ, อักษรสยามการพิมพ์.
- เกษมศักดิ์ สุขแก้ว. (2561). *วิธีการทำการเกษตรแบบอินทรีย์*. [ออนไลน์] ได้จาก <https://sites.google.com/site/adecmju26022/home/kestr-xinthryikestr-baeb-xinthryi>. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563].
- คงศักดิ์ ธาตุทอง. (2547). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มข*, 27(4), มิถุนายน – สิงหาคม, 9-17.
- คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป. (2547). *สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรงค์ ศุภกิจเจริญ และคณะ. (2554). ผลของโครงการพัฒนาจริยธรรมสู่จรรยาบรรณจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 19(3): กรกฎาคม-กันยายน, 62-73.
- จตุพร อัครโสวรรณ และคณะ. (2563). การพัฒนาอัตลักษณ์บัณฑิต นักคิด นักปฏิบัติและมีจิตสาธารณะด้วยแนวทางการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างสูง ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*. 12(1): มกราคม-เมษายน, 120-130.

- ชวนพิศ สิริพันธ์ และสุเทพ อ่วมเจริญ. (2559). การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้คติชนวิทยาระดับอุดมศึกษา. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์*. 8(1): มกราคม – มิถุนายน, 228 – 238.
- ชวนพิศ สิริพันธ์. (2557). การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้คติชนวิทยาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชวาล แพร์ตกุล. (2526). *เทคนิคการวัดผล*. กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2539). *สถิติพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). *ชุดการสอนรายบุคคล เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการศึกษา*. นนทบุรี, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยรัตน์ วิลัยวงษ์. (2561). *ทฤษฎีบันได 9 ขั้นสู่ความพอเพียง*. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยอนันต์ เย็นใจ และคณะ. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิจัย มช. (บศ.)*, 11(1), มกราคม – มีนาคม, 107-114.
- ชูชีพ จะนู. (2560). การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอพหลิมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารพุทธสังคมวิทยาปริทรรศน์*. 2(1): มกราคม – มิถุนายน, 71-92.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการสอน*. กรุงเทพฯ, โอเดียนสโตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย*. กรุงเทพฯ, โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์.
- ฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*. 17(2): กรกฎาคม – ธันวาคม, 50 – 66.
- ฐิติยา เนตรวงษ์. (2556). การพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบสอบและใช้โครงงานคุณธรรมเป็นฐาน. *Journal of Multidisciplinary in Social Sciences*. 9(3): กันยายน – ธันวาคม, 67-79.
- ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์. (2550). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ณัฐิกา ราชบุตร และคณะ. (2563). สมรรถนะด้านจริยธรรม จรรยาบรรณและกฎหมายวิชาชีพ ของ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*. 14(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 182-191.
- ดิษยุทธิ์ บัวจุม และคณะ. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อ สร้างความสนใจและทักษะในอาชีพท้องถิ่นของนักเรียนโรงเรียนบ้านพะเนางวิทยา. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*. 20(2): กรกฎาคม ; 19 – 36.
- ดิษยุทธิ์ บัวจุม, อังศิรินทร์ อินทรกำแหง, พรธณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ. (2014). การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อสร้างความสนใจและทักษะในอาชีพ ท้องถิ่นของนักเรียนโรงเรียนบ้านพะเนางวิทยา. *Journal of Behavioral Science*, 2(20), 18 - 36.
- เดชดนัย จุ้ยชุม และคณะ. (2558). การศึกษาคำความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ในการบริการวิชาการองค์ ความรู้ ด้านภูมิปัญญาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น และเศรษฐกิจพอเพียงกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม โครงการรักบ้านเกิด คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. *วารสารของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 2(2): กรกฎาคม – ธันวาคม, 85 – 93.
- เต็มดวง รัตนทัศน์. (2532). ผลกระทบจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ศึกษา. *วารสารประชากรศึกษา*, 15(1), เมษายน, 48-50.
- ทมนี สุกใส. (2560). การประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้นสำหรับนักศึกษา ระดับมหาบัณฑิต ในมหาวิทยาลัยเอกชน. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*. 3(1): มกราคม – มิถุนายน, 16-27.
- ทินพันธุ์ เนตรแพ. (2557). ผลการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ด้วยเทคนิคการคิดเดี่ยว คิดคู่ คิดร่วมกัน เทคนิคแบบต่อภาพและการใช้แผนผังทางปัญญาที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 6(6): ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557, 25 – 31.
- ทศนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2539). *ระเบียบวิธีวิจัย*. พิษณุโลก, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย นเรศวร.

- นาฏศิลป์ มากสี และประยูร วงศ์จันทร์หา. (2561). การพัฒนาคู่มือส่งเสริมการประหยัดพลังงานในหอพักสำหรับนิสิตคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*. 11(3): กันยายน – ธันวาคม, 550-564.
- นิรมล ช่อม. (2559). ทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. *วารสารจันทรเกษมสาร*. 22(42): มกราคม – มิถุนายน, 71-82.
- นิรันดร์ ยิ่งยวด. (2560). การพัฒนาความรู้และความตระหนักในการจัดการขยะสำหรับนิสิตสาขาวิชาเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ผ่านการมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัยโรงเรียน และชุมชน. *วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts) ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(1): มกราคม – เมษายน, 770 – 785.
- บรรพต พิจิตรกำเนิด และคณะ. (2563). การจัดการเรียนรู้ด้วยการวิจัยและชุมชนเป็นฐานเพื่อความตระหนักการวิจัยรับใช้สังคมในระดับอุดมศึกษา. *วารสาร มทร.อีสาน*. 7(1): มกราคม – เมษายน, 114-127.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2533). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ, สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ, สุวีริยาสาส์น.
- เบญจมาศ ประทุมไทย และคณะ. (2561). จิตสาธารณะในโรงเรียนแพทย์: เปรียบเทียบในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1-3 ของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล. *วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*. 62(4): กรกฎาคม – สิงหาคม, 327-334.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*. 5(1): มกราคม-มีนาคม, 45-58.
- ประภาวรรณ สมุทรเผ่าจินดา. (2556). *การศึกษาจิตสำนึกสาธารณะของนักศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*. ทูลอดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ประยงค์ วุฒิชัยภูมิ. (2546). *การพัฒนาแผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร บุญใช้ และภูมิพงศ์ จอมหงส์พิพัฒน์. (2558). การวิจัยและพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษาในชุมชนรอบหนองหาร จังหวัดสกลนคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 12(58), 185 - 193.

- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2560). การสอดแทรกจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการสอนนิเวศวิทยา สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นอร์เทิร์นวิจัย ครั้งที่ 3 “วิจัยเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ”* ณ วิทยาลัยนอร์เทิร์น จังหวัดตาก วันที่ 26 พฤษภาคม 2560, 83-88.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2560). การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบกรณีศึกษา. *วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นอร์เทิร์นวิจัย ครั้งที่ 3 “วิจัยเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ”* ณ วิทยาลัยนอร์เทิร์น จังหวัดตาก วันที่ 26 พฤษภาคม 2560, 33-40.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2560). การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน. *วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นอร์เทิร์นวิจัย ครั้งที่ 3 “วิจัยเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ”* ณ วิทยาลัยนอร์เทิร์น จังหวัดตาก วันที่ 26 พฤษภาคม 2560, 105-110.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551). *การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรก จริยธรรม สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี*. ปร.ต. สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. มหาสารคาม, กากะเย็บ.
- ประวิทย์ สุทธิบุญ เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และประยูร วงศ์จันทร์. (2558). การพัฒนารูปแบบ การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษา เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 9(3): กรกฎาคม-กันยายน, 197-208.
- ประเวศ อินทองปาน และพระมหาประจวบ สุขุโข. (2558). ศึกษาการนำหลักพลธรรมไปใช้ในการ เรียนของนักเรียนโรงเรียนดีบุกพังงาวิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*. 2(2): กรกฎาคม-ธันวาคม, 26-37.
- ปรีศนา มัชฌิมา และณัฐฐา ผิววมา. (2560). การเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนขนาดใหญ่ด้วยการจัดการ เรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน. *วารสารการอาชีวและเทคนิคศึกษา*, 7(13), มกราคม – มิถุนายน, 49-62.
- ปิ่นณวิชญ์ ไบกุลลาบ และสุขแก้ว คำสอน. (2558). การศึกษาคะแนนพัฒนาการความสามารถด้าน การวิจัยของนักศึกษาครุฑมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก. *วารสาร*

- มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 9(2):  
กรกฎาคม – ธันวาคม, 29-50.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. (2545). ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.).  
วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 8(1) : กรกฎาคม, 31-35.
- เผชิญ กิจระการ. (2542). ดัชนีประสิทธิผล. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม. 1(8) : กรกฎาคม, 30 – 36.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ, เอ็กซ์  
เปอร์เน็ท.
- พรรณนิภา กิจเอก. (2550). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดประทุมธานี.  
วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- พระครูวิริทธิ์ธรรมโชติ และพระครูสมุห์คล่อง กมลโปล (แสงจันทร์). (2560). ศึกษาการประยุกต์หลัก  
วชิรธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน อำเภอหาดใหญ่  
จังหวัดสงขลา. วารสารมหาจุฬานาครทรรณ. 4(2): กรกฎาคม-ธันวาคม, 1-15.
- พระมหาไพโรสณฑ์ โชติตะ. (2554). การศึกษาจิตสำนึกสาธารณะของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬ  
าลงกรณ์ราชวิทยาลัย (วังน้อย). วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พระมหาเสริมศักดิ์ นิสสุโภ (สุวรรณประดิษฐ์) และคณะ. (2561). การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของ  
นักเรียนโรงเรียนสิชลคุณารวิทยา ตำบลทุ่งปรัง อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช.  
วารสารพุทธสังคมวิทยาปริทรรศน์. 3(1): มกราคม – มิถุนายน, 1-17.
- พัฒนา มูลพฤษ. (2539). *อนามัยลิ่งแวดล้อย*. กรุงเทพมหานคร: เอ็น.เอส.แอล.พรีนติ้ง.
- พิณสุดา สิริธรรังศรี. (2544). การกระจายอำนาจทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ, ม.ป.ท.
- เพ็ญภา วันศรี และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการรับใช้สังคม  
ที่เสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนชุมนุมจิตสาธารณะ. วารสารศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร. 21(4): ตุลาคม – ธันวาคม, 239-253.
- ไพบูลย เปานิล. (2546). *เอกสารประกอบการอบรม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. กรุงเทพฯ: สถาบัน  
ราชภัฏจันทรเกษม.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ, บริษัทสกายบุ๊กส์จำกัด.



- ภาชิตา ใหม่คามิ และประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาคู่มือเสริมสร้างความรู้และทัศนคติในการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*. 11(3): กันยายน – ธันวาคม, 565-581.
- มณฑล จันทร์แจ่มใส. (2558). โครงการถอดชุดประสบการณ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน : กรณีศึกษา การบูรณาการการจัดการเรียนรู้วิชาออกแบบสถาปัตยกรรมกับการพัฒนาที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร*. 10(1), 143-156.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2562). *ทรัพยากรดิน*. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi2/subsoil/soil.htm>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2563].
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. (2562). *ทรัพยากรดิน*. [ออนไลน์] ได้จาก: <http://www.rmuti.ac.th/user/thanyaphak/Web>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2563].
- มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืนประเทศไทย. (2562). *เกษตรอินทรีย์ (Organic farming)*. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.sathai.org/autopagev4/show>. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563].
- รวีวรรณ วงศ์เดชาจันทร์ และคณะ. (2561). การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมืองกรุงเทพมหานคร. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*. 5(1): มกราคม-เมษายน, 89-103.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ, อรุณการพิมพ์.
- รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์. (2563). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสาระการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง. *วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร*. 11(1): มกราคม – มิถุนายน, 104-113.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ, สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวลัย กัณหสุวรรณ. (2534). การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสาร สสวท*, 19 (73), มกราคม-มีนาคม.
- วรรณชัย วรรณสวัสดิ์, ไพโรจน์ สกิริยากร และพิสิฐ เมธาภัทร. (2556). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการสอนประเภทเกม สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีพ. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 23(1); มกราคม - เมษายน, 188-196.

- วลัย พาณิช. (2534). ครุศึกษากับการพัฒนาครูเพื่อสอนสิ่งแวดล้อม. *วารสารครุศาสตร์*, 29(1), กรกฎาคม- ตุลาคม.
- วลัยรักษ์ บุญญา. (2553). *กระบวนการสร้างจิตอาสาคณะกรรมการชุมชนในเขตเทศบาลตำบลโพธิ์ไทร อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วสันต์ ศรีหิรัญ, กอบสุข คงมนัส และสุมาลี ชัยเจริญ. (2562). การพัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับห้องเรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *Veridian E-Journal, SilpakornUniversity, Humanities, Social Sciences and arts*, 12(2): มีนาคม – เมษายน, 359 – 382.
- วันเพ็ญ คำเทศ. (2549). *ผลการเรียนการสอนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลีย์ ดี ฟังก์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนอนุเลขและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักศึกษามัธยมศึกษา ตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พาณิช. (2546). *การจัดการความรู้ในยุคสังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส)*. กรุงเทพฯ, สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วิจารณ์ พาณิช. (2548). *การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย*. กรุงเทพฯ, สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วิจารณ์ พาณิช. (2557). *นวัตกรรมสู่การเป็นประเทศแห่งการศึกษา*. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://www.gotoknow.org/posts/565909>. [สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2561].
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2555). *แนวทางและหลักการเกษตรอินทรีย์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สุภา.
- วิทยา พลนาคู, ชัยฉัฐ จันทร์สมุด และธีรพัฒน์ สุทธิประภา. (2561). ความรู้และพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษของบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอภูผินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*. 11(3): กันยายน – ธันวาคม, 430-435.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ, โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2536). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ*, 27(5), มิถุนายน- กรกฎาคม, 4-5.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ, โอ.เอส. พรินติ้งเฮ้าส์.

- วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน : กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของครูในศตวรรษที่ 21. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*. 11(3); กันยายน - ธันวาคม, 179-191.
- ศรียรรณ ฉัตรสุริยวงศ์. (2557). *กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม.
- ศิริพร มโนพิเชฐวัฒนา. (2547). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เรื่อง ร่างกายมนุษย์*. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศุภวรรณ์ เล็กวีไล. (2562). *การพัฒนาแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะจิตสาธารณะของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.* 12(2): กรกฎาคม-ธันวาคม, 29-40.
- สมจิต จันท์ฉาย. (2557). *การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน*. นครปฐม, บริษัท เพชรเกษมพรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- สมชาย ศรีสุนทรโวหาร. (2556). *จิตสาธารณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยปทุมธานี*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*. 5(1): มกราคม - เมษายน, 19-28.
- สมปอง ช่วยพรม และวาริรัตน์ แก้วอุไร. (2559). *การพัฒนาแบบกิจกรรมเสริมสร้างจิตสาธารณะตามหลักการเรียนรู้แบบรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา*. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*. 5(2): กรกฎาคม-ธันวาคม, 133-146.
- สรรเสริญ วงศ์ช่อม. (2544). *เศรษฐกิจพอเพียงพื้นฐานสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สากล ฐิณะกุล. (2546). *วารสารนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สาคร พรหมโคตร. (2555). *พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*. 7(21): กรกฎาคม-กันยายน, 23-34.
- สาวิตรี โรจนะสมิต อารีโนลด. (2555). *รายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*. ทูลสนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

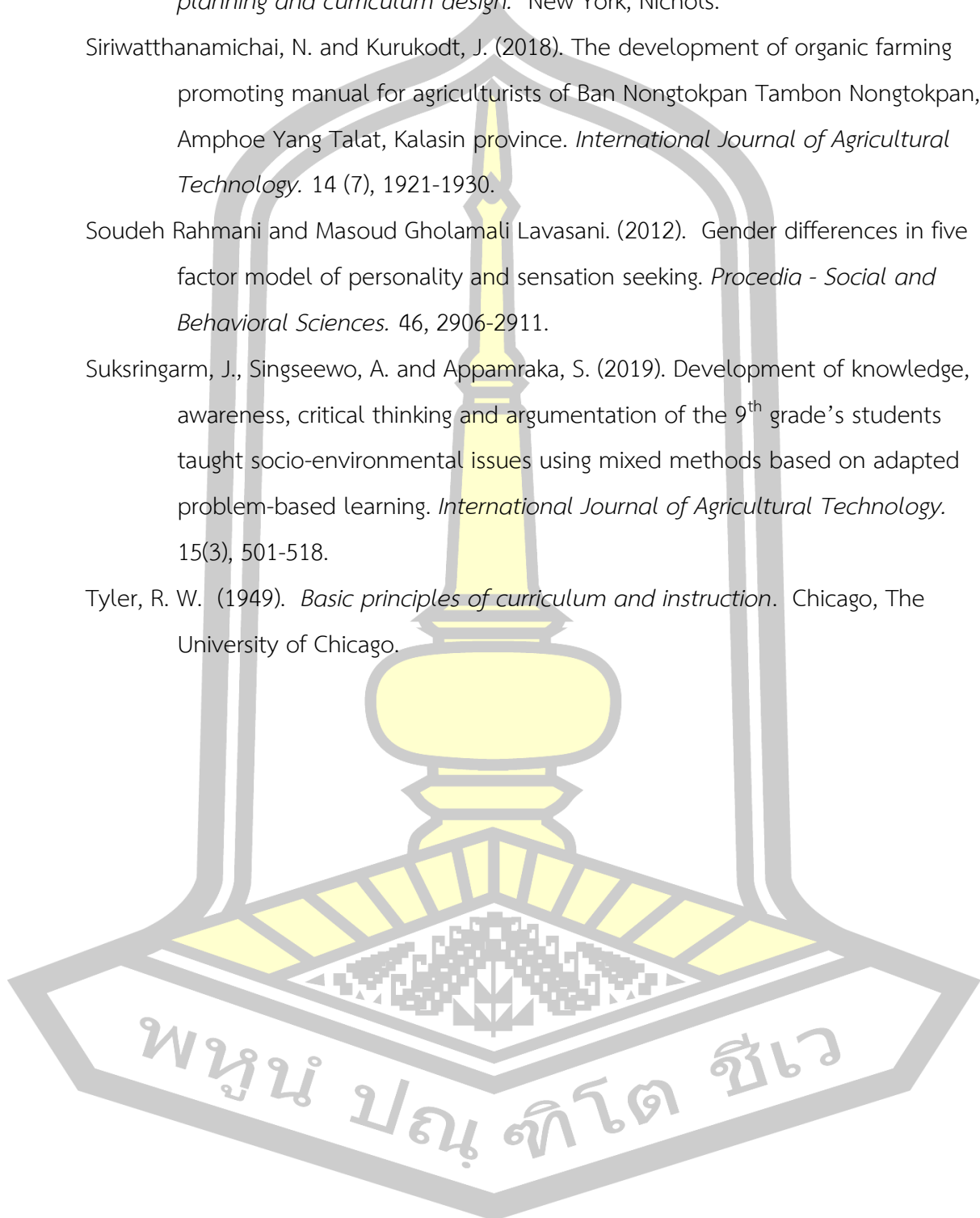
- สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2548). *การจัดการความรู้ จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ, สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 1025 อาคารยาคุลท์ชั้น 12-15 ถ. พหลโยธิน-พญาไท.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2555). *จอมปราษฎ์แห่งดิน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ธรรมะอินเทรนด์.
- สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 4 กรมทรัพยากรน้ำ. (2558). *ความรู้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ*. ร้อยเอ็ด, ส่วนประสานและบริหารจัดการลุ่มน้ำชีตอนล่าง.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2563). *ลดโลกร้อนด้วยตัวเรา*. กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561)*. กรุงเทพมหานคร, กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักพระราชวัง. (2542). *คู่มือทฤษฎีใหม่ พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช พระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ทูลละอองธุลีพระบาท ถวายชัยมงคล เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา สวณจิตรลดา พระราชวังดุสิต วันพุธที่ 4 ธันวาคม 2540 กรุงเทพมหานคร*.
- สุชาดา นทีตานนท์. (2550). *ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริงที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย*. ปรียญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุดใจ จงวรกิจวัฒนา. (2545). *การศึกษาเศรษฐกิจการผลิตการตลาดพืชผักอินทรีย์*. *ข่าวเศรษฐกิจ การเกษตร*. 45(551) : 6 – 14.
- สุนิสา ทรงอยู่ และคณะ. (2560). *ผลของโปรแกรมพัฒนาจิตอาสาตามแนวความคิดการเรียนรู้จากการให้บริการสังคมของนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยธนบุรี*. 11(25): พฤษภาคม-สิงหาคม, 153-163.
- สุปรียา ไม้ล้อม. (2562). *รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเมืองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 2(5): พฤษภาคม – สิงหาคม, 96-111.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2557). *การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุเมธ ตันติเวชกุล. (2542). *การดำเนินชีวิตในระบบเศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริในวังพัฒนา*. กรุงเทพมหานคร: กรมการพัฒนาชุมชน.

- สุรไกร นันทบุรุษย์. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมวิธี ห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่ การเรียนรู้ และการเรียนรู้เชิงรุก. *วารสารห้องสมุด*. 61(2): กรกฎาคม – ธันวาคม, 45-63.
- สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสา สิ่งแวดล้อม. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*. 11(3): กันยายน – ธันวาคม, 582-596.
- สุระ บรรจงจิตร. (2551). Active Learning ดาบสองคม. *วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์*, 8(1), 16-22.
- สุระพรรณ พนมฤทธิ์, ศุภรีใจ เจริญสุข และนันทิกา อนันต์ชัยพัชานา. (2554). การเรียนรู้โดยการ กำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองแตกต่างกัน. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*. 4(2): พฤษภาคม-สิงหาคม, 94-107.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับ องค์การบริหารส่วนตำบล. เลย, คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- อนุสรณ์ ททรัพย์พลอย. (2551). การศึกษาพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม. *การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษาเอกเทศเกี่ยวกับจิตวิทยาและการแนะแนว ทุสนับสนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทระเกษม*.
- อเนก เพียรอนุกุลบุตร. (2516). *ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ, พิมพ์พัฒนาการพิมพ์.
- อมรรักษ์ สวนชุมพล. (2557). ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนา จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 8(2): พฤษภาคม-สิงหาคม, 37-52.
- อริยา คูหา และคณะ. (2562). โลกที่เปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ที่ผ่านสู่ Active Learning. *วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*. 30(2); พฤษภาคม – สิงหาคม, 1-13.
- อารีรัตน์ สาภุญา. (2559). *ประโยชน์ของเกษตร*. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://sites.google.com/site/goyjaareerat/hnwy-thi-1/1-3-prayochn-khxng-ngankestr>. [สืบค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2563].
- อุดมพร อมรรธรรม. (2549). *ปรัชญาการศึกษาในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แสงดาว.

- อุษณีย์ เทพวรชัย. (2542). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกทางการศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anastasia Goulgouti et.al., (2019). Environmental Literacy: Evaluating Knowledge, Affect, and Behavior of Pre-service Teachers in Greece. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*. 15(1), 1-9.
- Baldwin, J., & Williams, H. (1988). *Active learning: A trainer's guide*. England: Baldwin Education.
- Bedri, Z, de Frein, R. and Dowling, G. (2017, December 18). Community-based learning : A primer. *Irish Journal of Academic Practice*, 6(1), Retrieved on June 14, 2018, from <https://arrow.dit.ie/ijap/vol6/iss1/5>.
- Bethany Alender. (2016). Understanding volunteer motivations to participate in citizen science projects: a deeper look at water quality monitoring. *Journal of Science Communication*. 15(03), 1-19.
- Bonwell. (1995). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Clearinghouse on Higher Education, George Washington University: Washington DC.
- Ceylan Gürçin, Ömer Seyfettin Sevinç. (2020). Determination of Teacher Candidates' Awareness of Environmental Ethics. *International Journal of Contemporary Educational Research*. 7(1): June, 246-361.
- Gisela Szagun & Elke Mesenholl. (2010). Environmental Ethics: An Empirical Study of West German Adolescents. *The Journal of Environmental Education*. 25(1), 37-44.
- Johnson, D. W., et al. (1991). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book.
- Kim, Heejung et al., (2016). Participation in Household Garbage Sorting of Baan Lao Yai Community, Kudchum District, Yasothon Province. *International Journal of Agricultural Technology*. 12(5), 827-840.
- Kronlid, David, (2003). Ecofeminism and Environmental Ethics. An Analysis of Ecofeminist Ethical Theory. *Uppsala Studies in Social Ethics*. 28, 227.

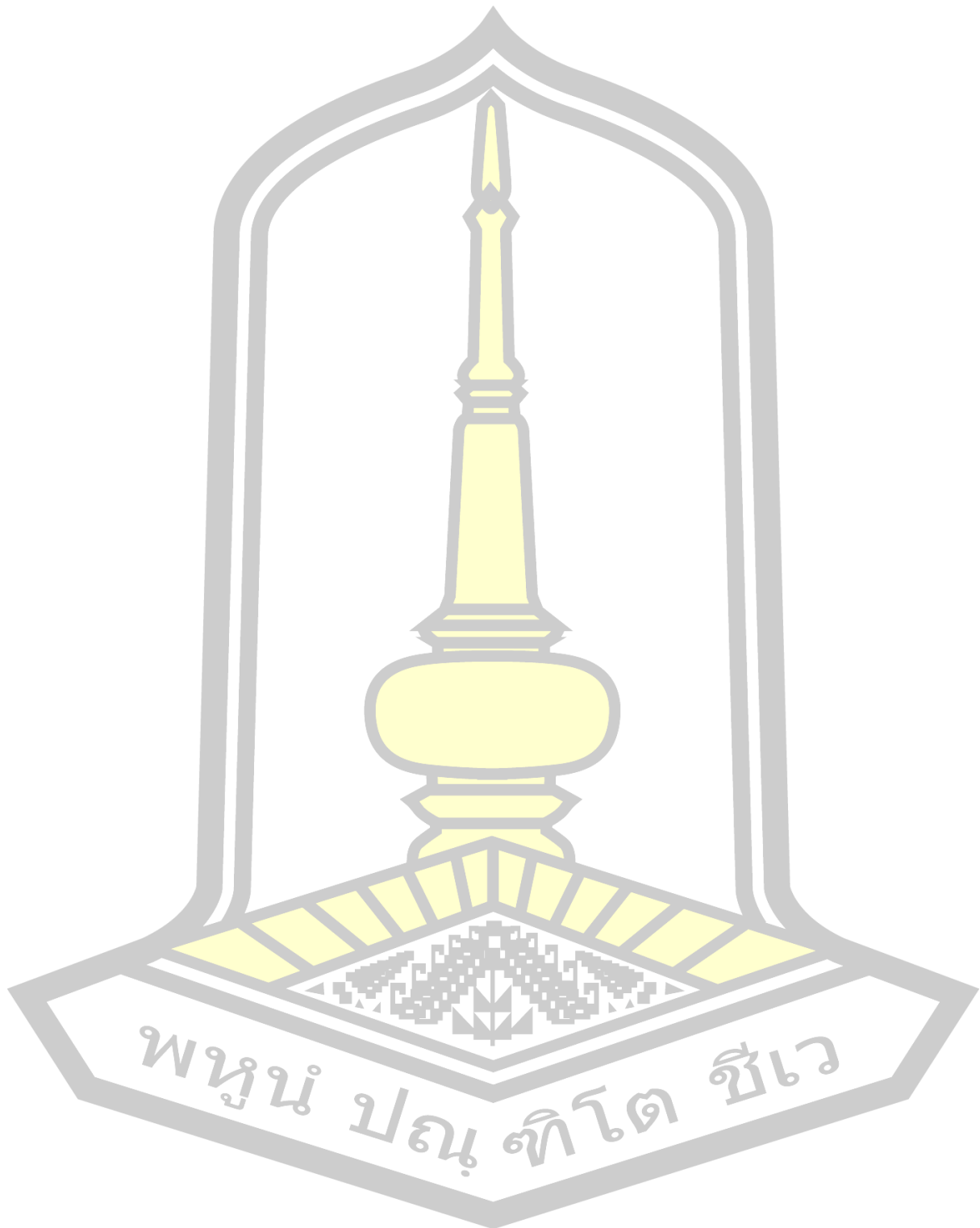
- Melaville, A, Berg, A. C. and Blank M. J. (2015, May 20). Community-based learning : Engaging students for success and citizenship. *Partnerships/Community*. Paper 40. Retrieved on June 15, 2018, from <http://digitalcommons.unomaha.edu/slcepartnerships/40>.
- Meyers, C and Jones, T.B. (1993). *Promoting active Learning: Strategies for the college classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Moore, K. D. (1994). *Secondary instructional method*. New York: Wm. C. Brown Communication.
- Nixon, Jon. And Martin, Jane, Mckeown, Penny. And Ranson, Stewart. (1996). *Encourage Learning: toward a theory of the Learning School*. Buckingham: Open University.
- Peter Rillero et.al., (2020). Active learning methodologies in a solar power, middle-grade curriculum for Palestinian schools. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*. 16(2), 1-7.
- Prayoon Wongchantra et al.,. (2008). A Development of Environmental Education Teaching Process by Using Ethics Infusion for Undergraduate Students. *Pakistan Journal of Social Sciences*. 5(9), 941-944.
- Prayoon Wongchantra et al.,. (2020). The Development of Environmental Volunteer Spirit for High School Students. *Environmental Research Journal*. 14(01), 19-22.
- Prayoon Wongchantra et al.,. (2017). The learning activities of green university for environmental education undergraduate students. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*. (online) 4(11), 385-391.
- Prayoon Wongchantra et.al., (2017). Teaching Environmental Science to Promote Thai Qualifications Framework for Higher Education. *Conference Proceedings on The 4<sup>th</sup> Environment Asia International Conference "Practical Global Policy and Environmental Dynamics"* Bangkok, Thailand. June 21-23, 2017 : 504-514.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base*. New York, Taylor & Francis.

- Romiszowski, A. J. (1981). *Designing instructional systems: Decision making in course planning and curriculum design*. New York, Nichols.
- Siriwatthanamichai, N. and Kurukodt, J. (2018). The development of organic farming promoting manual for agriculturists of Ban Nongtokpan Tambon Nongtokpan, Amphoe Yang Talat, Kalasin province. *International Journal of Agricultural Technology*. 14 (7), 1921-1930.
- Soudeh Rahmani and Masoud Gholamali Lavasani. (2012). Gender differences in five factor model of personality and sensation seeking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 46, 2906-2911.
- Suksringarm, J., Singseewo, A. and Appamraka, S. (2019). Development of knowledge, awareness, critical thinking and argumentation of the 9<sup>th</sup> grade's students taught socio-environmental issues using mixed methods based on adapted problem-based learning. *International Journal of Agricultural Technology*. 15(3), 501-518.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, The University of Chicago.



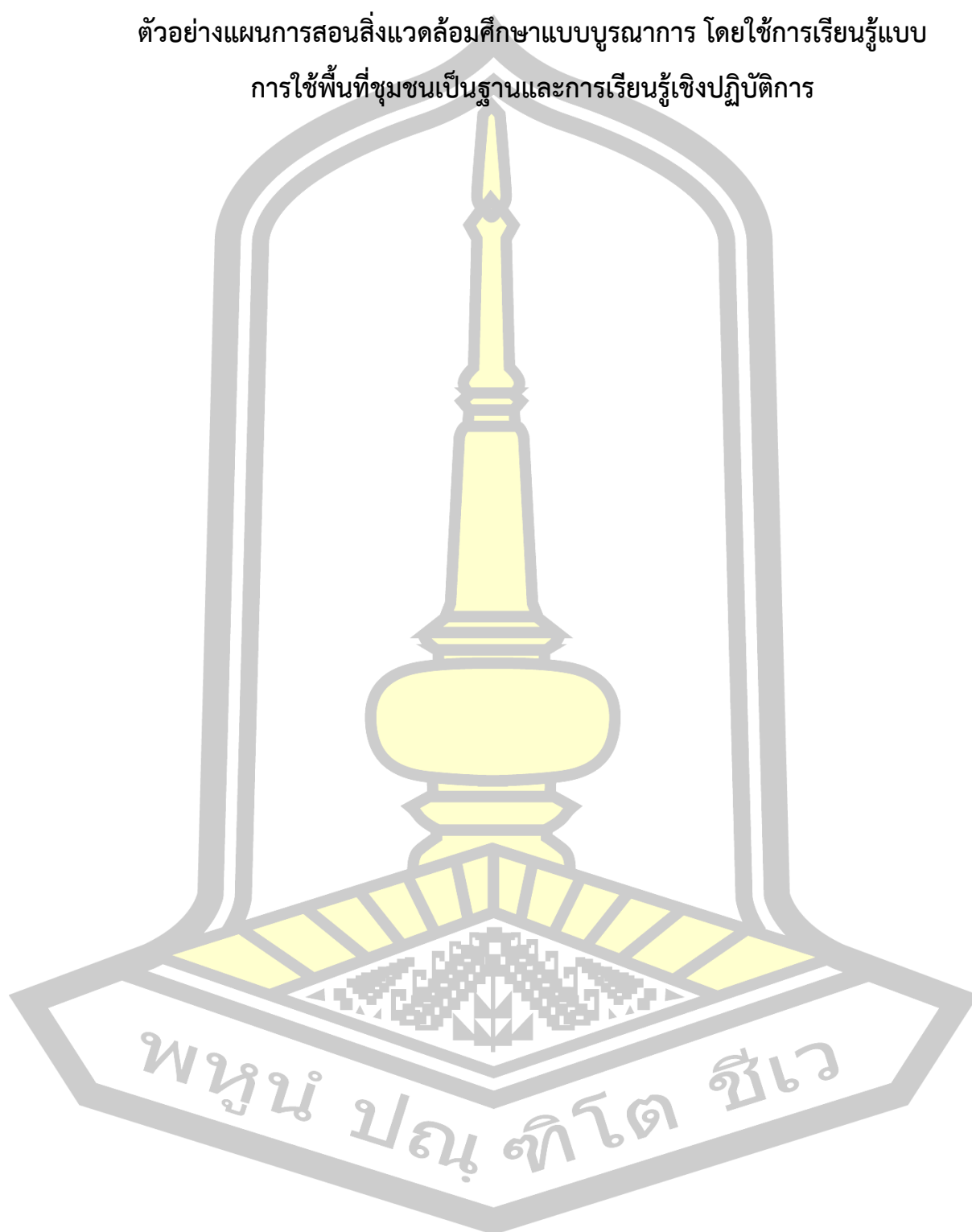


ภาคผนวก



## ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบ  
การใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ





แผนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาแบบบูรณาการ  
โดยใช้การเรียนรู้แบบ  
การใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

สุภารัตน์ อ่อนก้อน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## ส่วนนำ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นกลยุทธ์หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐาน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน ภายใต้การมีส่วนร่วม เช่น การไปศึกษาเรื่องประวัติศาสตร์วัฒนธรรม การทำมาหากิน หัตถกรรม การศึกษาพยาบาลแบบพื้นบ้านจากบุคคล และองค์กรในชุมชนนอกเหนือไปจากการเรียนรู้ในห้องเรียน กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้ใช้การสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ในเนื้อหาตามหลักสูตรและเข้าใจชุมชนมากขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์การคิดเชิงวิพากษ์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม เจตคติที่พึงประสงค์ ตระหนักในความรับผิดชอบในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน รวมทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ชุมชนและผู้เรียนจะได้รับประโยชน์ร่วมกัน ทั้งโดยการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและตามเป้าหมายที่กำหนดโดยชุมชน และสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก อันเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ มีหลักการในการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ซึ่งประยุกต์มาจากทฤษฎีของดิซยูทซ์ บัวจุม, อังคินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และคนอื่นๆ (2014 : 65) และ ประยูร บุญใช้และภูมิพงศ์ จอมหงส์พิพัฒน์ (2558 : 44) ดังนี้

- ขั้นที่ 1 สสำรวจชุมชน
- ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ชุมชน
- ขั้นที่ 3 ออกแบบหน่วยเรียนรู้
- ขั้นที่ 4 จัดการเรียนรู้เน้นปฏิบัติ
- ขั้นที่ 5 ถอดบทเรียนรู้
- ขั้นที่ 6 ประเมินผล

ซึ่งแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย 7 แผน ได้แก่

- แผนการสอนที่ 1 ทรัพยากรป่าไม้
- แผนการสอนที่ 2 ทรัพยากรแหล่งน้ำ
- แผนการสอนที่ 3 ทรัพยากรดิน
- แผนการสอนที่ 4 การจัดการขยะมูลฝอย

แผนการสอนที่ 5 เกษตรอินทรีย์

แผนการสอนที่ 6 ภาวะโลกร้อน

แผนการสอนที่ 7 เศรษฐกิจพอเพียง

อีกทั้งมีหลักการในการเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ความหมายของการศึกษาชุมชน

คำว่า “การศึกษาชุมชน” มีนักวิชาการและนักบริหารงานพัฒนาให้ความหมายไว้หลายประการ โดยมุ่งเน้นถึงการเข้าไปศึกษาเพื่อทำความเข้าใจในสภาพต่างๆ ของชุมชน ทั้งทางด้านกายภาพ สังคม วัฒนธรรม ประเพณี เศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์ของการศึกษาชุมชนที่แตกต่างกันไป

ชัยนต์ วรธนะภูติ (2536 : 35) กล่าวถึงการศึกษาชุมชนว่า เป็นการศึกษาและอธิบายอย่างเป็นระบบว่าชุมชนนั้นมีสภาพโดยรวมเป็นอย่างไร มีเงื่อนไขทางด้านสิ่งแวดล้อม รูปแบบการผลิต หรือการทำมาหากิน มีรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในชุมชนอย่างไร มีการจัดระเบียบสังคมอย่างไร โครงสร้างอำนาจในชุมชนเป็นอย่างไร องค์กรชาวบ้านมีอย่างไร มีปัจจัยหรือมีอิทธิพลจากชุมชนภายนอกมาเกี่ยวข้องอย่างไร ชุมชนมีองค์ความรู้ที่ได้สะสมมาอย่างไร มีวิธีการมีศักยภาพอย่างไรในการแก้ปัญหาและมีปัจจัยอะไรที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางและรูปแบบของความสัมพันธ์ ข้อมูลเหล่านี้ถ้าสามารถเก็บรวบรวมได้ ก็จะนำมาซึ่งความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง

จิตติ มงคลชัยอรัญญา (2540 : 4) ได้กล่าวไว้ในเอกสารเกี่ยวกับ “การศึกษาชุมชนเพื่อการพัฒนา” ว่า การที่นักพัฒนาซึ่งเป็นคนภายนอกชุมชนหรือผู้มีอาชีพอื่น เข้าไปเรียนรู้เรื่องราวของชุมชนใดชุมชนหนึ่ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่า ชุมชนมีองค์ประกอบใดบ้าง มีโครงสร้าง มีคุณลักษณะทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง การเรียนรู้ได้อย่างไร มีสถานการณ์ใดเกิดขึ้นในชุมชนบ้าง มีประวัติความเป็นมาอย่างไร คนในชุมชนมีความเป็นอยู่อย่างไร มีความคิดเห็นต่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเขาอย่างไร มีปัญหาความเดือดร้อนอย่างไร มีความต้องการที่จะแก้ไขปรับปรุงหรือไม่ มีศักยภาพในชุมชนอะไรบ้าง เช่น ผู้นำกลุ่มหรือการรวมตัวที่เข้มแข็ง เป็นต้น และได้สรุปถึงการศึกษาชุมชนที่มีประสิทธิภาพว่าต้องนำมาซึ่งความรู้เรื่องพื้นที่สถานการณ์และสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนกับความเข้าใจเรื่องของคนในชุมชนว่าเขามีแบบแผนในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ อย่างไร เพื่อให้สามารถระบุปัญหา และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหานั้นได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งประเมินศักยภาพต่างๆ ของชุมชนได้ อันจะนำมาซึ่งการกำหนดโครงการ กิจกรรมเพื่อการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหา โดยทั้งที่ชุมชนเสนอเองและจากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ธนพรรณ ธาณี (2540 : 34) กล่าวถึง ความหมายของการศึกษาชุมชนใน “การศึกษาชุมชน” ว่า กระบวนการที่จะทำให้นักพัฒนาสามารถวิเคราะห์ชุมชนในงานพัฒนาได้ ซึ่งการศึกษาชุมชนจะมีความหมายตรงกันนั้น นักพัฒนาจะต้องยอมรับในแง่ที่ชุมชนแต่ละชุมชนมีความแตกต่างในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมือง เพื่อให้เข้าใจลักษณะของแต่ละชุมชนอย่างแท้จริง

มงคล พนมมิตร และชาติชาย รัตนศิริ (2540 : 21) กล่าวถึง การศึกษาชุมชน หมายถึง การที่นักพัฒนาซึ่งเป็นคนภายนอกชุมชนเข้าไปทำความรู้จักทำความเข้าใจชุมชนก่อนที่จะลงมือทำงานร่วมกับชุมชนนั้นๆ ซึ่งถือเป็นหัวใจในการเริ่มต้นของงานพัฒนาทุกๆ ด้าน เพราะถ้าไม่รู้จักไม่เข้าใจชุมชนอย่างเพียงพอ เป้าหมายและทิศทางการทำงานของเราก็จะไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การศึกษาชุมชน คือ การที่เข้าไปศึกษาชุมชนในด้านต่างๆ ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ ความเป็นอยู่ ระบบวิถีคิด การทำงาน ความสัมพันธ์ในด้าน เศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนปัญหาและปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักพัฒนาและชุมชน เพื่อที่จะได้กำหนดและวางแผนเพื่อการพัฒนาชุมชนร่วมกัน

## 2. องค์ประกอบของชุมชน

ไพรรัตน์ เดชะรินทร์ (2524 : 16-17) ได้จำแนกองค์ประกอบของชุมชนไว้ 3 ประการ คือ

1. มนุษย์ (Human Component)
2. สิ่งที่มนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้น (Man-Made Component)
3. สิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้น (Natural Component)

องค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้สามารถอธิบายได้ คือ

1. องค์ประกอบด้านมนุษย์ เป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในชุมชน จากวิวัฒนาการของมนุษย์ เป็นต้นมาจนถึงวันนี้ มนุษย์ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หรือนอกจากจำเป็นต้องรวมกันเป็นกลุ่ม สรุปได้ว่า ในทุกชุมชนไม่มีใครเลยถูกทอดทิ้งอยู่คนเดียว โดยไม่มีการไปมาหาสู่ติดต่อกับบุคคลอื่นในชุมชนนั้น การอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีหลากหลายลักษณะและหลายรูปแบบ เช่น ครอบครัว กลุ่มพ่อค้า เป็นต้น คือ มีทั้งกลุ่มที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดจนกลุ่มที่เรียกว่า กลุ่มปฐมภูมิ และกลุ่มทุติยภูมิ ความจำเป็นที่มนุษย์จำเป็นต้องอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หรือต้องมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นหรือกลุ่มอื่น ก็เนื่องจากกิจกรรมบางอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน และคนที่ เป็นสมาชิกของกลุ่มใดๆ ก็ตามย่อมมีความสัมพันธ์ต่อสมาชิกในกลุ่มเดียวกันหรือกับกลุ่มอื่นๆ อีก เป็นลูกโซ่เกี่ยวพันกันไป สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญขององค์ประกอบด้านมนุษย์

2. องค์ประกอบด้านที่สิ่งมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น สิ่งที่มีมนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นมีหลากหลายลักษณะ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมและได้นำไปใช้ในชุมชน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องอำนวยความสะดวก หรือสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น วิทยุ โทรศัพท์ ตู้เย็น พัดลม อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม รถมอเตอร์ไซด์ นอกจากนี้สิ่งที่เป็นวัตถุแล้ว มนุษย์ยังสร้างแนวความคิด ปรัชญา ค่านิยม ความเชื่อ ความรู้ต่างๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นทั้งนั้น องค์ประกอบเหล่านี้แตกต่างกันไปในแต่ละชุมชน ซึ่งมีสภาพและระดับต่างกัน การประดิษฐ์คิดค้นของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด และสืบต่อกันไปตลอดเวลา สิ่งทั้งหลายที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาจะมีความสัมพันธ์กันต่อกันในแต่ละชนิดของมันเอง ความสัมพันธ์เหล่านี้คล้ายๆ กับลูกโซ่ที่ต่อกันเป็นช่วงๆ อันเป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบของสิ่งที่มีมนุษย์คิดค้นขึ้น เช่น สร้างรถยนต์ขึ้นมาก็นำไปวิ่งบนถนนที่สร้างขึ้นมา และอาจจะทำให้เกิดฝุ่นปลิวไปสร้างความเดือดร้อนให้กับชาวบ้านหรือสามารถที่จะชนผลผลิตพวกพืชผัก ผลไม้ไปขายในตลาดได้เร็วขึ้น เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านสิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้น สิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้นมาหมายรวมทุกอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับพืช สัตว์ ทรัพยากรธรรมชาติทั้งหลาย ซึ่งทุกชุมชนจะมีสิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้นเป็นส่วนประกอบอยู่ทั้งนั้น สิ่งต่างๆ แต่ละชนิดในชุมชนที่ธรรมชาติสร้างขึ้นจะมีความสัมพันธ์ต่อกันเหมือนองค์ประกอบที่กล่าวมาแล้วทั้ง 2 ประเภท เช่น สภาพอากาศที่แห้งแล้งจะทำให้ดินแตกกระแหง และไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืชผลทั้งหลาย เป็นต้น

องค์ประกอบของชุมชนทั้ง 3 ประการ จะมีความสัมพันธ์และมีการปฏิบัติต่อกัน องค์ประกอบที่อยู่ภายในชุมชนหนึ่งๆ เริ่มจากองค์ประกอบด้านมนุษย์ นอกจากจะมีความสัมพันธ์และปฏิบัติต่อกันแล้ว ยังจะต้องไปมีความสัมพันธ์ต่อสิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้นด้วย เช่น มนุษย์ร่วมมือกันไปช่วยกันตัดไม้ในป่า แล้วนำมาสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย เป็นต้น

องค์ประกอบทั้ง 3 ประการ นี้จะความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ตามองค์ประกอบดังกล่าวนี้จะไม่มีความเจริญที่ไม่เท่าเทียมกัน เพราะว่ามีตัวบงการ (Control Point) หรือกลไกที่มีบทบาทในการควบคุม สนับสนุน หรือส่งเสริมองค์ประกอบทั้ง 3 ของชุมชนให้เจริญก้าวหน้า หยุดอยู่กับที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไป ตัวบงการสำคัญนี้คือ ระบบต่างๆ ในชุมชนนั่นเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ไพรรัตน์ เดชะรินทร์. 2524 : 19-20)

1. ระบบการปกครอง การบริหารประเทศย่อมขึ้นอยู่กับการจัดรูปการปกครอง อาจเป็นแบบกระจายอำนาจ (Decentralization) หรือเป็นรูปแบบรวมอำนาจอยู่ที่ส่วนกลาง (Centralization) และรูปแบบการปกครองย่อมมีอิทธิพลในการกำหนดหรือบงการองค์ประกอบของชุมชนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น การปกครองแบบคอมมิวนิสต์ แบบเสรีประชาธิปไตย ชุมชนที่มีระบบการปกครองต่างกันย่อมมีเสรีภาพ อิสรภาพ แสดงออกต่างกันและย่อมส่งผลสะท้อนมาถึงวิถี

ชีวิตของบุคคลที่อยู่ในชุมชนนั้น และความสัมพันธ์และปฏิบัติต่อกันกับองค์ประกอบอื่นๆ ย่อมผิดแผกแตกต่างกันไป

2. ระบบเศรษฐกิจ อิทธิพลของระบบเศรษฐกิจต่อองค์ประกอบนับว่ามีมากทีเดียว การที่ชุมชนใดชุมชนหนึ่งหรือประเทศใดประเทศหนึ่งจะเป็นประเทศอุตสาหกรรมหรือเกษตรกรรมนั้น นับได้ว่าเป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของชุมชน อย่างประเทศไทยเรามักกล่าวกันอยู่เสมอ ระบบเศรษฐกิจเป็นแบบเกษตรกรรม ผลผลิตและรายได้ประชาชาติส่วนใหญ่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เครื่องมือที่ใช้ในชุมชนจึงเป็นเครื่องมือเพื่อการเกษตรเสียเป็นส่วนมาก ปัญหาเรื่องการตลาด การผลิต จึงเป็นปัญหาของการเกษตร แต่หากเป็นชุมชนที่ระบบเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมมากกว่าการเกษตร ชุมชนนั้นก็จะมีเครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออุตสาหกรรมมากกว่าการเกษตรกรรม

3. ระบบการศึกษา ความเจริญของชุมชนและความล้ำหลังของชุมชน เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นว่าระบบการศึกษาได้แผ่ขยายวงกว้างขวาง สมาชิกในชุมชนมีการศึกษาสูงโดยเฉลี่ยแล้วการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เจริญย่อมมีมาก เพราะการถ่ายทอดวิชาความรู้และการคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ย่อมมีมากขึ้น ชุมชนที่สมาชิกในชุมชนนั้นยังไม่มีการศึกษา หรือโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ระบบการศึกษาย่อมจะสร้างความสัมพันธ์ของทั้งสามองค์ประกอบให้สับสนยิ่งขึ้น หรือแบบง่ายๆ อย่างเช่น ชุมชนในเมือง คนในชุมชนมีการศึกษามากกว่าในชนบท สถาบันทางสังคม (Social Institution) หรือกลุ่มถาวร (Permanent Groups) มีมากกว่าชนบท ซึ่งมีเพียงสถาบันครอบครัวเป็นสถาบันหลัก การรวมกลุ่มเพื่อกระทำการกิจกรรมบางอย่างร่วมกัน ก็จะทำให้รูปลักษณะต่างๆ และกลุ่มสลายตัวไปเมื่อกิจกรรมสิ้นสุดลง

4. ศาสนา ตัวกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในชุมชนหนึ่งๆ ที่มีความสำคัญไม่น้อย โดยเฉพาะในชุมชนที่ยังอยู่ในขั้นพัฒนา (Developing Community) คือ ศาสนา ศาสนาในที่นี้ย่อมหมายถึงความรวมถึงความเชื่อในสิ่งที่ศักดิ์สิทธิ์ และการกระทำต่างๆ ทางศาสนา การศึกษาของนักมานุษยวิทยาพบว่า อิทธิพลเรื่องความเชื่อศาสนาหรือลัทธิศาสนาของชุมชนนั้น มีอิทธิพลมากที่จะสร้างความสัมพันธ์ หรือเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของชุมชนหนึ่งไปได้อย่างมาก เช่น ชุมชนที่เอามนุษยมาฆ่าเพื่อบูชายักษ์ โดยเชื่อว่าพระเจ้าจะบันดาลประโยชน์ให้หากได้มีการบูชายักษ์แล้ว

5. ตัวบ่งการอื่นๆ นอกจากตัวบ่งการใหญ่ทั้งสี่ประการดังกล่าวมาแล้ว ยังอาจมีตัวบ่งการอื่นๆ อีก เช่นตัวบ่งการที่ธรรมชาติสร้างสรรค์ให้ เช่น สัตว์ การเกิดอุทกภัย หรือมีอากาศหนาวจัด ร้อนจัด มีภูเขาไฟ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบของชุมชนอยู่มาก



อนึ่ง ในการจำแนกองค์ประกอบของชุมชนเป็น 3 ประการ ดังได้กล่าวมาแล้วนั้น ได้มีนักวิชาการผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนในภาคสนาม นำไปใช้เป็นแนวทางจำแนกองค์ประกอบชุมชน โดยเฉพาะชุมชนในระดับหมู่บ้าน ว่ามีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ คน สิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ (ศูนย์ช่วยเหลือทางวิชาการพัฒนาชุมชนเขตที่ 3. 2535 : 4) โดยมีคำอธิบายประกอบดังนี้

1. คน เป็นองค์ประกอบสำคัญของชุมชน และเป็นเป้าหมายสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนา ก่อนสิ่งอื่น ๆ ถ้าเราสามารถพัฒนาคนในชุมชนได้แล้ว การพัฒนาด้านอื่น ๆ ก็จะเกิดผลสำเร็จตามมา แต่ถ้าเราไม่สามารถพัฒนาคนได้แล้ว การพัฒนาด้านอื่น ๆ ก็จะประสบกับความล้มเหลว โดยสิ้นเชิง ดังนั้นในการพัฒนาชุมชนจึงเป็นหลักการพัฒนาคนเป็นที่สำคัญ กลุ่มคนควรได้รับการพัฒนาในชุมชนมีหลายกลุ่ม เช่น เด็กเล็ก เยาวชน สตรี ผู้นำท้องถิ่นและกลุ่มผู้นำกลุ่มต่างๆ รวมทั้งประชาชนทุกเพศทุกวัย ที่มีปัญหาในการดำรงชีวิตด้านต่างๆ

2. สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบๆ ตัวคน ซึ่งมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะเป็นสมบัติร่วมกันของชุมชน เช่น ถนน สะพาน ป่าไม้ แหล่งน้ำ วัด โรงเรียน ศูนย์พัฒนาหมู่บ้าน สถานีอนามัย ที่สาธารณณะ ตลอดจนสิ่งที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ของชุมชน สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับตัวคนมาก เพราะถ้าสิ่งแวดล้อมไม่ดีความเป็นอยู่ของคนในชุมชนก็จะเกิดความลำบากตามไปด้วย

3. สถานการณ์ หมายถึง เหตุการณ์หรือความเคลื่อนไหวต่างๆ ในชุมชนอันเป็นผลมาจากการติดต่อปะทะสังสรรค์กันระหว่างคนในชุมชน ทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ถ้าการติดต่อปะทะสังสรรค์กันระหว่างคนเป็นไปในแนวทางที่ดี สถานการณ์ก็จะดี แต่ถ้าการติดต่อปะทะกันระหว่างคนเป็นไปในทางลบ เช่น การชิงดีชิงเด่น การแก่งแย่งผลประโยชน์ ขาดความร่วมมือสามัคคี สถานการณ์ในปัจจุบันก็จะเลวร้ายลงไปด้วย

ดังนั้นองค์ประกอบทั้ง 3 ประการของชุมชน ถ้าเราสามารถทำตัวให้เป็นคนดี สิ่งแวดล้อมดี และสถานการณ์ก็จะดีตามไปด้วย จะทำให้ชุมชนน่าอยู่ มีความสงบสุข ประชาชนก็จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีในที่สุด

### 3. โครงสร้างชุมชน

โครงสร้างชุมชนเปรียบเสมือนกับต้นไม้ ซึ่งประกอบไปด้วยราก ใบ ลำต้น และ ส่วนประกอบอื่นๆ หรือถ้าเปรียบกับบ้านก็ได้แก่ พื้น เสา ช่อ คาน เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ประกอบเข้าด้วยกันอย่างเป็นระเบียบ ส่วนโครงสร้างของชุมชนบทที่สำคัญนั้นได้แก่

1. บุคคล หมายถึง คนหนึ่งๆ ที่มีคุณลักษณะหรือบุคลิกแตกต่างกันไป เนื่องจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนด

2. กลุ่มคน หมายถึง บุคคลตั้งแต่ 2 คน ที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมด้วยการกระทำต่อกัน คือ มีปฏิริยาโต้ตอบกันและเข้าใจกัน

3. สถานภาพและบทบาท ได้แก่ ตำแหน่งหน้าที่ของบุคคลซึ่งผูกพันกันอยู่ในสังคม บุคคลแต่ละคนจะมีสถานภาพและบทบาทหลายอย่างตามกลุ่มที่สังกัดอยู่

4. ระบบสังคม เป็นเครื่องมือซึ่งกำหนดและเป็นแนวทางให้สมาชิกของสังคมยึดถือปฏิบัติเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสงบสุขของสังคม

5. สถาบันทางสังคม หมายถึง คุณธรรมและกิจกรรมบางอย่างที่มีความสำคัญต่อสังคมมนุษย์ เช่น สถาบันครอบครัว สถาบันศาสนา สถาบันเศรษฐกิจ สถาบันทางการเมืองการปกครอง สถาบันนันทนาการ เป็นต้น

6. การแบ่งชนชั้นทางสังคม ได้แก่

6.1 การแบ่งชั้นในสังคมเมือง คือ ตระกูล เจ้านาย ขุนนาง ขุนหลวง พระ พระยา ความสำเร็จทางราชการ อำนาจทางเศรษฐกิจและการเมือง ชนิตของอาชีพ

6.2 การแบ่งชนชั้นในสังคมชนบท คือ ชนชั้นผู้นำท้องถิ่นกับชนชั้นชาวบ้านทั่วไป

#### 4. หลักการศึกษาชุมชน

ชุมชนในยุคปัจจุบัน ไม่ใช่ชุมชนตามความเข้าใจเดิมอีกต่อไปกล่าวคือ ไม่แต่เป็นชุมชนที่มีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์และอยู่ภายใต้วัฒนธรรมชุดเดียวกันเท่านั้น อีกทั้งไม่ใช่ชุมชนในความหมายที่เป็นหน่วยการปกครองของรัฐ หากแต่เป็นชุมชนแบบใหม่ที่อาจเรียกว่า “ชุมชนโดยเจตนา” หรือ Intentional Community อันหมายถึง ผู้คนจำนวนหนึ่งที่อาจอยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือต่างพื้นที่มารวมกลุ่มกันภายใต้เจตนาที่จะดำเนินกิจกรรมหรือภารกิจอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน มีความสัมพันธ์กันในระยะเวลาที่ต่อเนื่อง หากเรามองชุมชนในความหมายใหม่ดังกล่าวนี้ ก็จะพบว่า กลุ่ม สมาคม ผู้ปกครอง หรือกลุ่มผู้รู้ท้องถิ่นและภาคีเครือข่ายที่โรงเรียนอาจเชื่อมโยงถึงก็เป็น “ชุมชน” อย่างหนึ่งนั่นเอง

เนื่องจากชุมชนในกระแสโลกาภิวัตน์ จึงอาจลำดับได้ดังนี้ (สถาบันพัฒนาการศึกษาอนุเคราะห์และการศึกษาตามอัธยาศัย ภาคเหนือ, 2552 : 33-35)

1. ชุมชนชนบท มีวัฒนธรรมเดิม ระบบเครือญาติ ทำการเกษตร พึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ

2. ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท วัฒนธรรมผสม ทำการเกษตรรายย่อย ขายแรงงาน และธุรกิจรายย่อย พึ่งเมืองพึ่งธรรมชาติ มีทั้งเครือญาติและกลุ่มความสัมพันธ์ใหม่

3. ชุมชนเมือง วัฒนธรรมใหม่ รับจ้างหรือทำธุรกิจ ฟังพาดตลาด กลุ่มความสัมพันธ์ใหม่

4. ชุมชนโดยเจตนา หลากหลาย มีความสัมพันธ์แนวราบ ทำกิจกรรมภารกิจร่วมกัน เป็นกลุ่มความสัมพันธ์ใหม่ในระยะเวลาหนึ่ง

การวิเคราะห์ชุมชน เพื่อต้องการทราบว่าปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของชุมชนคืออะไร สาเหตุของปัญหาและความต้องการเป็นอย่างไร จึงวางแผนดำเนินการแก้ไขปัญหาในขั้นต่อไป สิ่งที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์ชุมชน ก็คือประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ ถ้าหากประชาชนมีส่วนร่วมมากเท่าใด การทราบคำตอบของปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ย่อมจะมีมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งหลักการศึกษาชุมชนมีอยู่ 4 ประการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน ถ้าหากปัญหาและความต้องการมีหลายอย่าง ในขณะที่เดียวกันจะต้องเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการ ซึ่งจะต้องสำรวจและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการต่างๆ ตามความต้องการของประชาชนในชุมชน

2. ศึกษาสาเหตุของปัญหา เป็นการค้นหาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ เป็นพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์ ซึ่งวิธีการหาสาเหตุของปัญหาและความต้องการในชุมชนนั้นมีหลายวิธี ได้แก่ การสังเกตการศึกษาประวัติศาสตร์ภูมิหลังของชุมชน การสอบถาม การสัมภาษณ์ การสำรวจ เป็นต้น

3. ศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหา การศึกษาความสามารถหรือระดับภูมิปัญญาความสามารถของชุมชนในการแก้ไขปัญหาต่างๆ มีความจำเป็นอย่างมากเป็นเรื่องของทรัพยากรในชุมชน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาที่ย่อมที่จะไม่สามารถดำเนินการได้

4. ศึกษาช่องทางในการแก้ไขปัญหา มีการวางแผนการดำเนินการต่างๆ เพื่อหาช่องทางในการแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน ซึ่งมีหลายวิธี ดังนี้

4.1 การประชุมวิเคราะห์และสรุประหว่างผู้สำรวจเก็บข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานในชุมชนและผู้เชี่ยวชาญเพื่อที่จะดำเนินการวางแผนในการแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยวิธีการนี้ประชาชนไม่ได้มาเกี่ยวข้องด้วย

4.2 การประชุมวิเคราะห์และสรุประหว่างผู้สำรวจข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานและผู้นำชุมชน ตลอดจนองค์กรชุมชน ผู้นำกลุ่มต่างๆ ในชุมชนเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสมทำให้ได้ทราบความคิดเห็นทั้งสองฝ่าย แต่อาจจะมีข้อเสียเปรียบในแง่ที่ฝ่ายผู้นำชุมชนอาจจะไม่กล้าพูด ไม่กล้าที่จะแสดงออก ทำให้อาจจะเป็นผู้รับฟังความคิดเห็นเสียมากกว่า

4.3 การแยกประชุมและสรุปการวิเคราะห์ชุมชนระหว่างฝ่ายประชาชนกับฝ่ายเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนา ไม่ว่าจะป็นของรัฐและองค์กรเอกชนจะเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะทุกฝ่ายได้แสดงความคิดเห็นและสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเต็มที่ หลังจากนั้นเมื่อต่างฝ่ายได้ข้อสรุปแล้วนำมาประชุมพิจารณาวิเคราะห์สรุปร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง ก็จะได้ข้อสรุป กู้ทางการวางแผนแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน

4.4 ผู้นำชุมชน องค์กรชุมชน อาสาสมัคร และกลุ่มต่างๆ ภายในชุมชนร่วมกันประชุมพิจารณาวิเคราะห์ชุมชน เพื่อวางแผนหาช่องทางแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชนโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชนที่ทำงานด้านพัฒนาจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดีที่ประชาชนภายในชุมชนได้ตระหนักถึงความสามารถของตนเอง ได้รู้จักการวิเคราะห์ชุมชนของตน โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น

4.5 การประชุมและสรุปการวิเคราะห์ชุมชน โดยชุมชนเองปราศจากการช่วยเหลือมีที่ปรึกษาจากภายนอกชุมชน วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดีและสมบูรณ์ที่ประชาชนช่วยเหลือด้วยตนเอง หาช่องทางพัฒนาด้วยตนเองภายในชุมชนของตน

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 5.1 ข้อมูลชุมชน

การศึกษาข้อมูลจากชุมชนอย่างมีระบบ ระเบียบ จะทำให้เราสามารถเข้าใจชุมชนได้มากขึ้น ถึงแม้เราอาจจะเป็นหนึ่งในสมาชิกของชุมชนนั้นอยู่แล้ว แต่ด้วยความเคยชินอาจทำให้เราไม่สามารถสังเกตสิ่งที่ปรากฏอยู่ในชุมชนของเราได้อย่างเพียงพอ (สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคเหนือ. 2552 : 35-37)

ดังนั้น หากว่าเรามีการเก็บรวบรวมข้อมูลของชุมชนอย่างเป็นขั้นตอนแล้วสิ่งที่ดูเหมือนว่าเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับเรา ก็อาจจะกลายเป็นเรื่องที่น่าสนใจ โดยเฉพาะข้อมูลทางวัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตชุมชน เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ถ้าได้มีการเก็บรวบรวมขึ้น นอกจากจะทำให้คนในชุมชนเองมีความรู้ ความเข้าใจต่อชุมชนของตนเองมากขึ้นแล้ว ยังช่วยให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ ภูมิปัญญาของชุมชนให้ผู้อื่นได้ทราบ และเห็นความสำคัญ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีกในแต่ละชุมชน ฉะนั้นการจะศึกษาชุมชนจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูล และเราจะเก็บรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง เก็บไปทำไม เราก็จะต้องเสียเวลาไปในสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องมากนัก แต่สิ่งสำคัญที่ควรรู้ก็คือ ข้อมูล

ข้อมูล คือ เครื่องมือสำคัญของการดำเนินการกิจกรรมโครงการต่างๆ ซึ่งข้อมูลจึงหมายถึง ข้อเท็จจริง หรือข่าวสารที่อาจเป็นทั้งรูปแบบตัวเลข หรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้ ข้อมูลที่เป็น

ตัวเลข เรียกว่า ข้อมูลเชิงปริมาณ ส่วนข้อมูลอีกลักษณะคือ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้

ลักษณะของข้อมูลจำแนกตามแหล่งที่มา สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลซึ่งเป็นสภาพที่แท้จริงและเป็นปัจจุบันของชุมชน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลจากเอกสารที่มีผู้สำรวจ ศึกษา รวบรวมไว้เป็นเอกสารหรือสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เมื่อต้องการ

ข้อมูลถือเป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนไปสู่ความยั่งยืน ระบบข้อมูลจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาทั้งหมด รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของการฟื้นฟูชุมชนท้องถิ่น ข้อมูลของชุมชนที่เราจะไปเก็บรวบรวมที่สำคัญ ได้แก่ แผนที่แสดงที่ตั้งของชุมชน ลักษณะทั่วไปของชุมชน (เนื้อที่ จำนวนครัวเรือน) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม อาชีพ ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี การศึกษา แรงงาน ภูมิปัญญา กลุ่มองค์กร แหล่งเรียนรู้ และเส้นทางการเดินทาง

## 5.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1) การสังเกตและการจดบันทึก

การจดบันทึกข้อมูลต่างๆ เราไม่สามารถจดจำข้อมูลทุกอย่างได้แน่นอน หากเป็นไปได้ก็อาจหากกล้องถ่ายรูปไว้เพื่อบันทึกก็ได้ ช่วงเวลาที่ดีที่สุดที่น่าจะทำการสังเกตคือ ช่วงที่ชาวบ้านมีกิจกรรมในชุมชน การจดบันทึกโดยทั่วไปแล้วมี 2 ขั้นตอน คือ

- การจดบันทึกย่อทันทีที่สังเกตเห็น ควรจดบันทึกให้ตนเองอ่านอีกครั้งแล้ว  
เข้าใจ

- เมื่อได้บันทึกย่อมาแล้ว ก็นำมาเรียบเรียงเป็นบันทึกที่มีรายละเอียดมากขึ้น  
ควรทำหลังจากการบันทึกย่อทันทีเพื่อกันลืม

### 2) การสัมภาษณ์

เป็นการพูดคุยอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เราต้องการ การสัมภาษณ์จะ  
ช่วยอธิบายสิ่งที่เราไม่เข้าใจจากการพบเห็นการกระทำ กิจกรรมหรือของสิ่งต่างๆ ให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น  
ผู้สัมภาษณ์ต้องรู้ตัวเองว่าต้องการอะไรจากการสัมภาษณ์พูดคุย จึงต้องรู้จักการตั้งคำถามให้ตรงกับสิ่ง  
ที่เราเองต้องการรู้และถามคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายไม่สับสน

การสัมภาษณ์มีสองแบบคือ ชนิดแบบเหมือนพูดคุยกันตามปกติธรรมดา ปล่อย  
บรรยากาศการคุยให้ลื่นไหลเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ต้องตั้งหน้าตั้งตาถาม แต่เป็นคำถามที่เราอยาก  
เท่านั้น อาจจะมีการพูดคุยนอกเรื่องบ้าง เพื่อไม่ให้เกิดความอึดอัดกับคนที่เรากำลังคุยด้วย การคุยแบบนี้จะ

ทำให้เราสร้างความสัมพันธ์กับคนที่เรายุ่งด้วยได้ดี จึงเป็นวิธีที่มักใช้ในวงเริ่มต้นของการเก็บข้อมูล เพื่อสร้างความคุ้นเคยกันระหว่างเรากับชาวบ้าน แต่ข้อเสียก็คือ จะทำให้เก็บข้อมูลได้ยาก ถ้าเราไม่มีความจำดีพอเพราะตอนคุยกันคงไม่สามารถมานั่งจดนั่งลอกข้อมูลได้ทันเวลา

การสัมภาษณ์อีกแบบคือ เรียกได้ว่าเป็นการตั้งหน้าตั้งตาพูดคุยกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เรากำลังต้องการเท่านั้น โดยที่เราต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า เช่น การคิดคำถามที่เราอยากรู้ก่อนล่วงหน้าที่จะมีการคุยกัน

#### ขั้นตอนการสัมภาษณ์

- เริ่มจากการแนะนำตัวบอกให้รู้วัตถุประสงค์ของเราว่าจะเอาข้อมูลไปทำอะไร จะเกิดประโยชน์อะไรกับชาวบ้านบ้าง

- ชาวบ้านมักจะยังไม่ไว้วางใจเราที่อยู่ดีๆ มาคุยด้วย ดังนั้น เมื่อต้องเริ่มการสัมภาษณ์ในแบบแรก คือ การชวนพูดคุยกันตามปกติธรรมดาโดยไม่ต้องเน้นคุยเพื่อให้ได้ข้อมูลตามเรื่องทั่วไป เรื่องชีวิตประจำวัน เรื่องผลผลิตการเกษตร ถามความเป็นอยู่

- เมื่อเกิดความคุ้นเคยกันดีแล้ว จึงเริ่มการคุยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เรากำลังต้องการจากการถามคำถามที่เราเตรียมมา

#### สิ่งที่ควรรู้ในการสัมภาษณ์

- ควรให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เป็นค่านิยมพื้นฐานของชุมชน ว่ามีความเชื่ออะไรบ้าง เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคุยต่อไป

- ควรใช้เวลาอย่างมีค่า จึงต้องพูดคุยซักถามอย่างมีประสิทธิภาพ

- ควรทำตัวให้ผ่อนคลายเป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่ให้เกิดอาการตื่นมากเกินไป

เกินไป

- ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

- อาจถามคำถามเดิมมากกว่าหนึ่งครั้งโดยเปลี่ยนถ้อยคำใหม่เพื่อให้ได้คำตอบ

ชัดเจนยิ่งขึ้น

- ควรตั้งใจฟังมากกว่าจะไปแย่งชาวบ้านพูดเอง

- ควรสัมภาษณ์กับคนหลายๆ คน ในเวลาต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ที่สุด

- ต้องบันทึกในสิ่งที่จริงเท่านั้น ไม่ควรเติมเสริมแต่งข้อมูลที่ตัวเอง

- ต้องรักษาความลับให้กับผู้ถูกสัมภาษณ์ ถ้าหากจะทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้รับความเสียหาย

ความเสียหาย

## 6. หลักการวิเคราะห์ชุมชน

การวิเคราะห์ชุมชน เพื่อต้องการทราบว่าปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของชุมชน คืออะไรสาเหตุของปัญหาและความต้องการเป็นอย่างไร จึงวางแผนดำเนินการแก้ไขปัญหาในขั้นต่อไป สิ่งสำคัญที่สุดในการวิเคราะห์ชุมชนคือ ประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ชุมชน ถ้าหากประชาชนมีส่วนร่วมมากเท่าใด การทราบคำตอบของปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาก็ย่อมจะมีมากขึ้นเท่านั้น สมศักดิ์ ศรีสันติสุข และธนพรรณ ธาณี (2540 : 50) กล่าวถึงขั้นตอน ของการวิเคราะห์ชุมชนว่ามีอยู่ 4 ประการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน ถ้าหากปัญหาและความต้องการ มีหลายอย่างในขณะเดียวกัน จะต้องเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการ ซึ่งจะต้องสำรวจและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการต่างๆ ตามความต้องการของประชาชน ในชุมชน

2. ศึกษาสาเหตุของปัญหา เป็นการค้นหาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจำเป็นต้องอาศัย ข้อมูลต่างๆ เป็นพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์ ซึ่งวิธีการหาสาเหตุของปัญหาและความต้องการใน ชุมชนนั้นมีหลายวิธี ได้แก่ การสังเกตการศึกษาประวัติศาสตร์ภูมิหลังของชุมชน และการสัมภาษณ์ เป็นต้น

3. ศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหา

4. ศึกษาช่องทางในการแก้ไขปัญหา มีการวางแผนการดำเนินการต่างๆ เพื่อหาช่องทางใน การแก้ปัญหาและความต้องการของชุมชน ซึ่งมีหลายวิธีดังนี้

4.1 การประชุมวิเคราะห์และสรุประหว่างผู้สำรวจเก็บข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานใน ชุมชนและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อที่จะดำเนินการวางแผนในการแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยวิธีการนี้ ประชาชนไม่ได้มาเกี่ยวข้องด้วย

4.2 การประชุมวิเคราะห์และสรุประหว่างผู้สำรวจข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานและผู้นำ ชุมชนตลอดจนองค์กรชุมชน ผู้นำกลุ่มต่างๆ ในชุมชน เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ทำให้ได้ทราบความคิดเห็น ทั้งสองฝ่าย แต่อาจจะมีข้อเสียเปรียบในแง่ที่ฝ่ายผู้นำชุมชนอาจจะไม่กล้าพูด ไม่กล้าที่จะแสดงออก ทำให้อาจจะเป็นผู้รับฟังความคิดเห็นเสียมากกว่า

4.3 การแยกประชุมและสรุปการวิเคราะห์ชุมชนระหว่างฝ่ายประชาชนกับฝ่าย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาไม่ว่าจะเป็นของรัฐหรือองค์กรเอกชน จะเป็นประโยชน์มากกว่า เพราะทุกฝ่ายได้แสดงความคิดเห็นและสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเต็มที่ หลังจากนั้นเมื่อต่าง ฝ่ายได้ข้อสรุปและมาประชุมพิจารณาวิเคราะห์สรุปร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง ก็จะได้ข้อสรุปสู่ทางการ วางแผนแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน

4.4 ผู้นำชุมชน องค์กรชุมชน อาสาสมัคร และกลุ่มต่างๆ ภายในชุมชนร่วมกัน ประชุมพิจารณาวิเคราะห์ชุมชน เพื่อวางแผนหาช่องทางแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชนที่ทำงานด้านพัฒนาจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดีที่ประชาชนภายในชุมชนได้ตระหนักถึงความสามารถของตนเองได้รู้จักการวิเคราะห์ชุมชนของตน โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น

4.5 การประชุมและสรุปการวิเคราะห์ชุมชนโดยชุมชนเอง ปราศจากการช่วยเหลือหรือมีที่ปรึกษาจากภายนอกชุมชน วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดีที่ประชาชนช่วยและหาช่องทาง การพัฒนาด้วยตนเองภายในชุมชนของตน

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2531 : 227) กล่าวถึงบุคคลผู้มีบทบาทในการวิเคราะห์ชุมชน ว่าอาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การวิเคราะห์ชุมชนโดยฝ่ายชาวบ้าน ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการที่ถูกต้องที่สุด เพราะชาวบ้านย่อมรู้จักและมีความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนในแง่มุมต่างๆ ได้ดีกว่าบุคคลภายนอก

2. การวิเคราะห์ชุมชนโดยฝ่ายชาวบ้านร่วมกับนักพัฒนา เป็นการประนีประนอม หรือเป็นการพบกันครึ่งทาง เพราะเหตุที่ความสามารถในการวิเคราะห์ของชาวบ้านในชุมชนยังไม่มี การพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยบุคคลภายนอกเข้าไปกระตุ้นให้ชาวบ้านเกิดการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและลงมือปฏิบัติร่วมกัน

3. การวิเคราะห์ชุมชนโดยนักพัฒนา เป็นการที่นักพัฒนาจะสามารถดำเนิน บทบาทในการกระตุ้นให้ชาวบ้านแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเป้าหมาย

### เอกสารอ้างอิง

จิตติ มงคลชัยอรัญญา. (2540). *การศึกษาชุมชนเพื่อการพัฒนา*. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการ

เรียนภาควิชาการพัฒนาชุมชน, คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชยันต์ วรรณระภูติ. (2536). “การกำหนดกรอบคิดในการวิจัย.” *คู่มือการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่องานพัฒนา*. ขอนแก่น : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธนพรรณ ธานี. (2540). *การศึกษาชุมชน*. ขอนแก่น : ภาควิชาพัฒนาสังคม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ; บริษัทเพ็ญพรินต์.

ไพรัตน์ เดชะรินทร์. (2524). *การบริหารการพัฒนาชุมชน*. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.

มงคล พนมมิตร และชาติชาย รัตนศิริ. (2540). “การวิจัยชุมชน” ใน *เอกสารประกอบโครงการพัฒนาที่ สูงไทย - เยอรมัน*. เชียงใหม่ : สำนักงาน บปส. ภาคเหนือ.



วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. (2531). *การพัฒนาชนบทไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศูนย์ช่วยเหลือทางวิชาการพัฒนาชุมชนที่ 3. (2535). *หลักและวิธีการพัฒนาชุมชน : เอกสาร*

*ประกอบการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน*. อุบลราชธานี : ฝ่ายฝึกอบรมศูนย์ช่วยเหลือทางวิชาการพัฒนาชุมชนเขตที่ 3.

สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคเหนือ และคณะ. (2552). *คู่มือ*

*การทำงานร่วมกับชุมชน*. อุบลราชธานี : ยงสวัสดิ์อินเตอร์กรุ๊ป.

สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. (2538). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2 ขอนแก่น : ขอนแก่น

การพิมพ์.

## แผนการสอนที่ 1

เรื่อง ทฤษฎีการป่าไม้

เวลา 6 ชั่วโมง

### 1. สารสำคัญ

ป่าไม้ได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมของมนุษย์ ป่าไม้หมายถึงบรรดาพื้นที่ที่มีพรรณไม้นานาชนิดปกคลุมอยู่ โดยมีจำนวนไม้ต้นขนาดต่างๆ มากกว่าพรรณไม้ชนิดอื่นๆ และมีเนื้อที่กว้างขวางเพียงพอที่สามารถผลิตไม้หรือของป่า ให้ประชาชนได้ใช้สอย หรือทำการค้า หรือมีอิทธิพลต่อดินฟ้าอากาศและระบบน้ำของแต่ละท้องถิ่นที่ป่าไม้นั้นตั้งอยู่ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดมีป่าไม้หลายชนิดขึ้นในท้องถิ่นต่างๆ ของประเทศ ได้แก่ ลมฟ้าอากาศ โดยเฉพาะฤดูกาลและปริมาณของฝนที่ตกในปีหนึ่งๆ และระยะเวลาที่ฝนตก รวมทั้งชนิดของดินซึ่งถ้าเป็นดินลึก อุดมสมบูรณ์ เก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ดี ป่าก็มักจะเป็นป่าชื้น หรือป่าดงดิบที่ต้นไม้ไม่ผลัดใบ ส่วนในถิ่นที่แห้งแล้ง ฝนตกน้อย หรือที่มีฤดูฝน และฤดูแล้งแยกออกจากกันอย่างแน่นอน ป่าก็เป็นป่าแล้งหรือป่าผลัดใบ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความสูงจากระดับน้ำทะเลก็เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดป่าไม้ชนิดต่างๆ กันด้วย

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้
2. เพื่อให้บัณฑิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าไม้
3. เพื่อให้บัณฑิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าไม้

### 3. เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของป่า
2. ประเภทของป่าไม้
3. ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้
4. สาเหตุการเกิดวิกฤตป่าไม้
5. แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้
6. การจัดการทรัพยากรป่าไม้
7. การจัดการป่าชุมชน
8. พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562

### 4. กิจกรรม

4.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานบริบทชุมชนจากเอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ หรือการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน

4.2 ลงสำรวจพื้นที่ชุมชน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ประวัติหมู่บ้าน ที่ตั้งภูมิประเทศ พื้นที่/ที่ตั้ง/ระยะห่าง อาณาเขต ประชากร ลักษณะบ้านเรือน การปกครอง การเมือง อาชีพ ศาสนา ศาสนสถาน สถานศึกษา สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า/ประปา/ถนน) วัฒนธรรมท้องถิ่น/ประเพณีท้องถิ่น และแผนที่ชุมชน

4.3 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ชุมชนเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ โดยนิสิตร่วมกันสรุปและนำเสนอผ่านกระดาษโพรซาร์ท พร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ (ใบความรู้เรื่องทรัพยากรป่าไม้)

4.4 ออกแบบหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ดังนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) วางแผนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

4.5 จัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ โดยการตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน ดังนี้

1) เป้าหมายของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้

- 2) ร่วมกันวางแผนการดำเนินงานกิจกรรมตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน ดังนี้
  - 2.1) ประชุมเพื่อมอบหมายหน้าที่ในการดำเนินงาน โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเท่าๆ กัน
  - 2.2) จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน ได้แก่ เชือกฟาง เทปวัดระยะ และสมุดบันทึก
  - 2.3) คัดเลือกพื้นที่ที่จะตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน คือ ป่าสาธารณะ บ้านท่าขอนยาง ม. 2 ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม
- 3) ลงพื้นที่ตีแปลงศึกษาพันธุ์ไม้ในชุมชน ขนาด 30 x 60 เมตร ทำการบันทึกชื่อพรรณไม้ โดยแบ่งกลุ่มพรรณไม้เพื่อตรวจนับเป็น 3 ขนาด คือ ไม้ยืนต้น ไม้หนุ่ม และกลุ่มกล้าไม้ ดังนี้
  - 3.1) ไม้ยืนต้น (tree) หมายถึง ไม้ที่มีขนาดวัดระดับอก (1.3 เมตร) ตั้งแต่ 13.5 เซนติเมตร ขึ้นไป
  - 3.2) ไม้หนุ่ม (pole) หมายถึง พรรณไม้ที่มีขนาดวัดรอบที่ระดับอกต่ำกว่า 13.5 เซนติเมตร และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร
  - 3.3) กลุ่มกล้าไม้ (seedling) หมายถึง พรรณไม้ที่มีความสูงไม่เกิน 1.30 เมตร
- 4.6 ถอดบทเรียนรู้ โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในชุมชนให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อสร้างจริยธรรมและจิตอาสาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 4.7 ประเมินผล โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และทำแบบฝึกหัดท้ายบท ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในชุมชน

## 5. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้

- 5.1 ใบความรู้เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้
- 5.2 กระดาษฟร็อก
- 5.3 ปากกาเคมี
- 5.4 เชือกฟาง
- 5.5 เทปวัดระยะ
- 5.6 สมุดบันทึก
- 5.7 ป่าสาธารณะ บ้านท่าขอนยาง ม. 2 ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม

## 6. การวัดและประเมินผล

- 6.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้
- 6.2 แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 6.3 แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### ใบความรู้เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

#### 1. ความหมายของป่า

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์อื่น เพราะป่าไม้มีประโยชน์ทั้งการเป็นแหล่งวัตถุดิบของปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรคสำหรับมนุษย์ และยังมีประโยชน์ในการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม ถ้าป่าไม้ถูกทำลายลงไปมากๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น สัตว์ป่า ดิน น้ำ อากาศ ฯลฯ เมื่อป่าไม้ถูกทำลายจะส่งผลไปถึงดินและแหล่งน้ำด้วย เพราะเมื่อเผาหรือถางป่าไปแล้ว พื้นดินจะโล่งขาดพืชปกคลุม เมื่อฝนตกลงมาก็จะชะล้างหน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินไป นอกจากนี้เมื่อขาดต้นไม้คอยดูดซับน้ำไว้ น้ำก็จะไหลป่าท่วมบ้านเรือน และที่ลุ่มในฤดูน้ำหลากพอลงฤดูแล้งก็ไม่มีน้ำซึมได้ดินไว้หล่อเลี้ยงต้นน้ำลำธารทำให้แม่น้ำมีน้ำน้อย ส่งผลกระทบต่อมาถึงระบบเศรษฐกิจและสังคม เช่น การขาดแคลนน้ำในการการชลประทานทำให้ทำนาไม่ได้ผลขาดน้ำมาผลิตกระแสไฟฟ้า

ทิวา สรรพกิจ (2535 : 12) กล่าวว่าไว้ว่า ป่าไม้ หมายความว่า รวมถึงดิน น้ำ สัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตทุกอย่างในสังคมของป่าที่มีผลทำให้สามารถอำนาจประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่สังคมมนุษย์ จากความหมายของป่าไม้หรือทรัพยากรป่าไม้ต่างๆ ดังกล่าว

ป่าไม้ คือ สังคมของต้นไม้ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และปกคลุมเนื้อที่กว้างใหญ่ มีการใช้ประโยชน์จากอากาศ น้ำ และวัตถุธาตุต่างๆ ในดิน เพื่อการเจริญเติบโต มีการสืบพันธุ์ รวมทั้งให้ผลิตผล และบริการ ที่จำเป็นต่อมนุษย์

ดังนั้นพอสรุปได้ว่าป่าไม้หมายถึง สังคมของสิ่งมีชีวิตจำพวกพืชที่ขึ้นอยู่บนพื้นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์พอเพียงแก่การเจริญเติบโตของพืชเหล่านั้น นอกจากนี้ป่าไม้ยังรวมถึงสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่มีอยู่ในพื้นป่าไม้นั้น เช่น จุลินทรีย์ไส้เดือน แมลง สัตว์ป่าชนิดต่างๆ เป็นต้น และสิ่งไม่มีชีวิตที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งมีผลทำให้ป่าไม้สามารถอำนวยประโยชน์ได้ทุกๆ ด้านแก่สังคมมนุษย์ เช่น ภูเขา แม่น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยทับถมกันอยู่ในพื้นดิน เป็นต้น

การป่าไม้ในประเทศไทยหรือราชอาณาจักรไทยตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพรมแดนทางทิศเหนือจรดสหภาพพม่าและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทิศตะวันออกจรดสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและราชอาณาจักรกัมพูชา ทิศใต้จรดอ่าวไทยและประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันตกจรดสหภาพพม่าและทะเลอันดามัน ประเทศไทยแบ่งออกเป็น 5 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ ภูมิประเทศของภาคเหนือประกอบด้วยเทือกเขาจำนวนมากมีดอยอินทนนท์เป็นยอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศ สูง 2,576 เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงโคราช ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มอันอุดมสมบูรณ์มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านลงสู่อ่าวไทย ภาคใต้เป็นคาบสมุทรแคบๆ เชื่อมต่อกับคาบสมุทรมาเลย์ของประเทศมาเลเซีย ภูมิอากาศของประเทศไทยเป็นแบบเขตร้อนซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน อุณหภูมิของอากาศผันแปรตามฤดูกาลโดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25 ถึง 28 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนตลอดปีอยู่ระหว่าง 600 ถึง 3,800 มิลลิเมตร

## 2. ประเภทของป่าไม้

ป่าไม้ประกอบไปด้วยต้นไม้และพืชชนิดต่างๆ ตลอดจนสิ่งอื่นๆ ที่เกิดขึ้นมาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่สังคมพืชทำให้เกิดป่าประเภทต่างๆ กัน ป่าไม้จึงแบ่งได้อย่างกว้างๆ คือ ป่าเขตร้อน (Tropical Forest) ป่าเขตอบอุ่นเหนือและใต้ (North & Southern Temperate Forest) และป่าเขตหนาว (Arctic, Alpine tundra) สำหรับป่าไม้ของประเทศไทยจัดอยู่ในประเภทป่าเขตร้อนซึ่งสังคมพืชในเขตร้อนคือ สังคมที่มีพืชมากชนิดที่สุดความเจริญสูงสุดและมีความสลับซับซ้อนในแง่การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นสังคมที่ถูกทำลายให้สูญหายไปได้ง่ายที่สุดอีกด้วย ทั้งนี้ป่าในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ ป่าไม้ผลัด

ใบ (Evergreenforest) และป่าผลัดใบ (Deciduousforest) และแบ่งประเภทของป่าไม้ได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2545 : 39-40)

2.1 ป่าไม้ผลัดใบ (Evergreen Forest) ป่าประเภทนี้มีประมาณ 30% ของเนื้อที่ป่าทั้งประเทศ สามารถแบ่งย่อยออกไปได้อีก ดังนี้

2.1.1 ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) มีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ และมากที่สุดแถบชายฝั่งภาคตะวันออก เช่น ระยอง จันทบุรี และที่ภาคใต้ กระจัดกระจาย ตามความสูงตั้งแต่ 0 - 100 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนตกมากกว่าภาคอื่นๆ ลักษณะทั่วไปมักเป็นป่ารกทึบ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้มากมายหลายร้อยชนิด ต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นวงศ์ยาง ไม้ตะเคียน กะบาก อบเชย จำปาป่า ส่วนที่เป็นพืชชั้นล่างจะเป็นพวกปาล์ม ไผ่ ระกำ หวาย บุกขอน เฟิร์น มอส กัลวี่ไม้ป่า และเถาวัลย์ชนิดต่างๆ



ภาพประกอบที่ 3 ป่าดิบชื้น

ที่มา : [http://119.46.166.126/self\\_all/selfaccess7/m1/204/more/more\\_lesson2\\_7.php](http://119.46.166.126/self_all/selfaccess7/m1/204/more/more_lesson2_7.php)

2.1.2 ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) มีอยู่ทั่วไปตามภาคต่างๆ ของประเทศ ตามที่ราบเรียบหรือตามหุบเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 500 เมตร และมีปริมาณน้ำฝนระหว่าง 1,000-1,500 มม. พันธุ์ไม้ที่สำคัญ เช่น ยางแดง มะค่าโมง เป็นต้น พืชที่ป่าชั้นล่างจะไม่หนาแน่นและค่อนข้างโล่งเตียน



ภาพประกอบที่ 4 ป่าดิบแล้ง

2.1.3 ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest) เป็นป่าที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป ส่วนใหญ่อยู่บนเทือกเขาสูงทางภาคเหนือและบางแห่งในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นที่ อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง เป็นต้น มีปริมาณน้ำฝนระหว่าง 1,000 ถึง 2,000 มม. พืชที่สำคัญได้แก่ ไม้วงศ์ก่อ เช่น ก่อสีเสียด ก่อตาหมู่น้อย อบเชย กำลังเสือโคร่ง เป็นต้น บางทีก็มีสนเขาขึ้นปะปนอยู่ด้วย ส่วนไม้พื้นล่างเป็นพวกเฟิร์น กล้วยไม้ดินและมอส ป่าชนิดนี้มักอยู่บริเวณต้นน้ำลำธาร

พหุ อนุรักษ์ ชาติ ชีวะ



ภาพประกอบที่ 5 ป่าดิบเขา

2.1.4 ป่าสน (Coniferous Forest) มีกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ ตามภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง เพชรบูรณ์ และที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดเลย ศรีสะเกษ สุรินทร์ และอุบลราชธานี มีอยู่ตามที่เขาและที่ราบบางแห่งที่มีระดับสูงจากน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป บางครั้งพบขึ้นปนอยู่กับป่าแดงและป่าดิบเขา ป่าสนมักขึ้นในที่ดินไม่อุดมสมบูรณ์ เช่น สันเขาที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ประเทศไทยมีสนเขาเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือสนสองใบและสนสามใบ และพวก ก่อต่าง ๆ ขึ้นปะปนอยู่ พืชชั้นล่างมีพวกหญ้าต่างๆ



ภาพประกอบที่ 6 ป่าสน

2.1.5 ป่าพรุหรือป่าบึงน้ำจืด (Fresh Water Swamp Forest) ระบบนิเวศของป่าพรุ นั้นมีความแตกต่างจากแหล่งอื่นค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นกึ่งป่าบกและกึ่งระบบของ บึงน้ำ ป่าพรุในประเทศไทยซึ่งเป็นพรุเขตร้อนมีพลังงานเพื่อการสร้างอินทรีย์วัตถุสูง และธาตุอาหาร ในดินก็มีมาก





ภาพประกอบที่ 7 ป่าพรุ

ที่มา : <https://mgronline.com/travel/detail/9590000110516>

2.1.6 ป่าชายเลน (mangrove forest หรือ intertidal forest) ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนมีส่วนที่แตกต่างจากป่าบกอื่นๆ อยู่มากคือ องค์ประกอบของผู้สร้างอินทรีย์วัตถุ (producers) มิได้มีเฉพาะพืชชั้นสูงเพียงอย่างเดียว แต่มีแพลงตอนพืชที่มีส่วนการผลิตต่อปีค่อนข้างสูงด้วย นอกจากนี้ยังมีสาหร่ายอีกหลายชนิดที่มีการผลิตอินทรีย์วัตถุได้เช่นกัน ผู้สลายที่สำคัญในป่าชายเลนได้แก่ จุลินทรีย์ (microorganism) เชื้อรา (fungi) นอกจากนี้ยังมีผู้ช่วยย่อยสลายที่ทำให้อินทรีย์วัตถุกลายเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยอีกหลายชนิด โดยเฉพาะแมลงและคัสเตชัน (crustacean) เช่น ปู หอย กุ้ง เพรียง เป็นต้น

พหุ ม ประ ทิ โ ต ชี เว



ภาพประกอบที่ 8 ป่าชายเลน

2.1.7 ป่าชายหาด (Beach Forest) เป็นป่าที่มีอยู่ตามชายฝั่งทะเลที่เป็นดินกรวด ทราย และโคลนหิน พันธุ์ไม้จะต่างจากที่ที่น้ำท่วมถึง ถ้าชายฝั่งเป็นดินทรายก็มีสนทะเล พืชชั้นล่างก็จะมีพวก ตีนนก และพันธุ์ไม้เลื้อยอื่นๆ อีกบางชนิด ถ้าเป็นกรวดหรือหิน พันธุ์ไม้ที่ขึ้นส่วนใหญ่ก็เป็นพวกกระทิง หูกวาง เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 9 ป่าชายหาด

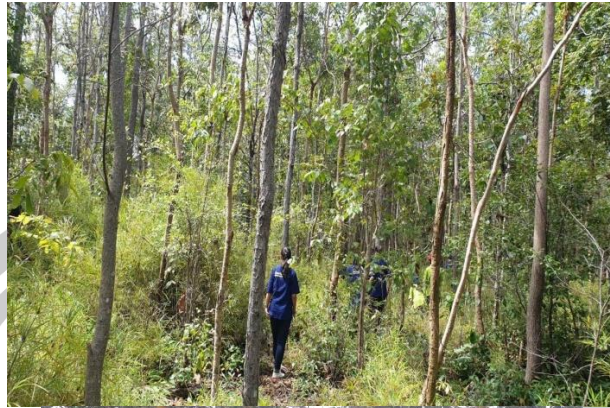
2.2 ป่าผลัดใบ (Deciduous Forest) แบ่งย่อยได้ดังนี้

2.2.1 ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) ป่าชนิดนี้มีอยู่ทั่วไปในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของป่าเบญจพรรณ โดยทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ประกอบด้วยต้นไม้ขนาดกลางเป็นส่วนมาก พื้นที่ป่าไม่รกทึบมีไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่มาก ในฤดูแล้ง ต้นไม้ทั้งหมดจะพากันผลัดใบและมีไฟป่าไหม้อยู่ทั้งปี มีพันธุ์ไม้ขึ้นคละกันมากชนิด เช่น ไม้สัก แดง ประดู่ มะค่าโมง ชิงชัน ตะแบก เป็นต้น พืชชั้นล่างก็มีพวกหญ้า พวงกก ไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ เช่น ไม้ป่า ไผ่รวก ไผ่นวล เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 10 ป่าเบญจพรรณ

2.2.2 ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest) ป่าชนิดนี้มีอยู่มากทางภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคใต้และชายทะเลด้านตะวันออกเฉียงใต้ไม่มีอยู่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากที่สุด คือประมาณ 70-80% ของป่าชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในภาคนี้ ทั้งหมด ป่าชนิดนี้มีอยู่ทั่วไปทั้งที่ราบและที่เขาสสูง ลักษณะป่าชนิดนี้เป็นป่าโปร่งมีต้นไม้ขนาดเล็กและขนาดกลางขึ้นอยู่กระจัดกระจาย พื้นที่ป่าไม่รกทึบ มีหญ้าชนิดต่าง ๆ และไม้ไผ่ขึ้นอยู่โดยทั่วไป พันธุ์ไม้ในป่านี้ได้แก่ เต็ง รัง พะยอม มะขามป้อม เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 11 ป่าเต็งรัง

2.2.3 ป่าหญ้า (Savanna Forest) เป็นป่าที่เกิดหลังจากที่ป่าชนิดอื่น ๆ ถูกทำลายไปหมด ดินเสื่อมโทรมต้นไม้ไม่อาจเจริญเติบโตต่อไปได้ พืชหญ้าจึงเข้ามาแทนที่พบได้ทุกภาคในประเทศไทย หญ้าที่ขึ้นส่วนใหญ่เป็นหญ้าคา แฝกหอม เป็นต้น อาจมีต้นไม้ขึ้นบ้าง เช่น กระจูด กระจับปี่ กระจับปี่ ซึ่งเป็นพวกทนทานไฟป่าได้ดีมาก



ภาพประกอบที่ 12 ป่าหญ้า

### 3. ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้

ป่าไม้มีคุณค่า และความสำคัญ ที่ให้ประโยชน์แก่มนุษยชาติ ทั้งทางตรง และทางอ้อมนอก ประการ โดยเฉพาะประโยชน์ทางอ้อมนั้นน้อยคนนักที่จะเห็นความสำคัญ บางทีอาจจะไม่รู้ หรือคิดไม่ถึง ซึ่งความจริงแล้ว ประโยชน์ทางอ้อม มีไม่น้อยไปกว่าประโยชน์ทางตรง

### 3.1 ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ที่สำคัญ ได้แก่

1. ไม้ เป็นผลิตผลจากป่า และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่โบราณกาล เนื่องจากมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ซึ่งบางครั้ง ใช้สิ่งอื่นทดแทนไม่ได้ ไม้จึงยังคงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง
2. เชื้อเพลิง ที่ได้จากป่าคือ ฟืนและถ่าน ใช้ในการหุงต้ม และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
3. วัสดุเคมี ที่ได้จากไม้ ได้แก่ เซลลูโลส และลิกนิน เซลลูโลส ใช้ในการทำกระดาษ ไหมเทียม วัสดุระเบิด น้ำตาล แอลกอฮอล์ และยีสต์ ส่วนลิกนินใช้ในการทำวานิลา น้ำหอม เครื่องสำอาง ยาดม อาหารไม้ให้บูดเน่า และยารักษาโรคผิวหนัง
4. ยารักษาโรค ที่ได้จากป่าที่สำคัญมี สมุนไพร
5. ชัน น้ำมัน และยางไม้
6. อาหารสัตว์ มนุษย์ใช้ป่าไม้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ และหาอาหาร สำหรับเลี้ยงสัตว์ เพราะในป่ามีหญ้า ใบไม้ เปลือกไม้ผล และเมล็ดที่สัตว์ชอบกินอยู่หลายชนิด
7. อาหาร มนุษย์ได้อาหารหลายอย่าง จากป่า เช่น ดอก ผล ใบ เมล็ด หน่อไม้ เห็ด มันต่างๆ และอาหารที่ได้จากสัตว์ป่า

### 3.2 ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ ได้แก่

1. ช่วยให้ฝนตกเพิ่มขึ้น และทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ เนื่องจากอากาศเหนือท้องที่ที่ป่าไม้ขึ้นอยู่ย่อมมีความชุ่มชื้น และเย็นกว่าในที่ที่ไม่มีต้นไม้ เมฆฝนที่ลอยผ่านมา เมื่อกระทบความเย็น จะกลั่นเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็นฝน ช่วยทำให้มีฝนตกมากขึ้นเฉพาะที่เฉพาะแห่งได้ ปริมาณฝนที่ตกเพิ่มขึ้นในที่ที่เป็นป่านี้ ถ้าเป็นที่มีความสูงมาก ปริมาณน้ำฝนที่ตกจะยิ่งเพิ่มขึ้นตามส่วน
2. ป้องกันการพังทลายของดิน ในเวลาที่มีฝนตกลงมา เรือนยอดของป่าไม้ จะสกัดกั้น ความรุนแรงของฝน มิให้ตกกระทบผิวดินโดยตรง
3. บรรเทาความรุนแรงของลมมรสุม ในที่ที่มีป่าไม้เป็นฉากกำบัง หรือมีการปลูกต้นไม้ไว้ เป็นแนวป้องกันลม จะช่วยลดความเร็วของลมลงอย่างรวดเร็ว จึงช่วยป้องกันบ้านเรือน และไร่นา ที่อยู่ด้านใต้ลม มิให้ถูกพายุทำอันตราย หรือทำความเสียหาย อีกทั้งช่วยป้องกันความชุ่มชื้นของดินและผิวดินที่อุดมสมบูรณ์ มิให้ถูกลมพัดพาไป
4. บรรเทาอุทกภัย ป่าไม้ช่วยบรรเทาความรุนแรงของอุทกภัยให้เบาบางลงได้ และเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาเพียงสั้นๆ ซึ่งไม่ยืนยาวเหมือนการไม่มีป่าไม้อยู่เลย

5. ทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี เมื่อฝนตกลงมา น้ำฝนถูกกักไม่ไปไม่ตามพื้นป่า และดินอันร่วนซุยดูดซับน้ำไว้ และค่อยๆ ซึมลง ดินสะสมไว้เป็นน้ำใต้ดิน แล้วค่อยๆ ปล่อยออกสู่ลำห้วย ลำธาร ทำให้ฤดูแล้ง ซึ่งไม่มีฝนตก แต่ลำธารต่างๆ ก็ยังคงมีน้ำไหลอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื่องจากพื้นดินใต้ป่าไม้เป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติ ที่สะสมน้ำเอาไว้ในตอนฤดูฝน แล้วระบายออกในฤดูแล้งนั่นเอง

6. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และช่วยรักษาความสมดุลของธรรมชาติไว้ด้วย ซึ่งหากไม่มีป่าไม้ สัตว์ป่าต่างๆ ดังกล่าวก็จะสูญพันธุ์ไป เพราะจะไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งหากิน

7. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อให้ประชาชนสามารถไปพักผ่อนในที่ที่มีความสงบ ร่มเย็น อากาศบริสุทธิ์ และมีทิวทัศน์ธรรมชาติอันสวยงาม ซึ่งนับวันความสำคัญของป่าไม้ ในการที่จะใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน จะมีมากขึ้น และถือว่าเป็นประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ที่มีความสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในขณะนี้

#### 4. สาเหตุการเกิดวิกฤตป่าไม้

##### 4.1 สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย

1. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ตัวการของปัญหานี้คือนายทุนพ่อค้าไม้ เจ้าของโรงเลื่อย เจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้และชาวบ้านทั่วไป ซึ่งการตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมาย ปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนั้นนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอัตราเพิ่มของจำนวนประชากรยังมีประชากรเพิ่มขึ้นเท่าใดความต้องการในการใช้ไม้ก็เพิ่มมากขึ้น เช่น ใช้ไม้ในการปลูกสร้างบ้านเรือนเครื่องมือเครื่องใช้ในการเกษตรกรรมเครื่องเรือนและถ่านในการหุงต้ม เป็นต้น

2. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน เมื่อประชากรเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินก็อยู่สูงขึ้นเป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ แฝว่กลางป่า หรือเผาป่าทำไร่เลื่อนลอย นอกจากนี้ยังมีนายทุนที่ดินที่จ้างวานให้ราษฎรเข้าไปทำลายป่าเพื่อจับจองที่ดินไว้ขายต่อไป

3. การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออก เช่น มันสำปะหลัง ปอ เป็นต้น โดยไม่ส่งเสริมการใช้ที่ดินอย่างเต็มประสิทธิภาพทั้ง ๆ ที่พื้นที่ป่าบางแห่งไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเกษตร

4. การกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่ากระทำไม่ชัดเจนหรือไม่กระทำเลยในหลาย ๆ พื้นที่ทำให้ราษฎรเกิดความสับสนทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา ทำให้เกิดการพิพาทในเรื่องที่ดินทำกินและที่ดินป่าไม่อยู่ตลอดเวลาและมักเกิดการร้องเรียนต่อต้านในเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน

5. การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เส้นทางคมนาคม การสร้างเขื่อนขวางลำน้ำจะทำให้พื้นที่เก็บน้ำหน้าเขื่อนที่อุดมสมบูรณ์ถูกตัดโค่นมาใช้ประโยชน์ ส่วนต้นไม้ขนาดเล็กหรือที่ทำการย้ายออกมาไม่ทันจะถูกน้ำท่วมยืนต้นตาย เช่น การสร้างเขื่อนรัชชประภาเพื่อกั้นคลองพระแสงอันเป็นสาขาของแม่น้ำพุมดวง-ตาปี ทำให้น้ำท่วมบริเวณป่าดงดิบซึ่งมีพันธุ์ไม้หนาแน่นประกอบด้วยสัตว์นานาชนิดนับแสนไร่ ต่อมาจึงเกิดปัญหาน้ำเน่าไหลลงลำน้ำพุมดวง

6. ไฟไหม้ป่า มักจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งอากาศแห้งและร้อนจัด ทั้งโดยธรรมชาติและจากการกระทำของมะม่วงที่อาจล้กลอบเผาป่าหรือเผาผล จุดไฟทิ้งไว้โดยเฉพาะในป่าไม้เป็นจำนวนมาก

7. การทำเหมืองแร่ แหล่งแร่ที่พบในบริเวณที่มีป่าไม้ปกคลุมอยู่ มีความจำเป็นที่จะต้องเปิดหน้าดินก่อนจึงทำให้ป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุมถูกทำลายลง เส้นทางขนย้ายแร่ในบางครั้งต้องทำลายป่าไม้ลงเป็นจำนวนมากเพื่อสร้างถนนหนทาง การระเบิดหน้าดิน เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ธาตุ ส่งผลถึงการทำลายป่า

#### 4.2 ผลกระทบจากการทำลายป่าไม้

จากการที่ปริมาณป่าไม้ลดลงย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพ และมีผลต่อปัจจัยทางชีวภาพ มีผลกระทบต่อ สภาพดิน น้ำ อากาศ สัตว์ป่า สิ่งแวดล้อมอื่นๆ เพราะทั้ง ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม จะมีความสัมพันธ์กันไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ในระบบนิเวศ ก่อให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ การทำลายป่าจึงก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ป่าที่ถูกทำลายจะทำให้ไม่มีต้นไม้ วัชพืช หญ้าปกคลุมดิน เมื่อฝนตกลงมาน้ำฝนจะกัดเซาะหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ให้ไหลไปกับกระแสน้ำ

2. เกิดน้ำท่วมในฤดูฝน บริเวณป่าที่ถูกทำลายจะไม่มีต้นไม้ วัชพืช และหญ้าที่ปกคลุมหน้าดินช่วยดูดซับน้ำฝน ไว้ ทำให้น้ำไหลบ่าจากที่สูงอย่างรุนแรง และมีปริมาณมากทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ ตอนล่างอย่างฉับพลัน

3. เกิดความแห้งแล้งในฤดูแล้ง การทำลายป่าไม้ ต้นน้ำลำธารทำให้ป่าไม้ถูกตัด แยกออกเป็นส่วนๆ เกิดการระเหยของน้ำจากผิว ดินสูง แต่การซึม ผ่านผิวดินต่ำ ดินดูดซับและเก็บ น้ำไว้ได้น้อย ส่งผลให้น้ำไหลลงสู่ลำธารน้อยเกิด ความแห้งแล้งในฤดูแล้ง

4. เกิดปัญหาโลกร้อนขึ้น เนื่องจากป่าไม้เป็นแหล่งของการหมุนเวียนสาร ระหว่างออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และสารอื่นๆ ในระบบนิเวศที่สำคัญ การทำลายป่ามีส่วนทำให้เกิดการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิของโลกสูง

5. คุณภาพของน้ำเสื่อมลง เมื่อฝนตกในบริเวณป่าไม้ที่ถูกทำลายก็จะพัดพาเอาดินโคลน ตะกอนลงสู่ แหล่งน้ำทำให้น้ำขุ่นและเกิดการตื่นเขินส่งผล ให้คุณภาพน้ำทั้งทางด้าน กายภาพ ชีวภาพ และเคมีด้อยลง ไม่สามารถใช้น้ำในการอุปโภค บริโภคได้

6. พืชและสัตว์ป่ามีจำนวนและชนิดลดลง ป่าไม้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของ พืชและสัตว์ป่า การตัดไม้ทำลายป่าเป็น การทำลายแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้ พืชและสัตว์ป่าหลายชนิดมีปริมาณ ลดลงจนเกือบสูญพันธุ์

## 5. แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่ให้ประโยชน์อย่างมากมายกับคนเรา การจะอนุรักษ์ป่าไม้ให้คง อยู่อำนวยประโยชน์ ให้กับเราตลอดได้นั้น เราทุกคนจะต้องร่วมมือร่วมใจกันดูแลรักษา และใช้ ประโยชน์ให้คุ้มค่ามากที่สุด ปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้กำลังถูกทำลายลงเรื่อยๆ และอาจจะหมดลงได้ในไม่ ช้านี้ หากจะให้ทาง ราชการดำเนินการอนุรักษ์เพียงฝ่ายเดียวคงไม่ได้ผลเพียงพอ จึงจำเป็นต้องทำ ความเข้าใจ ขอความร่วมมือจากประชาชน ให้ช่วยกันรักษาป่าไม้ในท้องถิ่นของตนเองป่าไม้เป็นสมบัติ ของเราทุกคน ดังนั้นทุกคนจึงต้องมีหน้าที่ช่วยกันรักษาป่าไม้ไว้เป็นสมบัติของทุกคนในชาติ เรา สามารถช่วยอนุรักษ์ป่าไม้ได้ ดังนี้

1. ช่วยกันดูแลรักษาป่าไม้ในท้องถิ่นที่ต้องช่วยกันดูแลรักษาป่าในท้องถิ่นที่ยังเหลืออยู่มิให้ถูก ทำลายเพิ่มด้วยการ

1.1 ไม่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเสียเอง

1.2 ไม่บุกรุกแผ้วถาง ยึดถือครอบครองพื้นที่ป่าไม้

1.3 ใช้ไม้อย่างประหยัดและให้คุ้มค่าที่สุดต้นไม้ 1 ต้น ควรใช้ให้เกิดประโยชน์ทุกส่วน เช่น ใบ ดอก ผล ใช้เป็นอาหาร อาหารสัตว์ สมุนไพร หรือ ทำปุ๋ยหมัก กิ่ง ก้านขนาดเล็ก ใช้ทำด้าม เครื่องมือ เสาค้ำยัน เสารั้วบ้าน อุปกรณ์การเกษตรต่างๆ ลำต้น แปรรูปทำเสาบ้าน ไม้พื้น คาน ตง ใช้ ในการก่อสร้างต่างๆ ตอและราก ใช้ทำฟืน ถ่าน เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เป็นต้น

1.4 ให้ความร่วมมือกับทางราชการในการป้องกันรักษาป่า เช่น แจ้งข่าวการลักลอบตัด ไม้ทำลายป่า สอดส่องพฤติกรรมของนายทุน ผู้มีอิทธิพล หรือมีส่วนสนับสนุนการบุกรุกทำลายป่าใน ท้องถิ่นของตนเอง และเข้าฟังการประชุมชี้แจง บรรยายความรู้ หรือการฝึกอบรมด้านป้องกันรักษา ป่าตามโอกาสอันควร

2. ช่วยกันปลูกต้นไม้ โปรดช่วยกันปลูกต้นไม้ขึ้นมาทดแทนต้นไม้ที่ถูกทำลายไปให้มาก ที่สุด และเร็วที่สุดเท่าที่ จะทำได้ เราทุกคนสามารถช่วยปลูกต้นไม้ได้ดังนี้

2.1 สนับสนุนการปลูกสวนป่าของทางราชการ ด้วยการ



2.1.1 ไม่บุกรุกพื้นที่ป่าซึ่งทางราชการจะทำการปลูกสวนป่า

2.1.2 ไม่ขัดขวางการปลูกสวนป่าของทางราชการ เช่น ทำลายกล้าไม้ ทำลายแปลง เพาะชำกล้าไม้ ตัดต้นไม้ในสวนป่า เฝ้าสวนป่า และทำลายวัสดุอุปกรณ์ของสวนป่า

2.1.3 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปลูกป่าทุกหน่วยงาน ได้แก่ สวนป่า โครงการปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ และหน่วยปรับปรุงต้นน้ำทุกแห่งด้วยกัน

1) แจ่งข่าว หรือสอดส่องพฤติกรรมของผู้บุกรุกทำลายสวนป่า

2) ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปลูกสวนป่า เช่น สภาพดิน ฟ้า อากาศในท้องถิ่น สภาพพื้นที่ ความต้องการใช้ไม้ของชาวบ้าน แหล่งแรงงาน แหล่งแม่ไม้ และแหล่งเมล็ดไม้ เป็นต้น เพื่อเจ้าหน้าที่จะได้ใช้ประกอบการวางแผนการปลูกสร้างสวนป่า

2.2 ช่วยกันปลูกต้นไม้ในท้องถิ่น

2.2.1 เป็นผู้นำปลูกต้นไม้ทุกโอกาส

2.2.2 ช่วยกันดูแล บำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกให้เจริญเติบโต และช่วยปลูกซ่อม ต้นไม้ที่

ตาย

2.2.3 ช่วยสนับสนุนเมล็ดไม้ จัดหากกล้าไม้ หรือเพาะชำกล้าไม้ไว้แจกจ่ายแก่ ชุมชน

2.2.4 ไม่ขัดขวางการปลูกต้นไม้ในท้องถิ่น เช่น ไม่บุกรุกพื้นที่ปลูกต้นไม้ ไม่บุกรุกที่สาธารณะ ไม่ทำลายกล้าไม้และต้นไม้ที่ปลูก เป็นต้น

2.3 เข้าฟังการประชุม ชี้แจง บรรยายความรู้ หรือฝึกอบรมกิจกรรมการปลูกต้นไม้ ตามโอกาสอันควร

3. ช่วยป้องกันไฟป่าไฟป่าเมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะเผาไหม้ทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ สัตว์ป่า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดและอาจลุกลามเข้าสู่ไร่นา หมู่บ้าน เป็นอันตรายต่อทรัพย์สินและชีวิตอีกด้วย ขอแนะนำในการป้องกันไฟป่า ได้แก่

3.1 ไม่จุดไฟเผาป่าเสียเอง ซึ่งนอกจากจะเป็นการทำลายทรัพยากรป่าไม้ของชาติแล้วยังเป็นการกระทำผิดกฎหมายหลายฉบับ เช่น กฎหมายป่าไม้และประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งมีโทษหนัก

3.2 ดับไม้ขีดไฟ บุหรี่ หรือกองไฟให้สนิททุกครั้ง

3.3 อย่าจุดไฟเล่นด้วยความคึกคะนอง

3.4 หากมีความจำเป็นต้องก่อกองไฟในป่า เพื่อไถ่ยิงหรือไล่สัตว์ หรือก่อแคมป์ไฟ ควรทำในที่โล่ง ไม่มีเชื้อเพลิงอยู่ใกล้เคียง หรือสถานที่ที่เจ้าหน้าที่จัดไว้ให้ เมื่อเลิกใช้แล้วต้องดับให้สนิท

3.5 การเผาไร่ เผาฟางข้าว เผาเศษไม้ปลายไม้ ควรกำหนดเผาเป็นจุดๆ ไม่ควรเผาขณะที่ลมพัดแรง และควรเผาในเวลากลางวันจะสามารถควบคุมไฟได้ง่ายกว่ากลางคืน

3.6 แจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมไฟฟ้าทราบทุกครั้งที่จะก่อไฟในป่า หรือใช้ไฟเพื่อการเกษตรกรรม

3.7 ให้ความร่วมมือในการป้องกันไฟป่า เช่น ช่วยดับไฟป่า แจ้งข่าวเกิดไฟป่าและสอดส่องดูแลผู้ที่จะทำให้เกิดไฟป่า

3.8 เข้าร่วมฟังการประชุม ชี้แจง บรรยายความรู้ หรือฝึกอบรมด้านป้องกันไฟป่าตามโอกาสอันควร

#### 4. ช่วยประชาสัมพันธ์เผยแพร่ด้านป่าไม้

4.1 นำความรู้ ความเข้าใจด้านป่าไม้ เผยแพร่ พูดคุยกับเพื่อนบ้าน ญาติ พี่น้อง และประชาชนในท้องถิ่นให้เข้าใจประโยชน์ของป่าไม้ และโทษการทำลายป่า เข้าใจงานของเจ้าหน้าที่ป่าไม้ แล้วหันมาให้ความร่วมมือในการช่วยกันดูแลรักษาป่าและปลูกต้นไม้ในท้องถิ่นของ

4.2 มีส่วนช่วยในการส่งเสริมด้านป่าไม้ เช่น ช่วยเผยแพร่โปสเตอร์ แผ่นภาพ และเอกสารต่างๆ และช่วยดูแลรักษา เผยแพร่ของทางราชการในหมู่บ้านของตนเอง

4.3 ชี้นำ ประสานงาน และร่วมดำเนินการในการจัดกิจกรรมด้านอนุรักษ์ป่าไม้ เช่น การฝึกอบรม การจัดประชุม ชี้แจง บรรยายความรู้ จัดนิทรรศการแสดงผลงานด้านป่าไม้ ปลูกต้นไม้และบำรุงรักษาต้นไม้

4.4 เป็นผู้นำจัดตั้งกลุ่ม ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติในท้องถิ่น

4.5 ประสานงานกับหน่วยราชการ เพื่อนำเจ้าหน้าที่ ไปดำเนินการส่งเสริมเผยแพร่ด้านป่าไม้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม

การอนุรักษ์ป่าไม้สามารถกระทำได้ดังนี้ (ราตรี ภารา : 2542)

1. การกำหนดนโยบายป่าไม้แห่งชาติ นโยบายป่าไม้แห่งชาติ มีอยู่ 20 ข้อที่สำคัญ คือ การกำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศอย่างน้อยในอัตราร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ เป็นการกำหนดแนวทางการจัดการและ การพัฒนาป่าไม้ในระยะยาว

2. การปลูกป่า เป็น การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ป่าไม้อย่างหนึ่ง เมื่อป่าไม้ในพื้นที่ถูกตัดฟันลงไม่ว่ากรณีใดก็ตาม นโยบายการรักษาป่าไม้จะกำหนดให้มีการปลูกป่าขึ้นทดแทนและส่งเสริมให้มีการ ปลูกสร้างสวนป่าทุกรูปแบบ

3. การป้องกันไฟไหม้ป่า ไฟไหม้ป่าถือว่าเป็นอันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นกับป่าไม้การฟื้นฟูกระทำได้ ยากมาก ไฟไหม้ป่าเกิดจากการกระทำของมนุษย์ จากความประมาทเลินเล่อ ทำให้ต้นไม้บางส่วนอาจตาย บางส่วนอาจชะงักการเจริญเติบโต และบางแห่งอาจตายหมด หากเกิดซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนพืชหมดโอกาสแพร่พันธุ์ได้

4. การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การบุกรุกการทำลายป่าไม้ในปัจจุบัน จะเพิ่มความเสี่ยงมากขึ้น การป้องกันทำได้โดย การทำหลักเขตป่าหรือเครื่องหมายให้ชัดเจนเพื่อบอกให้รู้ว่าเป็นเขตป่าประเภทใด การแก้ปัญหาที่สำคัญที่สุดอยู่ที่ การปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เป็นไปด้วยความเที่ยงตรง เอาจริงเอาจัง และมีความซื่อสัตย์ต่ออาชีพและ หน้าที่ปฏิบัติตามตัวบทกฎหมายและพระราชบัญญัติป่าไม้อย่างเคร่งครัดจะสามารถป้องกันการทำลายป่าในทุกรูปแบบได้

5. การใช้วัสดุทดแทนไม้ ในการก่อสร้างต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบ้านเรือน หรือสิ่งก่อสร้างอื่นที่เคยใช้ไม้ดั้งเดิม เช่น การสร้างสะพานเพื่อทดแทนสะพานเก่าที่ชำรุด ควรจะใช้เหล็กทำสะพานให้ถาวรแข็งแรง ก่อนจะมีสะพานใหม่ที่ถาวรและสร้างได้ด้วยวัสดุอื่นแทนไม้

6. การใช้ไม้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด เป็นการนำเนื้อไม้มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยใช้ทุกส่วนของต้น เช่น ไม้ที่เหลือจากการแปรรูป นำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างแล้วสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบทำไม้อัด ไม้ปาร์เก้ ไม้สังกะสี (Chip board) ไม้ประสาน (Particle board) ทำเครื่องใช้ขนาดเล็ก เช่น แจกัน ที่เขียนหรี ของชำร่วย เป็นต้น ส่วนไม้ที่นำมาแปรรูปเพื่อใช้ในการก่อสร้างหรือเพื่อการอื่น ควรปรับปรุง คุณภาพไม้ ก่อนนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การอาบน้ำยาไม้อบให้แห้งเพื่อยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานออกไป

7. การพยายามนำไม้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์มาใช้ ไม้ที่ไม่เคยนำมาใช้ประโยชน์มาก่อน เช่น ไม้มะพร้าว ต้นตาล ไม้ยางพารา นำมาทำเครื่องใช้ในครัวเรือนได้หลายชนิด อาทิ ตู้ เตียง โต๊ะ ก่อนนำมาใช้ประโยชน์ ควรปรับปรุงคุณภาพไม้ก่อน

8. ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ ให้การศึกษา ให้เยาวชนและประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และช่วยกันดูแลในการรักษา ทรัพยากรป่าไม้ เหมือนกับที่เรารักษาและหวงแหนสิ่งของที่เป็นสมบัติของเราเอง

## 6. การจัดการทรัพยากรป่าไม้

ทรัพยากรป่าไม้มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอย่างยิ่ง การป้องกันรักษาเพิ่มพูนทรัพยากรป่าไม้ให้มีความอุดมสมบูรณ์เพื่อประโยชน์อย่างยั่งยืนเป็นการดำเนินการที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลายๆ ด้านด้วยกัน (สมยศ วิเชียรนิตย์, 2557: 59-70)

### 1) การอนุรักษ์ป่าไม้

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นองค์กรหลักที่ดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การกำหนดพื้นที่เพื่อจัดตั้งเป็นพื้นที่อนุรักษ์การปลูกบำรุงและฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมการวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้และการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าไม้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น เป้าหมายหลักของการอนุรักษ์ป่าไม้ คือ การ

ดำเนินการเพื่อให้เกิดการจัดการที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนและประชาชนอย่างยั่งยืน รวมทั้งรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม รูปแบบการจัดการพื้นที่ป่าไม้เพื่อการอนุรักษ์ที่สำคัญได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขตนุรักษ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า วนอุทยาน แหล่งสงวนชีวมณฑลพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 รวมทั้งพื้นที่อนุรักษ์ที่จัดสร้างขึ้นได้แก่ สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ และแปลงอนุรักษ์และรวบรวมพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ สำหรับอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจะมีระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน ดูแล รักษาเป็นการเฉพาะ

## 2) การปลูกป่า

กรมการป่าไม้ได้ริเริ่มการทดลองปลูกสวนสักขึ้นเป็นครั้งแรกในท้องที่จังหวัดแพร่ เมื่อ พ.ศ. 2449 โดยพระยาวันพฤกษ์พิจารณา เป็นผู้ดำเนินการเพื่อเป็นการทดลองและมีการปลูกทดลองในปีต่อมาอีกบ้างเล็กน้อยจนกระทั่งในราว พ.ศ. 2484 กรมป่าไม้จึงได้ดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าอย่างจริงจัง ทั้งไม้สักและไม้กระยาเลยชนิดต่างๆ และได้ดำเนินต่อมาทุกปีตามกำลังงบประมาณที่ได้รับ ซึ่งการปลูกสร้างสวนป่าของกรมป่าไม้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันประกอบด้วย การปลูกสร้างสวนป่าเชิงพาณิชย์ การปลูกสร้างสวนป่าเพื่อการปรับปรุงพื้นที่ต้นน้ำ การปลูกสร้างสวนป่าเพื่อปรับปรุงป่าสงวนที่เสื่อมโทรม การปลูกสร้างสวนป่าเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการปลูกป่าตามโครงการพระราชดำริ หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ในการปลูกป่าประกอบด้วยกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งรวมทั้งหน่วยงานรัฐวิสาหกิจได้แก่ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และบริษัทไม้อัดไทยจำกัด ซึ่งใน พ.ศ. 2550 มีเนื้อที่สวนป่าของภาครัฐรวมทั้งสิ้น 8,141,544 ไร่ การปลูกป่าในประเทศไทยโดยภาคเอกชนได้ดำเนินการมากกว่า 30 ปี ชนิดของไม้ที่นิยมปลูกคือ สัก สนทะเล สนประติพัทธ์ สนสองใบ สนสามใบ ยูคาลิปตัส และไม้อะเคเซีย สำหรับไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิสเป็นไม้โตเร็วต่างถิ่นที่นิยมปลูกเป็นส่วนใหญ่ในเฉพาะภาคเอกชน

## 3) การป้องกันป่าไม้

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศที่ต้องรักษาไว้ให้คงอยู่ และยังประโยชน์ได้ตลอดไป แต่ป่าไม้ก็ยังคงถูกคุกคามทั้งจากมนุษย์และภัยธรรมชาติจึงกำหนดให้มีมาตรการป้องกันรักษาป่าไม้ จากสาเหตุต่างๆ การทำลายป่าไม้เกิดขึ้นได้ 2 กรณี คือ

1. การทำลายป่าอันเกิดจากความต้องการไม้เพื่อใช้สอยและเพื่อการค้า ซึ่งปัจจุบันไม่มีค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิดเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับใช้เพื่อการประดิษฐ์กรรมและอุตสาหกรรม เช่น ไม้สักและไม้พะยูน เป็นต้น

2. การทำลายป่าอันเกิดจากความต้องการยึดถือหรือครอบครองพื้นที่ป่าเพื่ออยู่อาศัยและทำเกษตรกรรมของประชาชนในชนบท รวมทั้งการยึดถือและครอบครองพื้นที่ป่าขนาดใหญ่

โดยนายทุนเพื่อสร้างสถานพักผ่อนหรือรีสอร์ท (Resort) หรือเพื่อการปลูกพืชเกษตรที่ตลาดต้องการ เช่น ยางพาราปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

ความสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ทั้ง 2 กรณีเป็นปัญหาต่อการพัฒนาป่าไม้ของประเทศมาเป็นเวลายาวนานการป้องกันรักษาป่าไม้โดยการเฝ้าระวังและการใช้กฎหมายบังคับจึงยังจำเป็นสำหรับประเทศไทย และยังเป็นภาระหนักของกรมป่าไม้ เนื่องจากความต้องการที่ดินป่าไม้สำหรับการประกอบอาชีพและความต้องการไม้ยังคงมีอยู่ในระดับสูง ก่อให้เกิดความสูญเสียทรัพยากรป่าไม้อย่างต่อเนื่อง การป้องกันและปราบปรามการบุกรุกทำลายป่าจึงมีผลเพียงชะลออัตราการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้เท่านั้น การป้องกันรักษาป่าจึงจำเป็นต้องอาศัยมาตรการอื่นๆ เช่น การให้ความรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบ

#### 4) การป้องกันแมลงและโรคป่าไม้

การป้องกันแมลงและโรคศัตรูพืชป่าไม้มีการดำเนินการทั้งด้านวิชาการและการบริการในด้านวิชาการประกอบด้วย การสำรวจแมลงและโรคศัตรูพืชป่าไม้ การศึกษาวิจัยชีววิทยาและนิเวศของแมลงและโรคศัตรูพืชป่าไม้ รวมทั้งการพัฒนาวิธีการป้องกันและควบคุมแมลงและโรคที่ทำความเสียหายแก่พืชป่าไม้ทั้งในแปลงเพาะชำ สวนป่าและป่าธรรมชาติ สำหรับในด้านการบริการได้ดำเนินการในรูปแบบคลินิกแมลงและโรคป่าไม้ที่ทำให้เกิดความเสียหายกับพืชป่าไม้ในแปลงเพาะชำและสวนป่าแก่หน่วยงานภาครัฐเอกชน และเกษตรกรมีการให้คำแนะนำสาธิตวิธีการป้องกันรวมทั้งการดำเนินการฉีดพ่นสารเพื่อกำจัดและป้องกันแมลงโรคศัตรูป่าไม้ในพื้นที่ที่มีการระบาดเมื่อได้รับการร้องขอ มีแมลงศัตรูพืชและโรคพืชหลายชนิดที่มีผลต่อสภาพป่าไม้ในประเทศไทย ทั้งในธรรมชาติและสวนป่า

ในการรักษาทรัพยากรป่าไม้จึงขึ้นอยู่กับความรวดเร็วในการตรวจพบและประเมินความเสียหายเพื่อการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการระบาดที่เป็นพื้นที่ใหญ่แล้วนั้นหน่วยงานรับผิดชอบจะมีผู้เชี่ยวชาญเข้าไปแนะนำและช่วยดำเนินการแก้ไขปัญหาแมลงศัตรูพืชหลายชนิดมักทำความเสียหายต่อพันธุ์ไม้เศรษฐกิจหลายชนิดอยู่เป็นประจำ ซึ่งต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดความเสียหาย เช่น ไม้สักมี Teak Bee- Holeborer และ Teakde foliafor เป็นศัตรูสำคัญเข้าทำลายอยู่เสมอ ส่วนยูคาลิปตัสมีแตนฝอยปมและโรคต่างๆ เช่น canker ใบไหม้ใบจุดสำหรับไม้ชนิดอื่น เช่น สีสี่เสียดแก่นจะมีแมลงเข้าทำลายเมล็ดมากถึงร้อยละ 90 ซึ่งเป็นไปทำนองเดียวกันกับไม้พยูงและชิงชัน

## 7. การจัดการป่าชุมชน

### 7.1 การทำหน้าที่ป่าชุมชน

ป่าชุมชนเป็นหน่วยพื้นที่ที่มีองค์ประกอบเป็นพืชและสัตว์ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ดิน หินแร่ น้ำและอากาศ เรียกหน่วยชุมชนได้อีกลักษณะหนึ่งคือ ระบบนิเวศป่าชุมชน ซึ่งมีโครงสร้างที่หลากหลาย โครงสร้างหลัก ได้แก่ พืชป่า โครงสร้างรองได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุ และโครงสร้างเสริมได้แก่ อากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ความชื้นในบรรยากาศ แสงอาทิตย์ ฯลฯ โครงสร้างเหล่านี้ ถ้าแบ่งตามบทบาทหน้าที่ที่สามารถแบ่งได้เป็นสี่กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค กลุ่มผู้ย่อยสลาย และกลุ่มผู้สนับสนุน แต่ละกลุ่มต่างมีบทบาทหน้าที่ร่วมกันจากโครงสร้างย่อยๆ เมื่อแต่ละกลุ่มร่วมกันทำบทบาทหน้าที่ที่จะได้บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศป่าชุมชน ซึ่งจะให้สิ่งหนึ่งหรือมากกว่าคือ การให้อาหารไม่ใช้สอยที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร แหล่งพันธุกรรม ป้องกันพื้นที่เสี่ยงภัย ป้องกันการพังทลายของดิน สมุนไพร แหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดการพื้นที่ป่าชุมชนนั้นๆ ให้ทำอะไรหรือมีบทบาทหน้าที่อะไร ผู้จัดการก็จะจัดโครงสร้างที่สามารถให้บทบาทหน้าที่ของตนเองไปสัมพันธ์กับกลุ่มหน้าที่โครงสร้างนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องและยั่งยืน อย่างไรก็ตามบทบาทหน้าที่ของป่าชุมชนที่จัดการที่ต้องให้บทบาทหน้าที่เด่นอาจให้หน้าที่รองและผลพลอยได้ก็ได้

## 7.2 หลักการจัดการป่าชุมชน

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าการจัดการ หมายถึง การดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพต่อการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การกำจัด/การบำบัด การฟื้นฟูต่อของเสียและมลพิษในทำนองเดียวกัน การจัดการป่าชุมชนมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

1. การใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืน ป่าชุมชนให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมสู่ชุมชน ซึ่งก็คือ ชุมชนใช้ทรัพยากรป่าชุมชนเพื่อสนองความต้องการของตนเองโดยตรงและโดยอ้อม สำหรับการ ใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนโดยตรง ได้แก่ การจัดการให้ป่าชุมชนผลิตไม้ใช้สอย อาหาร สมุนไพร และของป่า ส่วนการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนโดยอ้อมได้แก่ การจัดการป่าชุมชนเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เขตกันชนแหล่งพันธุกรรมที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ป้องกันพื้นที่เสี่ยงภัย ป้องกันการพังทลายของดิน ป้องกันดินทรุดและดินถล่ม เป็นแหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ การที่จะพิจารณาว่ายั่งยืนหรือไม่จะต้องพิจารณาผลผลิตที่ได้จากป่าต้องสม่ำเสมอและยั่งยืน

2. การกำจัด การบำบัดและฟื้นฟูต่อของเสียและมลพิษ หมายถึง การขจัดซึ่งในประเด็นนี้ คือ การขจัดของเสียและมลพิษหมายถึง การจัดการป่าชุมชนเพื่อขจัดของเสียและมลพิษ เช่น เสี่ยงเป็นพิษความร้อน อากาศเป็นพิษ น้ำเสีย ฯลฯ การจัดการป่าชุมชนต้องขจัดของเสียและมลพิษให้ลดลงในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

3. การควบคุมกิจกรรมการจัดการป่าชุมชนมีบทบาทหน้าที่หลากหลายทั้งทางตรงทางอ้อมแต่การที่จะได้ประโยชน์จากป่าชุมชนได้ จำเป็นต้องมีกิจกรรมการจัดการทั้งการใช้ทรัพยากรและการขจัดของเสียและมลพิษ ถ้าดำเนินกิจกรรมไม่มีคุณภาพแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาต่อป่าชุมชน

อนึ่ง การดำเนินการควบคุมกิจกรรมจะต้องครอบคลุมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการด้วย

## 8. พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ.2562 มีทั้งสิ้น 8 หมวด 104 มาตรา รวมบทเฉพาะกาล ท้ายพระราชบัญญัติระบุ เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้ชุมชนได้ร่วมกับรัฐในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู จัดการ บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนในรูปแบบของป่าชุมชน เพื่อให้ชุมชนสามารถจัดการป่าชุมชนและได้ประโยชน์จากป่าชุมชน อันจะส่งผลให้ชุมชนดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ (บริษัท ฐานเศรษฐกิจ มัลติมีเดีย จำกัด, 2562: เว็บไซต์)

จากที่แต่เดิมการจัดตั้งป่าชุมชนนั้นเป็นเรื่องที่ชุมชนมาตกลงร่วมกัน กำหนดกติกาในการดูแล รวมถึงสิทธิการใช้ประโยชน์ โดยไม่มีกฎหมายรองรับ พ.ร.บ.ป่าชุมชนฉบับนี้จึงเป็นการวางข้อกำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอจัดตั้งป่าชุมชนไว้ชัดเจน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยการจัดตั้งมีคณะกรรมการช่วยบริหารจัดการป่าชุมชนใน 3 ระดับจากหลายภาคส่วน ประกอบด้วย คณะกรรมการนโยบายป่าชุมชน คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัด และคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนในระดับพื้นที่ รวมทั้งกฎหมายฉบับนี้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกป่าชุมชน และระบบบทลงโทษไว้ด้วย แต่เดิมการกำหนดขอบเขตส่วนนี้ หากชาวบ้านหรือพนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดเองจะมีช่องโหว่ เนื่องจากไม่มีกฎหมาย ไม่มีบทลงโทษที่สามารถจัดการได้ ถึงแม้จะใช้ พ.ร.บ.ป่าสงวน พ.ร.บ.ป่าไม้ หรือ พ.ร.บ.ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่นั้นๆ มาใช้อ้างอิงเป็นบทลงโทษก็ตาม ซึ่งการมีบทกำหนดโทษที่ชัดเจนระบุไว้ใน พ.ร.บ.ป่าชุมชน และระบุอำนาจหน้าที่ไว้ด้วย ส่วนนี้จะทำให้ชุมชนนำมาใช้เป็นข้อบังคับและปฏิบัติได้จริงพื้นที่ ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมวด 1 บททั่วไป

มาตรา 6 เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้ร่วมกับรัฐในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู จัดการ บำรุงรักษา ตลอดจนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนในรูปแบบของป่าชุมชน โดยป่าชุมชนต้องจัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- (1) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ
- (2) การฟื้นฟูพื้นที่ป่าในเขตป่าชุมชนโดยการปลูกป่าทดแทน
- (3) การเสริมสร้างความร่วมมือทุกภาคส่วนในการจัดการป่าชุมชน

(4) การส่งเสริมวัฒนธรรมประเพณีที่หลากหลายของชุมชนในการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การพัฒนาการควบคุมดูแล และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน

(5) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชนอย่างสมดุลและยั่งยืน

มาตรา 7 การจัดตั้งป่าชุมชนในพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อื่นของรัฐตามพระราชบัญญัตินี้ไม่มีผลเป็นการเปลี่ยนแปลงเขตหรือเพิกถอนพื้นที่ป่า หรือเปลี่ยนแปลงสถานะหรือถอนสภาพพื้นที่อื่นของรัฐ ที่นำมาจัดตั้งเป็นป่าชุมชน และมีให้นำกฎหมายว่าด้วยป่าไม้และกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติมาใช้บังคับเป็นการชั่วคราวจนกว่าจะมีการเพิกถอนป่าชุมชน โดยให้ใช้ระเบียบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดตามมาตรา 18 แทน เว้นแต่พระราชบัญญัตินี้จะบัญญัติไว้เป็นอย่างอื่น

มาตรา 8 การจัดตั้งป่าชุมชนในพื้นที่อื่นของรัฐ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา พระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องกำหนดคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของผู้ขอจัดตั้งป่าชุมชน สมาชิกป่าชุมชน กรรมการจัดการป่าชุมชน และเจ้าหน้าที่ป่าชุมชน รวมทั้งหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดตั้งป่าชุมชน การจัดการป่าชุมชน การควบคุมดูแลป่าชุมชน การเพิกถอนป่าชุมชน และการอื่นที่จำเป็น

หมวด 5 การจัดการป่าชุมชน

มาตรา 42 เมื่อได้ประกาศการจัดตั้งป่าชุมชนแล้ว ให้ผู้ซึ่งมีรายชื่ออยู่ในบัญชีตามมาตรา 33 (2) เป็นสมาชิกป่าชุมชน และ (3) เป็นคณะกรรมการจัดการป่าชุมชน

ประเภท คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของสมาชิกป่าชุมชนและกรรมการจัดการป่าชุมชน การแก้ไขเปลี่ยนแปลงสมาชิกป่าชุมชน การเลือกตั้งคณะกรรมการจัดการป่าชุมชน องค์ประกอบและจำนวนกรรมการ วาระการดำรงตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่ง การดำรงตำแหน่งแทนกรรมการจัดการป่าชุมชนที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

มาตรา 43 การจัดการป่าชุมชน ให้กระทำโดยคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนร่วมกับสมาชิกป่าชุมชน ซึ่งต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของป่าชุมชนและแผนจัดการป่าชุมชนที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัด ทั้งนี้ การแสดงเจตนาของคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนให้กระทำ

โดยมติคณะกรรมการจัดการป่าชุมชน

มาตรา 44 ให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) ร่วมมือกับพนักงานเจ้าหน้าที่ในการจัดให้มีหลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่นตาม

มาตรา 49



(2) ออกข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชน หลักเกณฑ์การรับบุคคลเป็นสมาชิกป่าชุมชน และการจัดการทรัพย์สินส่วนกลางของป่าชุมชน ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบของคณะกรรมการนโยบาย

(3) ดูแลรักษาป่าชุมชน บำรุงและฟื้นฟูป่าชุมชน ส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้และสร้างจิตสำนึก

เกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชุมชน และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ป่าชุมชน

(4) ดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางของป่าชุมชน รวมทั้งจัดทำบัญชีทรัพย์สินส่วนกลางของป่าชุมชนตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีกำหนด และรายงานให้คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดทราบทุกปี

(5) ดูแลให้สมาชิกป่าชุมชนปฏิบัติหน้าที่ที่กำหนดตามพระราชบัญญัตินี้

(6) สั่งให้ผู้หนึ่งผู้ใดที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับตาม (2) ออกจากป่าชุมชน หรือให้กระทำการหรืองดเว้นกระทำการใดๆ ในเขตป่าชุมชน เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับตาม (2) หรือพระราชบัญญัตินี้

(7) โกล่เกลี่ยหรือประนีประนอมเมื่อเกิดความขัดแย้งในการจัดการป่าชุมชน

(8) ช่วยเหลือพนักงานเจ้าหน้าที่ในกรณีที่มีการจับกุมปราบปรามผู้กระทำความผิด ตามพระราชบัญญัตินี้

(9) มีมติรับบุคคลเป็นสมาชิกป่าชุมชน หรือมีมติด้วยคะแนนเสียงจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ให้สมาชิกป่าชุมชนพ้นจากการเป็นสมาชิกป่าชุมชน

(10) ดำเนินการตามความเห็นสมควรเพื่อป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายแก่ป่าชุมชน

(11) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้ หรือตามที่คณะกรรมการนโยบายหรือคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดกำหนดให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการจัดการป่าชุมชน

การออกข้อบังคับตาม (2) ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดก่อน

ในกรณีที่คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนหรือกรรมการจัดการป่าชุมชนฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ของคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดทั้งหมดเท่าที่มีอยู่อาจมีมติให้กรรมการจัดการป่าชุมชนทั้งคณะหรือกรรมการจัดการป่าชุมชนที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่พ้นจากการเป็นกรรมการจัดการป่าชุมชน และมีให้ผู้นั้นกลับมาเป็นกรรมการจัดการป่าชุมชนอีก

มาตรา 45 สมาชิกป่าชุมชนมีหน้าที่ในการดูแลรักษาป่าชุมชน ดังต่อไปนี้

- (1) ปฏิบัติตามระเบียบของคณะกรรมการนโยบาย ข้อบังคับของคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนและแผนจัดการป่าชุมชน
- (2) ร่วมมือกับทางราชการในการดูแลรักษาป่าชุมชน สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน
- (3) ร่วมมือกับคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในป่าชุมชน

สมาชิกป่าชุมชนที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ของคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนทั้งหมดเท่าที่มีอยู่อาจมีมติให้สมาชิกป่าชุมชนผู้นั้นพ้นจากการเป็นสมาชิกป่าชุมชนได้

มาตรา 46 แผนจัดการป่าชุมชนที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดอนุมัติแล้วให้ใช้บังคับได้เป็นเวลาห้าปี ให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนเสนอแผนจัดการป่าชุมชนต่อคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดพิจารณาอนุมัติก่อนแผนจัดการป่าชุมชนเดิมหมดอายุไม่น้อยกว่าหกเดือน ในการพิจารณาแผนจัดการป่าชุมชน หากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดเห็นว่าแผนจัดการป่าชุมชนไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม ให้แจ้งให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนแก้ไขแผนจัดการป่าชุมชนดังกล่าวภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัด ในกรณีที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดไม่อนุมัติแผนจัดการป่าชุมชนตามวรรคสองให้นำความในมาตรา 39 ในส่วนที่เกี่ยวกับการอุทธรณ์มติและการพิจารณาอุทธรณ์มาใช้บังคับโดยอนุโลม ในกรณีที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดอนุมัติแผนจัดการป่าชุมชนใหม่แล้วให้นำแผนจัดการป่าชุมชนดังกล่าวมาใช้บังคับถัดจากวันที่แผนจัดการป่าชุมชนเดิมหมดอายุลงหรือในวันที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดกำหนด แล้วแต่กรณี ในระหว่างที่แผนจัดการป่าชุมชนเดิมหมดอายุลง ถ้าคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดยังไม่อนุมัติแผนจัดการป่าชุมชนใหม่ให้นำแผนจัดการป่าชุมชนเดิมมาใช้ต่อไปจนกว่าจะมีการอนุมัติแผนจัดการป่าชุมชนใหม่

มาตรา 47 ในกรณีที่คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนประสงค์จะปรับปรุงแผนจัดการป่าชุมชนในระหว่างที่แผนจัดการป่าชุมชนยังไม่หมดอายุ ให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนเสนอแผนจัดการป่าชุมชนที่ปรับปรุงแล้วต่อคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดพิจารณาอนุมัติ และให้นำความในมาตรา 46 วรรคสามและวรรคสี่ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เมื่อคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดอนุมัติแผนจัดการป่าชุมชนที่ปรับปรุงแล้วให้นำแผนจัดการป่าชุมชนดังกล่าวมาใช้บังคับแทนแผนจัดการป่าชุมชนเดิมในวันที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดกำหนด

มาตรา 48 ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนอาจขอขยายเขตป่า

ชุมชนหรือขอให้เพิกถอนป่าชุมชนทั้งหมดหรือบางส่วนได้ แต่ต้องแสดงเหตุผลและรายละเอียดโดยชัดแจ้งในกรณีที่เป็นการขอย้ายเขตป่าชุมชน ให้นำความในมาตรา 32 มาตรา 33 มาตรา 34 มาตรา 35 มาตรา 36 มาตรา 37 มาตรา 38 มาตรา 39 มาตรา 40 และมาตรา 41 มาใช้บังคับโดยอนุโลม ในกรณีที่เป็นการขอเพิกถอนป่าชุมชนบางส่วน เมื่ออธิบดีมีคำสั่งให้เพิกถอนป่าชุมชนตามมาตรา 78 แล้ว ให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนปรับปรุงแผนจัดการป่าชุมชนให้สอดคล้องกับพื้นที่ของป่าชุมชนที่ลดลง และเสนอคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดพิจารณาอนุมัติภายในหกสิบวันนับแต่วันที่อธิบดีมีคำสั่ง และให้นำความในมาตรา 47 มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา 49 พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องจัดให้มีหลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่นแสดงแนวเขตป่าชุมชน บริเวณเพื่อการอนุรักษ์ และบริเวณเพื่อการใช้ประโยชน์ไว้โดยรอบเพื่อให้ประชาชนเห็นได้ว่าเป็นเขตป่าชุมชน รวมทั้งต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่นที่ชำรุดเสียหายหรือสูญหายด้วย และคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนและสมาชิกป่าชุมชนต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการนี้ด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และรูปแบบ ในการจัดให้มีหลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่นตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด

มาตรา 50 ภายในป่าชุมชน สมาชิกป่าชุมชนมีสิทธิเข้าป่าชุมชนเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และมีสิทธิใช้ประโยชน์จากผลผลิตและบริการป่าชุมชนซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนจัดการป่าชุมชนที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดอนุมัติ ในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) การเก็บหาของป่าในป่าชุมชน
- (2) การใช้ประโยชน์จากไม้ให้ทำได้ในบริเวณเพื่อการใช้ประโยชน์ โดยต้องไม่ใช้ประโยชน์จากไม้ทรงคุณค่าที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และให้ทำได้ตามความจำเป็นเพียงเฉพาะเพื่อใช้สอยในครัวเรือนของสมาชิกป่าชุมชน หรือใช้ในกิจกรรมสาธารณะภายในชุมชนนั้น
- (3) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอื่นในป่าชุมชนให้ทำได้ตามความจำเป็นต่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนของสมาชิกป่าชุมชน หรือใช้ในกิจกรรมสาธารณะภายในชุมชนนั้น การใช้ประโยชน์จากผลผลิตและบริการป่าชุมชนตามวรรคหนึ่ง ต้องเป็นไปอย่างสมดุลและยั่งยืน ไม่ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในป่าชุมชน และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามระเบียบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยระเบียบดังกล่าวจะกำหนดข้อห้ามการใช้ประโยชน์จากผลผลิตและบริการป่าชุมชนชนิดหรือประเภทใด หรือกำหนดให้การใช้ประโยชน์จากผลผลิตและบริการป่าชุมชนชนิดใด ประเภทใด หรือกรณีใด ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดด้วยก็ได้

มาตรา 51 คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนและสมาชิกป่าชุมชนอาจใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนเพื่อส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้ และสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในป่าชุมชน รวมทั้งการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยชุมชนได้ ทั้งนี้ ภายใต้แผนจัดการป่าชุมชนที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดในการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนตามวรรคหนึ่ง ห้ามมิให้กระทำการ ดังต่อไปนี้

(1) กระทำการใดๆ ที่เป็นการเสื่อมสภาพแก่ป่าชุมชน หรือทำให้เสียหายหรือทำลายทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ

(2) การกระทำอื่นใดตามระเบียบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

มาตรา 52 ในกรณีที่คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนหรือสมาชิกป่าชุมชนมีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากไม้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในป่าชุมชนเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนเสียหายอันเนื่องมาจากประสบเหตุภัยพิบัติสาธารณะหรือมีเหตุจำเป็นเพื่อช่วยเหลือราษฎรเป็นกรณีพิเศษ ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัด หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

มาตรา 53 บุคคลที่มีใช้สมาชิกป่าชุมชนมีสิทธิเข้าป่าชุมชนเพื่อการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พักผ่อนหย่อนใจ และเก็บหาของป่าได้เฉพาะเท่าที่กำหนดในข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนตามมาตรา 44 (2)

มาตรา 54 บรรดาไม้และของป่าที่ได้มาจากป่าชุมชนตามแผนจัดการป่าชุมชนที่คณะกรรมการป่าชุมชนประจำจังหวัดอนุมัติ หรือตามหลักเกณฑ์ที่พระราชบัญญัตินี้กำหนดไว้ ไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมค่าภาคหลวง หรือค่าใช้จ่ายในการบำรุงป่า

มาตรา 55 เงินค่าปรับที่ได้รับตามพระราชบัญญัตินี้อันเกิดจากการกระทำความผิดในป่าชุมชนแห่งใด ให้หักไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการป่าชุมชนนั้นเป็นจำนวนร้อยละห้าสิบของเงินค่าปรับดังกล่าว ส่วนที่เหลือให้นำส่งเป็นรายได้แผ่นดิน ทั้งนี้ ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง

มาตรา 56 เพื่อเป็นการสนับสนุนการจัดการป่าชุมชนให้เกิดความยั่งยืน คณะกรรมการนโยบายมีอำนาจกำหนดอัตราและวงระเบียบเกี่ยวกับการให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนเรียกเก็บค่าธรรมเนียมค่าตอบแทน หรือค่าบริการ จากบุคคลที่มีใช้สมาชิกป่าชุมชนเนื่องในการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนก็ได้เงินที่เก็บได้ตามวรรคหนึ่ง เงินค่าปรับตามมาตรา 55 เงินที่มีผู้บริจาคเงินสนับสนุนจากรัฐบาล และเงินรายได้อื่นๆ ให้ตกเป็นของทรัพย์สินส่วนกลางของป่าชุมชนและเก็บรักษาไว้ใช้จ่ายในการจัดการป่าชุมชน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้บริจาค ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

มาตรา 57 ให้คณะกรรมการจัดการป่าชุมชนมีอำนาจทำนิติกรรมใดๆ เกี่ยวกับทรัพย์สิน ส่วนกลางของป่าชุมชนและดำเนินคดีเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนกลางของป่าชุมชนได้ การทำนิติกรรมและการดำเนินคดีตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำโดยมติของคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนจำนวนเกินกึ่งหนึ่งของกรรมการจัดการป่าชุมชนทั้งหมดเท่าที่มีอยู่ และเมื่อคณะกรรมการมีมติเป็นประการใดแล้ว จะมอบอำนาจเป็นหนังสือให้กรรมการคนใดคนหนึ่งทำนิติกรรมและดำเนินคดีเกี่ยวกับทรัพย์สิน ส่วนกลางของป่าชุมชนแทนคณะกรรมการจัดการป่าชุมชนก็ได้

มาตรา 58 ผู้ใดฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ หรือระเบียบหรือข้อบังคับที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ และก่อให้เกิดความเสียหายแก่สัตว์ พืช ทรัพยากรธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อมในป่าชุมชน ให้กรมป่าไม้มีอำนาจฟ้องเรียกค่าสินไหมทดแทน ดังต่อไปนี้

- (1) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการเคลื่อนย้ายสิ่งทีก่อให้เกิดความเสียหายหรือกระทำให้สิ่งนั้นหมดสภาพความเป็นอันตรายหรือความเป็นพิษ ตลอดจนการนำเอาของนั้นมาเก็บ กัก หรือรักษาไว้
- (2) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการทำให้ทรัพยากรธรรมชาติกลับคืนสู่สภาพเดิม
- (3) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการช่วยเหลือเยียวยาบุคคลหรือทรัพย์สินของบุคคลอื่นเนื่องในความเสียหายนั้น
- (4) ค่าดำเนินงานต่างๆ ของรัฐในการประเมินความเสียหายและประเมินค่าใช้จ่ายในการเยียวยาผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของบุคคล
- (5) ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่รัฐได้จ่ายในการดำเนินการใดๆ เพื่อให้ได้รับค่าสินไหมทดแทนตามกฎหมาย
- (6) มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่เสียหาย

#### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2545). *ความรู้สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: กองสารสนเทศและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ทิวา สรรพกิจ. (2535). *การพัฒนาป่าไม้เพื่อสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

บริษัท ฐานเศรษฐกิจ มัลติมีเดีย จำกัด. (2562). *ใช้บังคับแล้วพ.ร.บ.ป่าชุมชน พ.ศ.2562*. [ออนไลน์]

ได้จาก: <https://www.thansettakij.com/content/402251>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2563].

ราตรี ภารา. (2542). *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์.

สมยศ วิเชียรนิิตย์. (2557). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์และ  
ฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สำหรับเยาวชนในจังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎี  
บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

แบบฝึกหัดท้ายบทของแผนการสอนที่ 1  
แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้

คำชี้แจง : คำถามมีทั้งหมด 10 ข้อ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว  
ในแต่ละข้อคำถาม

1. ข้อใดคือความหมายของ “ป่าไม้”
  - ก. บริเวณที่มีต้นไม้หลายชนิดขนาดต่างๆ ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและกว้างใหญ่
  - ข. สังคมของต้นไม้ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
  - ค. ป่าไม้เป็น ทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์อื่นๆ
  - ง. ที่ดินซึ่งยังมีต้นไม้บุคคลได้มาตามกฎหมายที่ดิน ประกอบด้วยพันธุ์พืชหลายชนิดขึ้นรวมกันอยู่ รวมถึงสัตว์ แมลง และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณนั้นทั้งในดิน ผิวดิน และเหนือผิวดิน
2. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย
  - ก. การทำเหมืองแร่
  - ข. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า

- ค. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
- ง. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน
3. ข้อใดคือผลกระทบจากการทำลายป่าไม้
- ก. ปัญหาน้ำเสีย
- ข. ปัญหาน้ำท่วม
- ค. ปัญหาโลกร้อน
- ง. การชะล้างพังทลายของดิน
4. ข้อใดคือประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ที่สำคัญที่สุด
- ก. บรรเทาอุทกภัย
- ข. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
- ค. ยารักษาโรค น้ำมันและยางไม้
- ง. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ
5. ตัวการสำคัญที่สร้างปัญหาป่าไม้ คือข้อใด
- ก. มนุษย์
- ข. นักการเมือง
- ค. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- ง. ภัยธรรมชาติ
6. ข้อใดคือผลกระทบจากการทำลายป่าไม้
- ก. ปริมาณป่าไม้เพิ่มขึ้น
- ข. เกิดการชะล้างพังทลายของดิน
- ค. บริเวณป่าที่ถูกทำลายจะมีมีต้นไม้อ้วนพี และหญ้าที่ปกคลุมหน้าดินช่วยลดซับน้ำฝน
- ง. พืชและสัตว์ป่ามีจำนวนเพิ่มขึ้น
7. ข้อใดคือการอนุรักษ์ป่าไม้ในท้องถิ่นที่ยังเหลืออยู่ไม่ให้ถูกทำลาย
- ก. ไม่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเสียเอง
- ข. ไม่บุกรุกแผ้วถาง ยึดถือครอบครองพื้นที่ป่าไม้
- ค. ใช้ไม้อย่างประหยัดและให้คุ้มค่าที่สุด
- ง. ถูกทุกข้อ
8. ท่านมีวิธีในการป้องกันไฟป่าอย่างไร
- ก. จุดไฟเล่นด้วยความคึกคะนอง
- ข. ไม่ดับไม้ขีดไฟ บุหรี่ หรือกองไฟให้สนิททุกครั้ง

ค. เผาไร่ เผาฟางข้าว เผาเศษไม้ปลายไม้ โดยไม่กำหนดเผาเป็นจุด ๆ

ง. ให้ความร่วมมือในการป้องกันไฟฟ้า เช่น ช่วยดับไฟฟ้า แจ้งข่าวเกิดไฟฟ้าและสอดส่องดูแลผู้ที่ทำให้เกิดไฟฟ้า

9. ความเสียหายในข้อใดเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ที่ถือว่าร้ายแรงที่สุด

ก. ไฟไหม้ป่า

ข. การตัดไม้และปลูกทดแทน

ค. การบุกรุกป่าเป็นที่เพาะปลูก

ง. การถูกแมลงทำความเสียหาย

10. ท่านมีแนวทางอนุรักษ์ป่าไม้อย่างไร

ก. บุกกรุกป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน

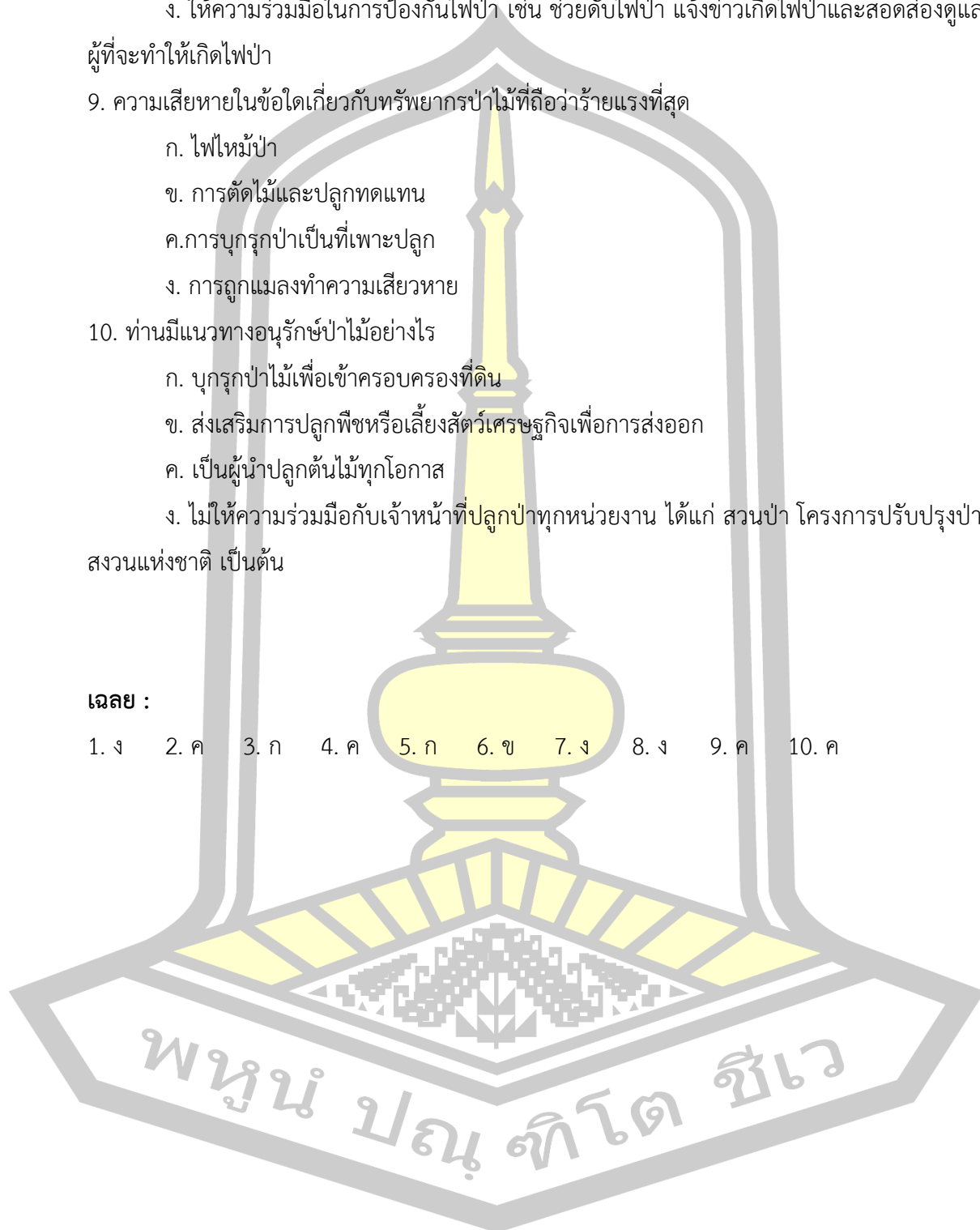
ข. ส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออก

ค. เป็นผู้นำปลูกต้นไม้ทุกโอกาส

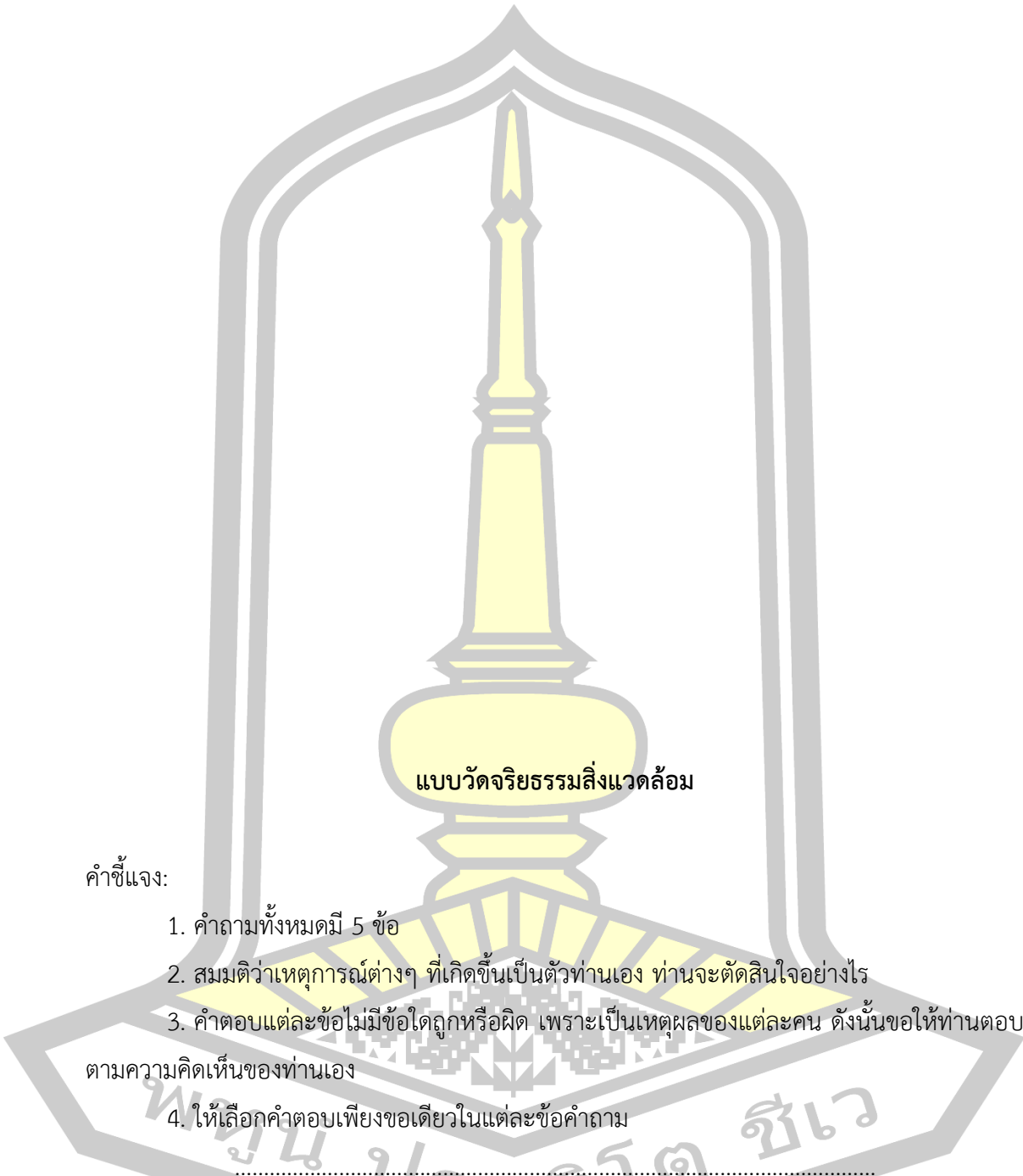
ง. ไม่ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปลูกป่าทุกหน่วยงาน ได้แก่ สวนป่า โครงการปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น

เฉลย :

1. ง 2. ค 3. ก 4. ค 5. ก 6. ข 7. ง 8. ง 9. ค 10. ค







### แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

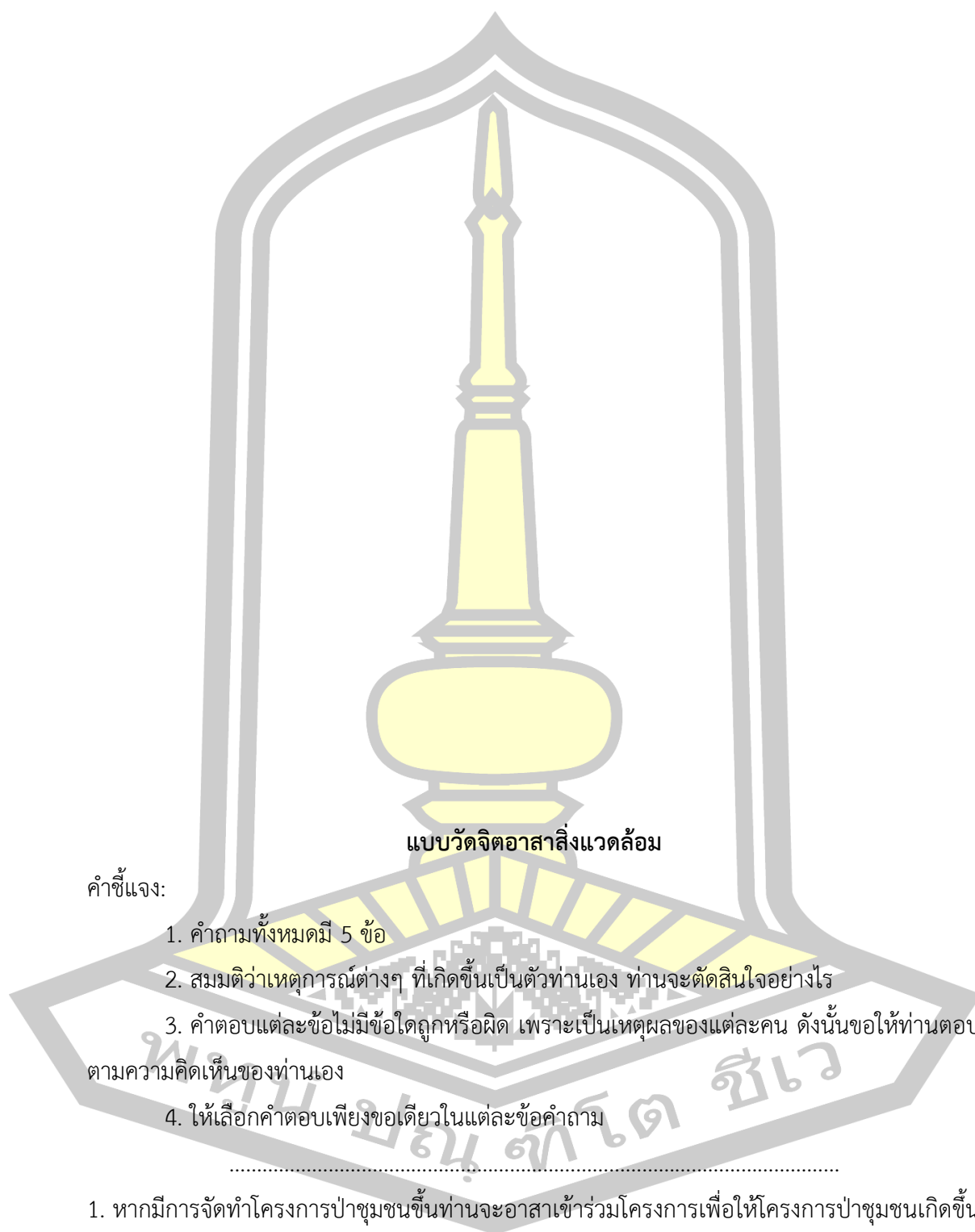
คำชี้แจง:

1. คำถามทั้งหมดมี 5 ข้อ
2. สมมติว่าเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นตัวท่านเอง ท่านจะตัดสินใจอย่างไร
3. คำตอบแต่ละข้อไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เพราะเป็นเหตุผลของแต่ละคน ดังนั้นขอให้ท่านตอบตามความคิดเห็นของท่านเอง
4. ให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อคำถาม

1. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ปลูกต้นไม้ในที่สาธารณะของหมู่บ้าน เนื่องจาก ...

- ก. ชาวบ้านจะได้มีพื้นที่สีเขียวไว้อาศัยร่มเงา (เพื่อสังคม)
- ข. ข้าพเจ้าจะได้มีที่หาของป่ามาประกอบอาหาร (เพื่อตนเอง)
- ค. การปลูกป่าเป็นการรักษาสมดุลธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

- ง. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้อาศัยพื้นที่ป่าหาของป่าเลี้ยงชีวิต (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
2. นายดำได้จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการปลูกป่าชุมชนให้แก่ประชาชนในชุมชน เนื่องจาก.....
- ก. เพื่อให้ได้รับความชมเชยจากบุคคลทั่วไป (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อให้บุคคลทั่วไปมีความรู้ในการอนุรักษ์ป่าชุมชน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. เพื่อเฝ้าคนในชุมชนยอมรับและยกย่องครอบครัวของตนเอง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. เพื่อเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปแจกเอกสารความรู้ในสถานการณ์ที่สาธารณชนต่างๆ (เพื่อสังคม)
3. ข้าพเจ้าจะศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เนื่องจาก ...
- ก. ชาวบ้านจะได้มีความรู้และช่วยกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อสังคม)
- ข. ข้าพเจ้าจะได้รับความรู้และสามารถแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่นได้ (เพื่อตนเอง)
- ค. ปลูกฝังการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้กับบุคคลใกล้ชิด (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. เพราะข้าพเจ้าจะได้นำความรู้มาเผยแพร่ให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากยิ่งขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
4. ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เนื่องจาก...
- ก. จะได้นำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้กับคนในชุมชน (เพื่อสังคม)
- ข. ข้าพเจ้านำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อเพื่อน(เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. ข้าพเจ้ามีความสนใจเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อตนเอง)
- ง. การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้จะช่วยให้สัตว์ป่ามีที่อยู่อาศัย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
5. นายแดงต้องการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาปลูกป่าในชุมชน เนื่องจาก.....
- ก. การปลูกป่าเป็นการรักษาสมดุลธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจด้านการค้าไม้ให้แก่ประเทศ (เพื่อสังคม)
- ค. เพื่อต้องการให้ครอบครัวหันมาปลูกป่าในชุมชน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. เพื่อสร้างเครือข่ายสำหรับกลุ่มคนที่สนใจในการปลูกป่าชุมชน (เพื่อตนเอง)



แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

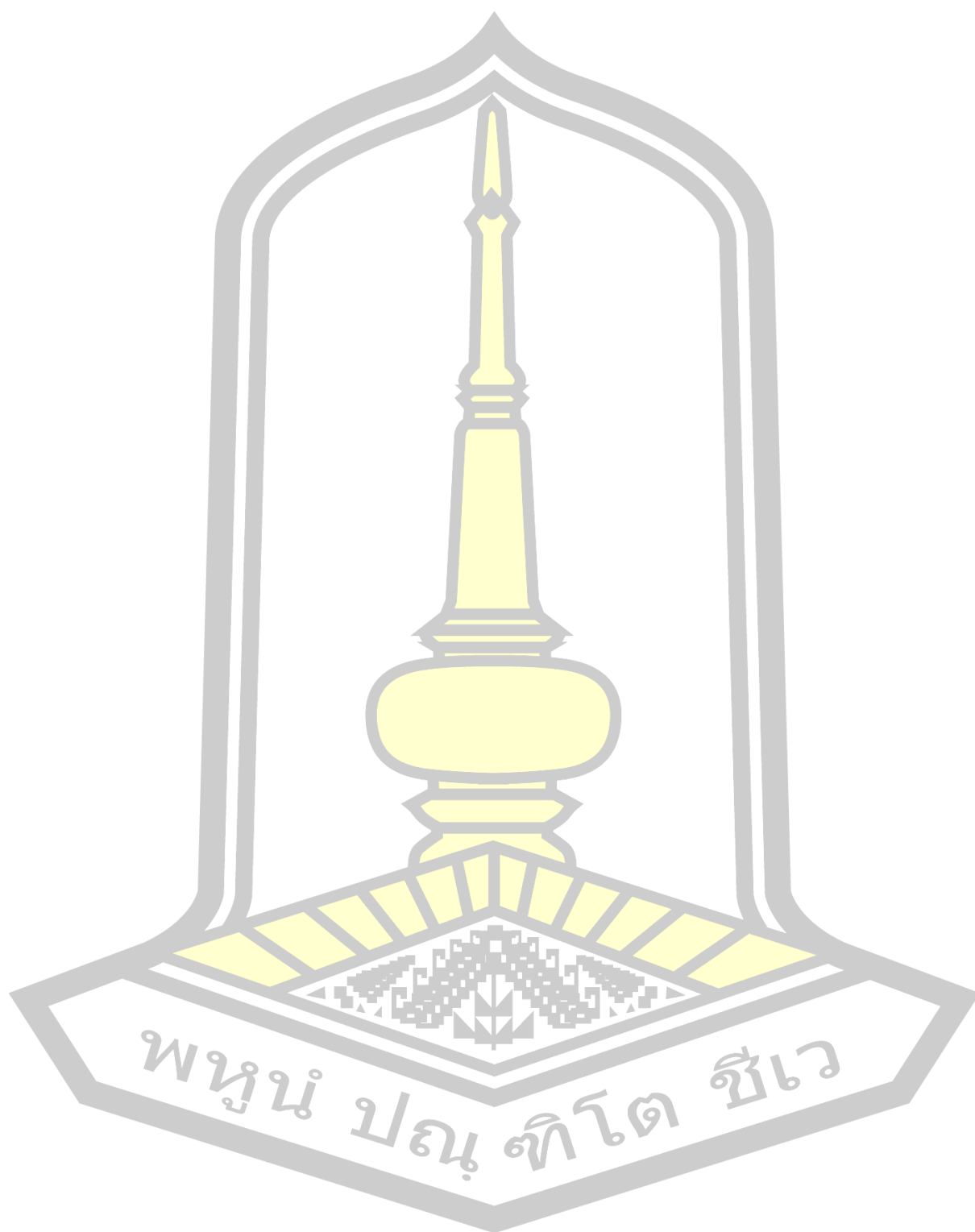
คำชี้แจง:

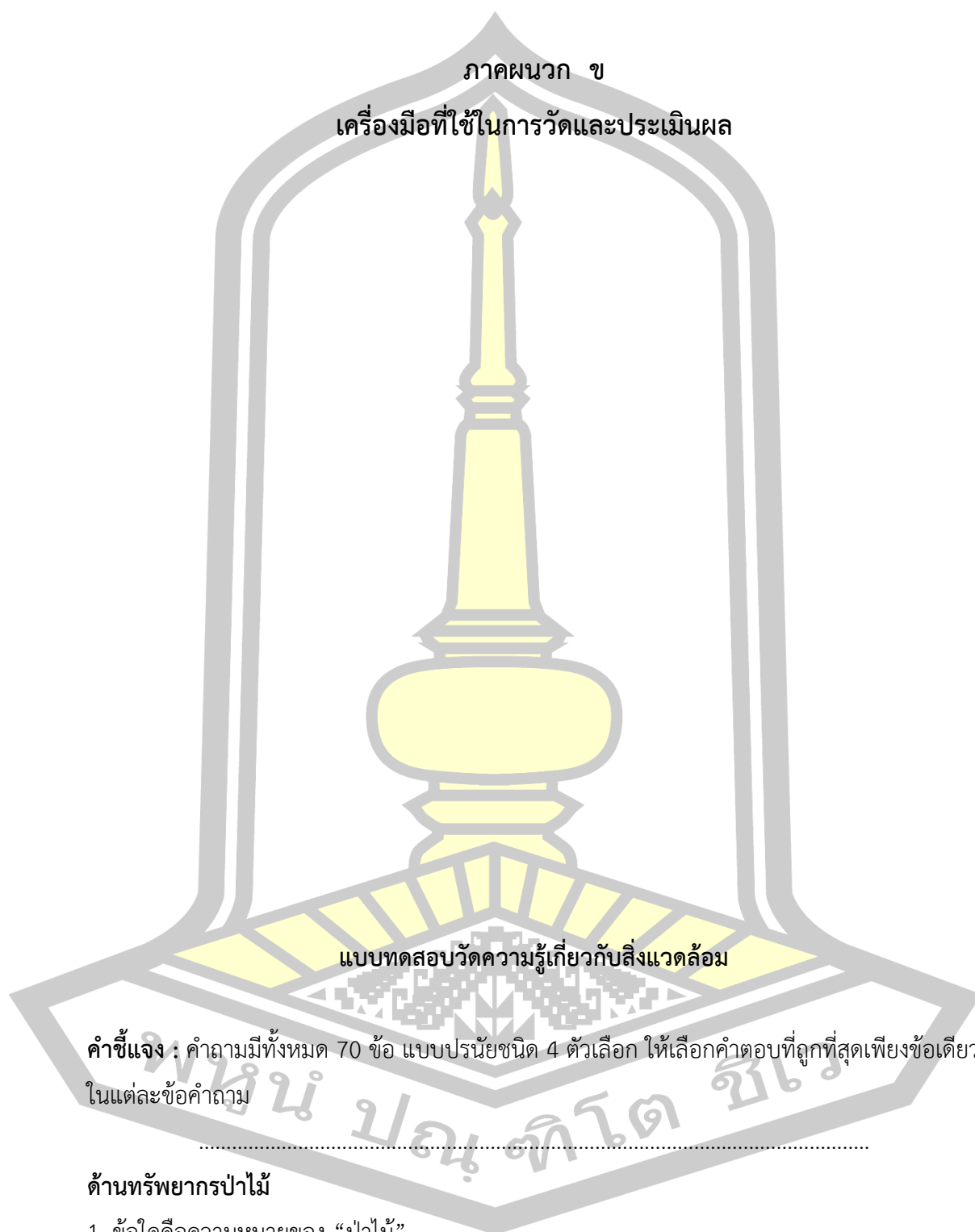
1. คำถามทั้งหมดมี 5 ข้อ
2. สมมติว่าเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นตัวท่านเอง ท่านจะตัดสินใจอย่างไร
3. คำตอบแต่ละข้อไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เพราะเป็นเหตุผลของแต่ละคน ดังนั้นขอให้ท่านตอบตามความคิดเห็นของท่านเอง
4. ให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อคำถาม

1. หากมีการจัดทำโครงการป่าชุมชนขึ้นท่านจะอาสาเข้าร่วมโครงการเพื่อให้โครงการป่าชุมชนเกิดขึ้นได้

ก. รวมกลุ่มตั้งโครงการ (มาก)

- ข. เชิญชวนผู้ที่สนใจป่าชุมชนเข้ามาศึกษา (น้อยที่สุด)
- ค. อาสาเป็นเจ้าหน้าที่ในโครงการป่าชุมชน (มากที่สุด)
- ง. เข้าร่วมโครงการป่าชุมชน (น้อย)
- จ. ให้ความร่วมมือในชุมชน (ปานกลาง)
2. หากท่านพบเห็นกองขยะในป่าชุมชนท่านจะทำอย่างไร
- ก. เชิญชวนและรณรงค์ร่วมมือกันห้ามทิ้งขยะในบริเวณป่าชุมชน (น้อย)
- ข. กำจัดขยะทันทีที่เห็นโดยนำขยะออกมากำจัดอย่างถูกวิธี (มากที่สุด)
- ค. ทำป้ายห้ามทิ้งขยะนำไปติดไว้บริเวณกองขยะ (น้อยที่สุด)
- ง. ไม่ทิ้งขยะในป่าชุมชน (ปานกลาง)
- จ. ปลูกต้นไม้บริเวณกองขยะ (มาก)
3. หากมีการนำเมล็ดพันธุ์ต้นไม้มาให้ชุมชนเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าในชุมชนจากหน่วยงานภาครัฐ ท่านจะทำอย่างไรให้โครงการนี้สามารถเป็นไปตามกระบวนการการเพิ่มพื้นที่ป่า
- ก. จัดโครงการดูแลหลังการปลูกต้นไม้ (มาก)
- ข. เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์เมล็ดต้นกล้า (น้อย)
- ค. จัดโครงการปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า (มากที่สุด)
- ง. ให้ความร่วมมือทุกโครงการ (ปานกลาง)
- จ. เชิญชวนให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ (น้อยที่สุด)
4. หากมีโครงการเข้ามาพัฒนาในหมู่บ้านของท่านทางด้านสิ่งแวดล้อมท่านจะเข้าร่วมเพราะเหตุใด
- ก. คนในชุมชนจะได้ทำกิจกรรมพัฒนาชุมชนร่วมกัน (ปานกลาง)
- ข. ชุมชนจะได้มีอะไรใหม่ๆ เข้ามาในชุมชน (น้อยที่สุด)
- ค. จะได้มีงบประมาณเข้ามาในชุมชน (น้อย)
- ง. เข้าร่วมทำกิจกรรมของโครงการ (มากที่สุด)
- จ. ประชาสัมพันธ์โครงการช่วยเพื่อให้ผู้ที่สนใจมาเข้าร่วม (มาก)
5. หากมีนิตินิตจัดทำโครงการพัฒนาร่องน้ำเสียในชุมชนเพื่อให้โครงการสำเร็จ ท่านจะเข้าร่วมโครงการเพราะเหตุใด
- ก. เข้าร่วมโครงการเพื่อการจัดการร่องน้ำเสียและมีทัศนียภาพที่ดีในชุมชน (มากที่สุด)
- ข. ช่วยหางบประมาณในการสนับสนุนทำโครงการ (มาก)
- ค. เพื่อให้การคมนาคมในชุมชนดีขึ้น (น้อยที่สุด)
- ง. เพื่อร่องน้ำหน้าบ้านจะได้ไม่มีกลิ่นเหม็น (น้อย)
- จ. ให้คำปรึกษากับนิตินิต (ปานกลาง)





ค. ป่าไม้เป็น ทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์อื่นๆ

ง. ที่ดินซึ่งยังมีได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมายที่ดิน ประกอบด้วยพันธุ์พืชหลายชนิดขึ้นรวมกันอยู่ รวมถึงสัตว์ แมลง และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณนั้นทั้งในดิน ผิวดิน และเหนือผิวดิน

2. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย

- ก. การทำเหมืองแร่
- ข. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า
- ค. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
- ง. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน

3. ข้อใดคือผลกระทบจากการทำลายป่าไม้

- ก. ปัญหาน้ำเสีย
- ข. ปัญหาน้ำท่วม
- ค. ปัญหาโลกร้อน
- ง. การชะล้างพังทลายของดิน

4. ข้อใดคือประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ที่สำคัญที่สุด

- ก. บรรเทาอุทกภัย
- ข. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
- ค. ยารักษาโรค น้ำมันและยางไม้
- ง. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

5. ตัวการสำคัญที่สร้างปัญหาป่าไม้ คือข้อใด

- ก. มนุษย์
- ข. นักการเมือง
- ค. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- ง. ภัยธรรมชาติ

6. ข้อใดคือผลกระทบจากการทำลายป่าไม้

- ก. ปริมาณป่าไม้เพิ่มขึ้น
- ข. เกิดการชะล้างพังทลายของดิน
- ค. บริเวณป่าที่ถูกทำลายจะมีมีต้นไม้อายุสั้น และหญ้าที่ปกคลุมหน้าดินช่วยลดซับน้ำฝน
- ง. พืชและสัตว์ป่ามีจำนวนเพิ่มขึ้น

7. ข้อใดคือการอนุรักษ์ป่าไม้ในท้องถิ่นที่ยังเหลืออยู่ไม่ให้อุถูกทำลาย

- ก. ไม่ลั้กลอบตัดไม้ทำลายป่าเสียเอง
- ข. ไม่บุกรุกแผ้วถาง ยึดถือครอบครองพื้นที่ป่าไม้
- ค. ใช้ไม้อย่างประหยัดและให้คุ้มค่าที่สุด
- ง. ถูกทุกข้อ

8. ท่านมีวิธีในการป้องกันไฟป่าอย่างไร

- ก. จุดไฟเล่นด้วยความคึกคะนอง
- ข. ไม่ดับไม้ขีดไฟ บุหรี่ หรือกองไฟให้สนิททุกครั้ง
- ค. เผาไร่ เผาฟางข้าว เผาเศษไม้ปลายไม้ โดยไม่กำหนดเผาเป็นจุด ๆ
- ง. ให้ความร่วมมือในการป้องกันไฟป่า เช่น ช่วยดับไฟป่า แจ้งข่าวเกิดไฟป่าและสอดส่องดูแลผู้ที่ทำให้เกิดไฟป่า

9. ความเสียหายในข้อใดเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ที่ถือว่าร้ายแรงที่สุด

- ก. ไฟไหม้ป่า
- ข. การตัดไม้และปลุกทดแทน
- ค. การบุกรุกป่าเป็นที่เพาะปลูก
- ง. การถูกแมลงทำความเสียหาย

10. ท่านมีแนวทางอนุรักษ์ป่าไม้อย่างไร

- ก. บุกรุกป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน
- ข. ส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออก
- ค. เป็นผู้นำปลูกต้นไม้ทุกโอกาส
- ง. ไม่ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปลูกป่าทุกหน่วยงาน ได้แก่ สวนป่า โครงการปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น

**ด้านทรัพยากรแหล่งน้ำ**

11. ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

- ก. คลอง
- ข. อ่างเก็บน้ำ
- ค. มหาสมุทร
- ง. บึง

12. Atmospheric Water คือ แหล่งน้ำประเภทใด

- ก. แหล่งน้ำธรรมชาติบนโลก
- ข. แหล่งน้ำในบรรยากาศ





### ด้านทรัพยากรดิน

21. ข้อใดคือความหมายของทรัพยากรดิน

- ก. วัตถุที่เกิดจากการแปรสภาพหรือสลายตัวของหินแร่ธาตุ
- ข. อินทรีย์วัตถุที่มนุษย์นำมาผสมคลุกเคล้ากัน
- ค. เทหวัตถุที่ปกคลุมผิวโลกและไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

22. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรดิน

- ก. มีความสำคัญในการใช้ทำเกษตรกรรม
- ข. ดินสามารถใช้เป็นพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์
- ค. ดินไม่ได้มีประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ
- ง. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ

23. ดินมีกี่ประเภท ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ก. ดินมี 1 ประเภท ได้แก่ ดินร่วนที่สามารถระบายน้ำได้ดี
- ข. ดินมี 2 ประเภท ได้แก่ ดินทราย ดินร่วน
- ค. ดินมี 3 ประเภท ได้แก่ ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน
- ง. ดินมี 4 ประเภท ได้แก่ ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน ดินตะกอน

24. ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาของทรัพยากรดิน

- ก. การกัดเซาะและพังทลายโดยน้ำ
- ข. การปลูกพืชแบบผสมผสาน และมีการเตรียมดินก่อนการทำการเกษตร
- ค. การตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า ถางป่าทำให้หน้าดินเปิด
- ง. การเพาะปลูกและเตรียมดินอย่างไม่ถูกวิธี

25. ข้อใดกล่าวถึงการอนุรักษ์ดินได้ถูกต้อง

- ก. การปลูกพืชโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน
- ข. การปลูกพืชชนิดเดียวตลอดปี
- ค. การปลูกพืชเชิงเดี่ยว
- ง. การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน

26. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของดิน



### ด้านการจัดการขยะมูลฝอย

31. ข้อใดกล่าวถึง ขยะทั่วไป ได้ถูกต้องที่สุด
- ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
  - สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้
  - สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้
  - ขยะที่ปนเปื้อนสารพิษ สารเคมี สามารถลวกตัดไฟได้ มีฤทธิ์กัดกร่อนไวไฟ
32. การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ซ้ำ ตรงกับหลัก 3R ในข้อใด
- Reduce
  - Recycle
  - Reuse
  - Return
33. ข้อใดจัดว่าเป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยพิษ/อันตราย ก่อนทิ้งลงในถังขยะถูกต้องที่สุด
- ถ่านไฟฉาย / กระป๋องสเปรย์
  - กระป๋องยาฆ่าแมลง / กระป๋องน้ำอัดลม
  - เข็มฉีดยา / โฟม
  - เศษอาหาร / ถูรงน้ำเกลือ
34. ข้อใดเป็นขยะมูลฝอยที่ใช้เวลาในการย่อยสลายนานที่สุด
- โฟม
  - มูลสัตว์
  - ซากพืช/สัตว์
  - เศษอาหาร
35. ข้อใดเป็นวิธีกำจัดขยะที่ได้ประโยชน์มากที่สุด
- เผาในที่เมาะขยะ
  - ทิ้งในถังขยะ
  - นำขยะเปียกไปหมักทำปุ๋ย
  - นำไปขาย
36. ข้อใดต่อไปนี้เป็นขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้
- ถุงพลาสติก
  - เศษกระดาษ
  - ก้นกรองบุหรี่
  - ถ้วยกระดาษเคลือบ
37. เศษอาหารจัดเป็นขยะมูลฝอยประเภทใด
- ขยะมูลฝอยรีไซเคิล
  - ขยะมูลฝอยพิษ
  - ขยะมูลฝอยย่อยสลายได้
  - ขยะมูลฝอยทั่วไป
38. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอย
- ประชากรมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
  - บริษัทอุตสาหกรรมผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก
  - ประชาชนขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- ง. ประชาชนไม่ทั้งขยะมูลฝอยลงที่รองรับขยะมูลฝอย
39. ข้อใดเป็นทางเลือกการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง
- การคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภทและทุกชนิด
  - คัดแยกเฉพาะขยะที่สามารถขายได้
  - การคัดแยกขยะอินทรีย์
  - คัดแยกขยะอันตราย
40. ขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนมีองค์ประกอบหลักอยู่ด้วยกันกี่ประเภท อะไรบ้าง
- มี 2 ประเภท ขยะอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล
  - มี 3 ประเภท ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย ขยะทั่วไป
  - มี 4 ประเภทขยะอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายจากชุมชน ขยะทั่วไป
  - มี 5 ประเภท ขยะอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายจากชุมชน ขยะทั่วไป และขยะมูลฝอย

#### ด้านเกษตรอินทรีย์

41. เกษตรอินทรีย์ คือ อะไร
- การทำการเกษตรด้วยธรรมชาติบนพื้นที่ทำการเกษตรแบบไม่มีสารเคมีตกค้าง
  - การใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร
  - การปรับแต่งพันธุกรรมพืชในการทำการเกษตร
  - ถูกทุกข้อ
42. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์
- ไม่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตรทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง เป็นต้น
  - สุขภาพดี เนื่องจากไม่ได้รับสารเคมีจากการทำการเกษตร
  - ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดิน น้ำ และพืช
  - ถูกทุกข้อ
43. หลักการของการทำเกษตรอินทรีย์มีทั้งหมดกี่ด้าน อะไรบ้าง
- 2 ด้าน คือ ด้านสุขภาพ ด้านนิเวศวิทยา
  - 3 ด้าน คือ ด้านสุขภาพ ด้านนิเวศวิทยา ด้านความเป็นธรรม
  - 4 ด้าน คือ ด้านสุขภาพ ด้านนิเวศวิทยา ด้านความเป็นธรรม และด้านการดูแลเอาใจใส่

ง. 5 ด้าน คือ ด้านสุขภาพ ด้านนิเวศวิทยา ด้านความเป็นธรรม ด้านการดูแลเอาใจใส่ และด้านธรรมชาติ

44. เกษตรอินทรีย์มีกี่ระบบ อะไรบ้าง

- ก. 1 ระบบ คือ ระบบปลูกพืช
- ข. 2 ระบบ คือ ระบบปลูกพืช ระบบเลี้ยงสัตว์
- ค. 3 ระบบ คือ ระบบปลูกพืช ระบบเลี้ยงสัตว์ ระบบเกษตรอินทรีย์
- ง. 4 ระบบ คือ ระบบปลูกพืช ระบบเลี้ยงสัตว์ ระบบเกษตรอินทรีย์ ระบบดูแลสุขภาพ

อนามัย

45. ข้อใดคือ ข้อดีของการทำเกษตรอินทรีย์

- ก. ช่วยสร้างสมดุลของทรัพยากรในระบบนิเวศโดยรอบ
- ข. ร่างกายมีสุขภาพแข็งแรง มีภูมิคุ้มกันที่ดี
- ค. รู้จักใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
- ง. ถูกทุกข้อ

46. บุคคลในข้อใดทำเกษตรอินทรีย์

- ก. นิดใส่ปุ๋ยเคมีให้ต้นลำไย
- ข. มดใส่ปุ๋ยคอกลงในแปลงผัก
- ค. อ้อมฉีตสารสีแดงให้แตงโม
- ง. น้อยเลี้ยงปลานิลที่ตัดต่อทางพันธุกรรม

47. การปลูกผักอินทรีย์ ห้ามใส่ปุ๋ยชนิดใด

- ก. ปุ๋ยเคมี
- ข. ปุ๋ยคอก
- ค. ปุ๋ยหมัก
- ง. ปุ๋ยพืชสด

48. ข้อใดไม่ใช่แนวคิดหลักพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์

- ก. การสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ข. การอนุรักษ์และฟื้นฟูนิเวศการเกษตร
- ค. ความสัมพันธ์แบบสมดุลของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย
- ง. การใช้ยาฆ่าแมลงที่ผลิตจากวัตถุดิบตามธรรมชาติ

49. ข้อใดถือได้ว่าเป็นหัวใจของเกษตรอินทรีย์

- ก. ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน
- ข. การอนุรักษ์และฟื้นฟูนิเวศการเกษตร
- ค. การดูแลเอาใจใส่สิ่งแวดล้อม

ง. ถูกทุกข้อ

50. ข้อใดไม่ใช่วิธีการทำการเกษตรแบบอินทรีย์

- ก. เน้นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก
- ข. ใช้สารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตรทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี ยาฆ่าหญ้า
- ค. รักษาความสมดุลของธาตุอาหาร โดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นมาหมุนเวียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ง. ใช้ฮอร์โมนที่ได้จากธรรมชาติ เช่น จากน้ำสกัดชีวภาพแทนการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์

### ด้านเศรษฐกิจพอเพียง

51. คุณสมบัติของเศรษฐกิจพอเพียงประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ก. ความพอประมาณ, ความมีเหตุผล, ภูมิคุ้มกัน
- ข. ความพอประมาณ, ความพอเพียง, ความอดทน
- ค. ความพอประมาณ, การประหยัด, ความอดทน
- ง. ความพอประมาณ, ทางสายกลาง, ความพอเพียง

52. เศรษฐกิจพอเพียงหมายถึงอะไร

- ก. การใช้เงินอย่างฟุ่มเฟือย
- ข. การใช้ชีวิตแบบไม่มีการวางแผนจัดการใดๆ
- ค. หลักปรัชญาที่สามารถใช้เป็นหลักในการดำเนินชีวิตของทุกคนในสังคม
- ง. ไม่มีข้อถูก

53. เศรษฐกิจพอเพียงดำเนินทางสายกลางตามเงื่อนไขอย่างไร

- ก. 3 ท่วง 3 เงื่อนไข
- ข. 1 ท่วง 1 เงื่อนไข
- ค. 3 ท่วง 2 เงื่อนไข
- ง. 4 ท่วง 5 เงื่อนไข

54. ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวพระราชดำริของรัชกาลใด

- ก. รัชกาลที่ 5
- ข. รัชกาลที่ 7
- ค. รัชกาลที่ 9
- ง. รัชกาลที่ 4

55. ข้อใดไม่ใช่หลักการของระบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

- ก. ยึดหลักความสามัคคีและช่วยเหลือกัน
- ข. เน้นการผลิตเพื่อการค้าขาย

ค. รู้จักพอประมาณ หรือเดินสายกลาง

ง. เน้นการรวมกลุ่มจัดตั้งเป็นองค์กร

56. หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงที่สำคัญที่สุด คืออะไร

ก. การจัดการ

ข. การพึ่งตนเอง

ค. การรวมกลุ่มของชาวบ้าน

ง. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และความสามัคคี

57. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงได้

ก. ตัวเอง ครอบครัว องค์กร ชุมชน สังคม ประเทศชาติ

ข. ตัวเอง ครอบครัว ชุมชน องค์กร สังคม ประเทศชาติ

ค. ตัวเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม องค์กร ประเทศชาติ

ง. ประเทศชาติ องค์กร ชุมชน สังคม ครอบครัว ตัวเอง

58. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของเกษตรพอเพียง

ก. ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น

ข. ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงของชาติได้ตามนโยบายของรัฐ

ค. ใช้เป็นรากฐานในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ง. ทำให้เศรษฐกิจของประเทศพัฒนาอย่างรวดเร็ว

59. คุณธรรมด้านใดที่มีความสำคัญกับหลักเศรษฐกิจ พอเพียงมากที่สุด

ก. เป็นคนมีศีลธรรม

ข. มีความละเอียดรอบคอบ

ค. เป็นผู้มีความโอ้อ้อมอารี

ง. มีความซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร

60. ข้อใดเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อปลูกฝังแนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียงต่อตนเอง

ก. การนำน้ำล้างจานไปรดต้นไม้

ข. เปลี่ยนหลอดไฟเป็นแบบหลอดประหยัดไฟฟ้า

ค. ไม่ทิ้งขยะในที่สาธารณะและแหล่งน้ำในชุมชน

ง. ใช้ถุงผ้าแทนถุงกระดาษแทนและถุงพลาสติกในการซื้อของ

### ด้านภาวะโลกร้อน

61. ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เกิดจาก.....

ก. การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น

ข. มนุษย์ได้กระทำขึ้นแทบทั้งสิ้น

ค. ก๊าซเรือนกระจก

ง. ก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs)



62. ภาวะก๊าซเรือนกระจกมีคุณสมบัติอย่างไร...

- ก. ทำให้เกิดโลกร้อน
- ข. สร้างความเย็นให้โลกในตอนกลางคืน
- ค. ช่วยดูดกลืนพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ไว้บางส่วน
- ง. สร้างความเสียหายให้กับโลก และกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

63. ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญคือข้อใด

- ก. โซเดียม
- ข. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)
- ค. แคลเซียม
- ง. พรอท

64. สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (global warming)

- ก. แสงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลกสะท้อนกลับออกไปได้
- ข. น้ำแข็งขั้วโลกละลาย
- ค. สภาวะโลกร้อนเกิดจากการที่มีแก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศมากเกินไป
- ง. การรวมตัวกันของชั้นบรรยากาศ

65. องค์กรสหประชาชาติได้มีมติรับรองอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) มีชื่อภาษาอังกฤษว่าอย่างไร

- ก. United Nations Framework Convention on Climate Change
- ข. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- ค. United Nations Children's Fund
- ง. World Wide Fund for Nature

66. จากคำถาม ข้อที่ 5 อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกิดขึ้นที่ไหน ในปีพ.ศ.ใด

- ก. ในปี พ.ศ.2535 ที่กรุงรีโอเดอจาเนโร ประเทศบราซิล
- ข. ในปี พ.ศ.2516 ที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ค. ในปี พ.ศ.2530 ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส

ง. ในปี พ.ศ.2532 ที่กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมนี

67. ข้อใดไม่ใช่สาระสำคัญของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- ก. ให้มนุษยชาติตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกัน

ข. การสร้างจิตสำนึกในการรักษาสິงแวดล้อมในระดับพื้นฐาน เพื่อปลูกฝังให้เกิดความตระหนักในการมีความรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหา

ค. เป้าหมายของอนุสัญญาฯ คือ ไม่ให้มีการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ

ง. ให้ตระหนักว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้นนั้น เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์

68. แนวทางการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนนิตินจะเลือกแนวทางใดที่ดีที่สุดต่อการแก้ไขปัญหา

ก. การแก้ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยกระทรวงอุตสาหกรรม

ข. การอนุรักษ์/ประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จากการลดการใช้รถยนต์ และจักรยานยนต์

ค. การแก้ปัญหาขยะพลาสติก โดยการใช้กลยุทธ์ตลาดสีเขียว (green marketing)

ง. การเปลี่ยนพฤติกรรมของคนในสังคม ให้มีการใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกเพื่อลดปริมาณขยะพลาสติกให้น้อยลง

69. จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในแต่ละชุมชน นิตินจะเข้าร่วมเพราะเป็นประโยชน์ด้านใด

ก. ด้านสุขภาพ

ข. ด้านความสะอาด

ค. ด้านความเป็นระเบียบ

ง. ด้านสังคม

70. นิตินจะมีวิธีเลือกวิธีประหยัดพลังงานให้ได้ผลสูงสุด เลือกวิธีนี้ เพราะอะไร

ก. ปลูกต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงารอบๆ บ้าน ต้นไม้ให้ออกซิเจนและความสดชื่นจากธรรมชาติ

ข. เลือกใช้หลอดประหยัดไฟ ใช้หลอดตะเกียบ หลอดคอม T5 หลอด LED แทนหลอดไส้

ค. เครื่องปรับอากาศ ไม่เปิดทิ้ง และหมั่นดูแล อย่าเปิดแอร์ทิ้งไว้ เลือกขนาดให้เหมาะสมกับพื้นที่

ง. เลือกใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้น เพื่อโลกที่ยั่งยืน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์

พหุ อนุ ภิ ติ ๓ ๖

เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ง	26	ค	51	ก
2	ค	27	ก	52	ค
3	ก	28	ก	53	ค
4	ค	29	ข	54	ค
5	ก	30	ง	55	ข
6	ข	31	ก	56	ข
7	ง	32	ข	57	ก
8	ง	33	ก	58	ง
9	ค	34	ก	59	ค
10	ค	35	ค	60	ง
11	ค	36	ข	61	ก
12	ข	37	ค	62	ค
13	ข	38	ค	63	ข
14	ก	39	ก	64	ค
15	ง	40	ค	65	ก
16	ก	41	ง	66	ก
17	ค	42	ง	67	ข
18	ก	43	ค	68	ง
19	ง	44	ค	69	ง
20	ก	45	ง	70	ข
21	ก	46	ข	รวมคะแนนที่ได้	
22	ค	47	ก		
23	ค	48	ง		
24	ข	49	ก		
25	ง	50	ข		

### แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง:

1. คำถามทั้งหมดมี 35 ข้อ
2. สมมติว่าเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นตัวท่านเอง ท่านจะตัดสินใจอย่างไร
3. คำตอบแต่ละข้อไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เพราะเป็นเหตุผลของแต่ละคน ดังนั้นขอให้ท่านตอบตามความคิดเห็นของท่านเอง
4. ให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อคำถาม

#### ด้านทรัพยากรป่าไม้

1. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ปลูกต้นไม้ในที่สาธารณะของหมู่บ้าน เนื่องจาก ...
  - ก. ชาวบ้านจะได้มีพื้นที่สีเขียวไว้อาศัยร่มเงา (เพื่อสังคม)
  - ข. ข้าพเจ้าจะได้มีที่หาของป่ามาประกอบอาหาร (เพื่อตนเอง)
  - ค. การปลูกป่าเป็นการรักษาสมดุลธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ง. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้อาศัยพื้นที่ป่าหาของป่าเลี้ยงชีวิต (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
2. นายดำได้จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการปลูกป่าชุมชนให้แก่ประชาชนในชุมชน เนื่องจาก.....
  - ก. เพื่อให้ได้รับความชมเชยจากบุคคลทั่วไป (เพื่อตนเอง)
  - ข. เพื่อให้บุคคลทั่วไปมีความรู้ในการอนุรักษ์ป่าชุมชน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ค. เพื่อในคนในชุมชนยอมรับและยกย่องครอบครัวของตนเอง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. เพื่อเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปแจกเอกสารความรู้ในสถานการณ์ที่สาธารณะต่างๆ (เพื่อสังคม)
3. ข้าพเจ้าจะศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เนื่องจาก ...
  - ก. ชาวบ้านจะได้มีความรู้และช่วยกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อสังคม)
  - ข. ข้าพเจ้าจะได้รับความรู้และสามารถแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่นได้ (เพื่อตนเอง)
  - ค. ปลูกฝังการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้กับบุคคลใกล้ชิด (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. เพราะข้าพเจ้าจะได้นำความรู้มาเผยแพร่ให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากยิ่งขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
4. ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เนื่องจาก...

- ก. จะได้นำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้กับคนในชุมชน (เพื่อสังคม)
  - ข. ข้าพเจ้าจะนำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อเพื่อน(เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ค. ข้าพเจ้ามีความสนใจเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อตนเอง)
  - ง. การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้จะช่วยให้สัตว์ป่ามีที่อยู่อาศัย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
5. นายแดงต้องการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาปลูกป่าในชุมชน เนื่องจาก.....
- ก. การปลูกป่าเป็นการรักษาสมดุลธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ข. เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจด้านการค้าไม้ให้แก่ประเทศ (เพื่อสังคม)
  - ค. เพื่อต้องการให้ครอบครัวหันมาปลูกป่าในชุมชน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. เพื่อสร้างเครือข่ายสำหรับกลุ่มคนที่สนใจในการปลูกป่าชุมชน (เพื่อตนเอง)

### ด้านทรัพยากรแหล่งน้ำ

6. หากท่านพบเห็นชาวบ้านที่กำลังชะล้างสารเคมีลงแหล่งน้ำชุมชนท่านจะอย่างไร
- ก. เข้าไปแนะนำและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ข. ยืนมองอยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปตักเตือน (เพื่อตนเอง)
  - ค. บอกผู้นำหมู่บ้านให้ไปตักเตือนผู้ที่กระทำผิด (เพื่อสังคม)
  - ง. เข้าไปห้ามเพราะอาจเกิดผลกระทบต่อครอบครัว (เพื่อครอบครัว)
7. ท่านสามารถแนะนำวิธีแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำแล้งช่วงฤดูแล้งที่เกิดขึ้นในชุมชนได้อย่างไร
- ก. แนะนำการปลูกพืชที่ใช้ให้น้ำน้อยแก่เกษตรกรชุมชน (เพื่อสังคม)
  - ข. ใช้น้ำอย่างประหยัดและให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ค. ขุดสระไว้กักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนเพื่อมีน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง (เพื่อตนเอง)
  - ง. ปลูกพืชผสมผสานเพื่อลดการใช้น้ำในครัวเรือน (เพื่อครอบครัว)
8. ท่านสามารถแนะนำการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อย่างไร
- ก. การนำน้ำมาทำการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อเลี้ยงชีพคนในครอบครัว (เพื่อครอบครัว)
  - ข. รมรงค์และชักชวนดูแลรักษาแหล่งน้ำและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ค. ปลูกพืชผักสวนครัวไว้กินและขายเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเอง (เพื่อตนเอง)
  - ง. แนะนำให้คนในชุมชนช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัดจะได้มีน้ำใช้ตลอดทั้งปี (เพื่อสังคม)
9. หากมีการเปิดให้ใช้น้ำจากแหล่งน้ำในชุมชนท่านจะมีแนวปฏิบัติอย่างไร
- ก. แนะนำแนวปฏิบัติก่อนใช้แหล่งน้ำให้ครอบครัว (เพื่อครอบครัว)
  - ข. ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ค. แจ้งผู้นำชุมชนและปรึกษากับชาวบ้านในชุมชนก่อนนำน้ำมาใช้ (เพื่อสังคม)

ง. เข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อลดค่าใช้จ่าย (เพื่อตนเอง)

10. หากมีการส่งเสริมการอนุรักษ์การใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดท่านจะอย่างไร

ก. เข้าร่วมเพราะจะได้เป็นแบบอย่างที่ดีของครอบครัวในการอนุรักษ์น้ำ (เพื่อครอบครัว)

ข. เข้าร่วมเพราะจะได้นำความรู้มาพัฒนาตนเอง (เพื่อตนเอง)

ค. เข้าร่วมเพราะจะได้นำหลักการอนุรักษ์มาพัฒนาใช้ในชุมชน (เพื่อสังคม)

ง. เข้าร่วมเพราะจะได้ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

### ด้านทรัพยากรดิน

11. หากมีหน่วยงานจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ดินในชุมชน ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจาก...

ก. ข้าพเจ้าจะได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม (เพื่อตนเอง)

ข. กิจกรรมนี้จะช่วยแก้ไขปัญหาดินในชุมชน (เพื่อสังคม)

ค. เพื่อไปบอกต่อความรู้ให้แก่ครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. เราจะนำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อให้กับผู้อื่นและแนะนำให้กับผู้อื่นได้ทราบว่าจะสามารถช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินได้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

12. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้นำชุมชน ท่านจะส่งเสริมให้ชาวบ้านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในการบำรุงดิน เนื่องจาก...

ก. ปุ๋ยอินทรีย์ มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงบำรุงดินหลายๆ ด้านทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ข. ข้าพเจ้าจะได้รับคำชื่นชมว่าเป็นผู้นำที่มีความรู้ในหมู่บ้าน (เพื่อตนเอง)

ค. ต้องการมีรายได้เสริมให้กับครอบครัวจากการทำปุ๋ยอินทรีย์ขาย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. ต้องการแสดงศักยภาพในการเป็นผู้นำที่จะเข้ามาส่งเสริมชาวบ้านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในการบำรุงดิน (เพื่อสังคม)

13. ในชุมชนของท่านมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาหน้าดินในชุมชน ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจาก...

ก. ชุมชนของข้าพเจ้าจะได้มีดินที่อุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (เพื่อสังคม)

ข. ข้าพเจ้าจะได้มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาหน้าดินมากยิ่งขึ้น (เพื่อตนเอง)

ค. เพื่อเป็นวิธีการบำรุงรักษาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น และมีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และเพื่อที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นดินได้อย่างยั่งยืน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. ข้าพเจ้าจะได้ออกข้อเพื่อให้ญาติและเพื่อนของข้าพเจ้าจะได้ทราบและนำไปปฏิบัติได้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

14. หากมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการการศึกษาวิธีการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรม ท่านเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาวิธีการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรม ท่านจะนำความรู้ไปบอกต่อเนื่องจาก...

ก. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้นำไปปฏิบัติในพื้นที่ทำการเกษตร (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ข. คนในชุมชนจะได้ปฏิบัติตามและทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (เพื่อสังคม)

ค. เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ให้กับบุคคลอื่น และสร้างองค์ความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. พื้นที่ทำการเกษตรของข้าพเจ้าจะได้อุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (เพื่อตนเอง)

15. ข้าพเจ้าจะปรับปรุงบำรุงดินก่อนการทำการเกษตร เนื่องจาก...

ก. เพื่อให้บุคคลอื่นได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการทำการเกษตร (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ข. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้อุดมสมบูรณ์ที่ปลอดภัยไว้รับประทาน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. พืชที่ข้าพเจ้าปลูกจะได้เจริญเติบโตสม่ำเสมอ และข้าพเจ้าจะได้รับค่าขึ้นชม (เพื่อตนเอง)

ง. คนในชุมชนจะได้ปฏิบัติตามและมีพืชพันธุ์ที่มีความอุดมสมบูรณ์ (เพื่อสังคม)

#### ด้านการจัดการขยะมูลฝอย

16. ถ้าหากชุมชนของท่านประสบปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็น ท่านจะช่วยคิดหาวิธีในการแก้ไขปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็นเนื่องจากว่า

ก. เพื่อช่วยลดมลพิษทางอากาศและยังทำให้โลกสะอาดน่าอยู่ยิ่งขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ข. เพื่อลดปัญหาขยะในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี (เพื่อสังคม)

ค. เพื่อตนเองจะได้ไม่ต้องได้กลิ่นเหม็นอีก (เพื่อตนเอง)

ง. เพราะครอบครัวจะไม่ได้รับผลกระทบจากปัญหากลิ่นของขยะ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

17. ถ้าท่านได้รับเลือกให้เป็นผู้นำชุมชน ท่านมีวิธีการลดปริมาณขยะและส่งเสริมชาวบ้านเพราะเหตุใด

ก. เพราะชาวบ้านจะได้มีความรู้ในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง (เพื่อสังคม)

ข. เพราะว่าเป็นผู้นำชุมชน จึงต้องปฏิบัติตามหน้าที่ให้ถูกต้อง (เพื่อตนเอง)

ค. สร้างจิตสำนึกให้แก่ชาวบ้านรวมทั้งส่งเสริมให้จัดการขยะอย่างถูกวิธี ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. เพราะสมาชิกในครอบครัวจะได้มีความรู้ในการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

18. ถ้าท่านได้เข้าอบรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ ท่านจะเต็มใจเข้าร่วมโครงการ เพราะเหตุใด

ก. เพราะข้าพเจ้าได้รับเลือกไปอบรม และนำความรู้ที่ได้รับมาเผยแพร่ให้กับชาวบ้าน (เพื่อสังคม)

ข. เพราะข้าพเจ้าอยากแบ่งปันความรู้จากที่อบรมที่ได้มาเพื่อให้ชาวบ้านบริหารจัดการขยะได้ถูกต้อง(เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ค. เพราะข้าพเจ้าจะได้มีหน้ามีตาให้แก่ตัวข้าพเจ้าเอง (เพื่อตนเอง)

ง. เพื่อญาติพี่น้องพ่อแม่ของข้าพเจ้าจะได้มีความรู้บริหารจัดการขยะได้ถูกต้อง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

19. ท่านคิดว่าการเข้าร่วมโครงการการรณรงค์เกี่ยวกับการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเป็นสิ่งที่สำคัญเนื่องจาก.....

ก. เพื่อให้ตนมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะก่อนทิ้งและบอกคนในชุมชนต่อ (เพื่อตนเอง)

ข. เพื่อให้ญาติพี่น้องทราบถึงวิธีการแยกขยะ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. เพื่อช่วยลดมลพิษในการกำจัดขยะ (เพื่อสังคม)

ง. เพื่อจะทำให้ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและโลกของเรา (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

20. ข้าพเจ้าจะรณรงค์ให้ชาวบ้านนำขยะมูลฝอยไปใช้ซ้ำ หรือทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจาก.....

ก. ขยะสามารถนำไปแปรรูปเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานได้ (เพื่อสังคม)

ข. เพื่อสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะให้แก่ชาวบ้าน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ค. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้นำขยะมูลฝอยสดหรือเศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. ข้าพเจ้าจะได้รับความชื่นชม ยกย่องจากชาวบ้าน (เพื่อตนเอง)

### ด้านเกษตรอินทรีย์

21. ท่านได้เชิญชวนคนในชุมชนให้รู้จักการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจาก.....

ก. ชุมชนจะได้เห็นความดีในตัวของข้าพเจ้า (เพื่อตนเอง)

ข. คนในชุมชนจะได้รู้จักการทำเกษตรอินทรีย์ (เพื่อสังคม)



- ค. ให้คนในชุมชนได้เห็นความสำคัญของการทำการเกษตรอินทรีย์ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. บิดาของข้าพเจ้าจะได้มีความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
22. หากท่านได้เป็นบุคคลตัวอย่างในการทำสวนเกษตรอินทรีย์ ท่านจะ....
- ก. จัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับทุกคนที่สนใจ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. ส่งเข้าประกวดสวนเกษตรอินทรีย์ดีเด่นในงานเกษตรอำเภอ (เพื่อตนเอง)
- ค. เชิญชวนคนในชุมชนให้หันมาทำเกษตรอินทรีย์ แทนการใช้สารเคมี (เพื่อสังคม)
- ง. มีการทำเกษตรอินทรีย์ภายในครอบครัวเท่านั้น (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
23. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านมาทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจาก...
- ก. ญาติๆ ของข้าพเจ้าจะได้มีรายได้เสริมจากการทำเกษตรอินทรีย์ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ข. ข้าพเจ้าจะได้เป็นที่ชื่นชมของคนในหมู่บ้าน (เพื่อตนเอง)
- ค. เพราะการทำเกษตรอินทรีย์ไม่ทำให้น้ำดินเสื่อม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. หมู่บ้านของข้าพเจ้าจะได้มีรายได้และเศรษฐกิจที่ดีขึ้น (เพื่อสังคม)
24. หากท่านเป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์อยู่แล้วท่านจะแนะนำให้คนมาสนใจในเรื่องเกษตรอินทรีย์ เนื่องจาก...
- ก. ข้าพเจ้าจะได้รับคำตอบแทนจากการแนะนำผู้อื่น (เพื่อตนเอง)
- ข. คนในชุมชนจะได้มีรายได้เสริมและสามารถทำเป็นอาชีพหลักได้ (เพื่อสังคม)
- ค. เป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. ญาติๆ ของข้าพเจ้าจะได้มีความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
25. หากท่านได้เข้าร่วมการอบรมเรื่องเกษตรอินทรีย์ท่านจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก...
- ก. ข้าพเจ้าจะนำแนวคิดว่าทำเกษตรอินทรีย์ไปอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการรักษาสมดุลธรรมชาติ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. ข้าพเจ้าจะนำแนวคิดว่าทำเกษตรอินทรีย์ไปพัฒนาตนเองและปรับใช้ในชีวิตประจำวัน (เพื่อตนเอง)
- ค. ข้าพเจ้าจะนำแนวคิดว่าทำเกษตรอินทรีย์ไปใช้ในแปลงเกษตรของครอบครัวข้าพเจ้า (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. นำข้าพเจ้าจะนำแนวคิดว่าทำเกษตรอินทรีย์ไปใช้ในชุมชนของข้าพเจ้า (เพื่อสังคม)

### ด้านเศรษฐกิจพอเพียง

26. ถ้ามีหน่วยงานนำโครงการส่งเสริมการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาให้ความรู้แก่ชาวบ้านในชุมชนของท่าน ท่านจะชักชวนชาวบ้านเข้าร่วมเพราะว่า.....

ก. เพราะจะได้มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพิ่มขึ้น (เพื่อตนเอง)

ข. ญาติพี่น้องของท่านจะสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาพึ่งพาตนเองได้ (เพื่อญาติพี่น้อง)

ค. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสามารถแก้ไขปัญหาความยากจนของคนในชุมชนได้ (เพื่อสังคม)

ง. ทำให้ชาวบ้านในชุมชนมีการวางแผนในการใช้ชีวิตและให้รู้จักการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีอย่างยั่งยืน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

27. หากท่านได้เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ท่านจะนำความรู้ไปเผยแพร่อย่างไร

ก. นำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในครอบครัวของตนเอง (เพื่อตนเอง)

ข. นำความรู้ไปแนะนำกับเพื่อนให้ทราบถึงคุณค่าและประโยชน์ของเศรษฐกิจพอเพียง (เพื่อญาติพี่น้อง)

ค. นำความรู้ที่ได้รับไปตั้งกลุ่มส่งเสริมการทำเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน (เพื่อสังคม)

ง. ข้าพเจ้าจะแบ่งปันความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมการอบรม เพื่อให้ชาวบ้านมีการนำเอาความรู้เกี่ยวกับ เรื่องเกษตรพอเพียงกับการพัฒนาดินมาใช้ให้ถูกวิธีเพื่อประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

28. ท่านอยากศึกษาเรื่องเกษตรพอเพียง เนื่องจาก .....

ก. ข้าพเจ้าจะนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้กับสังคม (เพื่อสังคม)

ข. ข้าพเจ้าจะได้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตรของครอบครัว (เพื่อญาติมิตร)

ค. การทำเกษตรพอเพียงช่วยให้เรารู้จักใช้ทรัพยากรที่เรามีอย่างประหยัด พอเพียง ไม่ฟุ่มเฟือยมากเกินไป ไม่ต้องไปเบียดเบียนผู้อื่น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. ข้าพเจ้าจะได้มีความรู้เรื่องเกษตรพอเพียง (เพื่อตนเอง)

29. ถ้าท่านได้รับเลือกตั้งให้เป็นผู้นำชุมชน ท่านจะให้ความรู้เรื่อง เกษตรพอเพียง เนื่องจาก...

ก. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้มีความรู้ในเรื่องเกษตรพอเพียง (เพื่อญาติมิตร)

- ข. คนในชุมชนจะได้มีความรู้ในเรื่องเกษตรพอเพียง (เพื่อสังคม)
- ค. คนในชุมชนจะได้มีหลักการใช้เกษตรพอเพียงได้ถูกต้อง (เพื่อความถูกต้อง)
- ง. ข้าพเจ้าจะมีหน้ามีตาในชุมชน (เพื่อตนเอง)

30. ถ้าท่านได้รับเลือกตั้งให้เป็นผู้นำชุมชน ท่านจะให้ความรู้เรื่อง เกษตรพอเพียงกับการพัฒนาดิน เนื่องจาก.....

- ก. ข้าพเจ้าจะมีหน้ามีตาในชุมชน (เพื่อตนเอง)
- ข. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้มีความรู้ในเรื่องเกษตรพอเพียงกับการพัฒนาดิน (เพื่อญาติมิตร)
- ค. ให้คนในชุมชนลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร หันมาทำการเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (เพื่อสังคม)
- ง. คนในชุมชนจะได้มีหลักการใช้ชีวิตอย่างพอเพียงและมีความรู้ในด้านการทำเกษตรพอเพียง (เพื่อความถูกต้อง)

#### ด้านภาวะโลกร้อน

31. เมื่อท่านรู้ว่า โลกกำลังประสบกับภาวะโลกร้อนอย่างรุนแรงท่านจะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจาก

- ก. เพื่อได้รับคำชื่นชมจากคนอื่น (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อเป็นตัวอย่างหรือแบบอย่างให้กับคนในสังคม (เพื่อสังคม)
- ค. เพื่อช่วยอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ยั่งยืน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. เพื่อครอบครัวหรือคนรอบข้างได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีในการดำรงชีวิต (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

32. หากเราลดการใช้ถุงพลาสติกและหันมาใช้ถุงผ้าแทนสามารถช่วยโลกร้อนได้ เนื่องจาก

- ก. เพื่อเป็นการช่วยลดปริมาณมูลฝอยไม่ทำให้เกิดโลกร้อน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับชุมชนได้ (เพื่อสังคม)
- ค. ช่วยลดขยะพลาสติกภายในครัวเรือน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. นักเรียนจะได้มีส่วนร่วมในการช่วยลดโลกร้อน (เพื่อตนเอง)

33. การปลูกต้นไม้ช่วยกัน จะลดโลกร้อนได้ผลดีขึ้น เนื่องจาก

- ก. การปลูกต้นไม้เป็นการช่วยลดโลกร้อนได้ดี (เพื่อสังคม)
- ข. นักเรียนและครอบครัวมีกิจกรรมทำร่วมกันยามว่าง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับบ้านของนักเรียน (เพื่อตนเอง)

ง. โลกของเราจะได้มีก๊าซออกซิเจนเพิ่มขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

34. หากเรามีแนวคิดที่จะปลูกต้นไม้เพื่อลดโลกร้อน เราจะชักชวนคนในชุมชนปลูกด้วยกัน  
เนื่องจาก.....

ก. จะได้เป็นที่รู้จักของคนในชุมชนมากขึ้น (เพื่อตนเอง)

ข. เพื่อให้คนในชุมชนได้มีความรู้และมีส่วนร่วมในการลดโลกร้อน (เพื่อสังคม)

ค. เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวที่มีความอุดมสมบูรณ์ให้กับโลก (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. ญาติพี่น้องของข้าพเจ้าจะได้มีส่วนร่วมในการลดโลกร้อน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

35. ท่านได้ยื่นข่าวภาวะโลกร้อนเพิ่มความรุนแรง จนเป็นเหตุให้แหล่งน้ำในชุมชนไม่เพียงพอต่อ  
การเกษตร ท่านจึงตระหนัก และลงมือช่วยโลกลดโลกร้อน เนื่องจาก...

ก. เพื่อครอบครัวจะได้มีน้ำใช้ในการทำเกษตรที่เพียงพอ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ข. เป็นแบบอย่างให้กับสังคม (เพื่อสังคม)

ค. เพื่อจะได้รับคำชื่นชมจากคนในชุมชน (เพื่อตนเอง)

ง. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันน้ำท่วมโลก (เพื่อความถูกต้องดีงาม)



### แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง:

1. คำถามทั้งหมดมี 35 ข้อ
2. สมมติว่าเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นตัวท่านเอง ท่านจะตัดสินใจอย่างไร
3. คำตอบแต่ละข้อไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เพราะเป็นเหตุผลของแต่ละคน ดังนั้นขอให้ท่านตอบตามความคิดเห็นของท่านเอง
4. ให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อคำถาม

### ด้านทรัพยากรป่าไม้

1. หากมีการจัดทำโครงการป่าชุมชนขึ้นท่านจะอาสาเข้าร่วมโครงการเพื่อให้โครงการป่าชุมชนเกิดขึ้นได้
  - ก. รวมกลุ่มตั้งโครงการ (มาก)
  - ข. เชิญชวนผู้ที่สนใจป่าชุมชนเข้ามาศึกษา (น้อยที่สุด)
  - ค. อาสาเป็นเจ้าหน้าที่ในโครงการป่าชุมชน (มากที่สุด)
  - ง. เข้าร่วมโครงการป่าชุมชน (น้อย)
  - จ. ให้ความร่วมมือในชุมชน (ปานกลาง)
2. หากท่านพบเห็นกองขยะในป่าชุมชนบ้านดอนดู่ท่านจะอย่างไร
  - ก. เชิญชวนและรณรงค์ร่วมมือกันห้ามทิ้งขยะในบริเวณป่าชุมชน (น้อย)

- ข. กำจัดขยะทันทีที่เห็นโดยนำขยะออกมากำจัดอย่างถูกวิธี (มากที่สุด)
- ค. ทำป้ายห้ามทิ้งขยะนำไปติดไว้บริเวณกองขยะ (น้อยที่สุด)
- ง. ไม่ทิ้งขยะในป่าชุมชน (ปานกลาง)
- จ. ปลูกต้นไม้บริเวณกองขยะ (มาก)
3. หากมีการนำเมล็ดพันธุ์ต้นไม้มาให้ชุมชนเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าในชุมชนจากหน่วยงานภาครัฐ ท่านจะทำอย่างไรให้โครงการนี้สามารถเป็นไปตามกระบวนการการเพิ่มพื้นที่ป่า
- ก. จัดโครงการดูแลหลังการปลูกต้นไม้ (มาก)
- ข. เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์เมล็ดต้นกล้า (น้อย)
- ค. จัดโครงการปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า (มากที่สุด)
- ง. ให้ความร่วมมือทุกโครงการ (ปานกลาง)
- จ. เชิญชวนให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ (น้อยที่สุด)
4. หากมีโครงการเข้ามาพัฒนาในหมู่บ้านของท่านทางด้านสิ่งแวดล้อมท่านจะเข้าร่วมเพราะเหตุใด
- ก. คนในชุมชนจะได้ทำกิจกรรมพัฒนาชุมชนร่วมกัน (ปานกลาง)
- ข. ชุมชนจะได้มีอะไรใหม่ๆ เข้ามาในชุมชน (น้อยที่สุด)
- ค. จะได้มีงบประมาณเข้ามาในชุมชน (น้อย)
- ง. เข้าร่วมทำกิจกรรมของโครงการ (มากที่สุด)
- จ. ประชาสัมพันธ์โครงการช่วยให้ผู้ที่สนใจมาเข้าร่วม (มาก)
5. หากมีนิสิตจัดทำโครงการพัฒนาร่องน้ำเสียในชุมชนเพื่อให้โครงการสำเร็จ ท่านจะเข้าร่วมโครงการเพราะเหตุใด
- ก. เข้าร่วมโครงการเพื่อการจัดการร่องน้ำเสียและมีทัศนียภาพที่ดีในชุมชน (มากที่สุด)
- ข. ช่วยหางบประมาณในการสนับสนุนทำโครงการ (มาก)
- ค. เพื่อให้การคมนาคมในชุมชนดีขึ้น (น้อยที่สุด)
- ง. เพื่อร่องน้ำหน้าบ้านจะได้ไม่มีกลิ่นเหม็น (น้อย)
- จ. ให้คำปรึกษากับนิสิต (ปานกลาง)

#### ด้านทรัพยากรแหล่งน้ำ

6. หากในชุมชนของท่านมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำท่านจะทำอย่างไร
- ก. ชักชวนคนในครอบครัวไปเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำร่วมกัน (ปานกลาง)

- ข. ประกาศให้คนในชุมชนและหมู่บ้านใกล้เคียงเข้ามาร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำร่วมกัน (มากที่สุด)
- ค. เข้าร่วมตามหน้าที่ในนามคนในชุมชนคนหนึ่ง (น้อยที่สุด)
- ง. บอกให้คนในครอบครัวให้ไปเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแทน (น้อย)
- จ. เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำด้วยความสมัครใจ (มาก)
7. หากท่านพบเห็นชาวบ้านกระทำกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำในชุมชนท่านจะอย่างไร
- ก. อธิบายถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งน้ำในชุมชนและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นตามมามากมาย (มากที่สุด)
- ข. ประชาสัมพันธ์เสียงตามสายการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำควรเลี่ยงเห็นผลกระทบที่ตามมา (ปานกลาง)
- ค. ยืนมองอยู่ห่างๆ เพื่อสังเกตสถานการณ์ก่อน (น้อยที่สุด)
- ง. ติดป้ายแจ้งเตือนการกระทำที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ (น้อย)
- จ. แจ้งผู้นำชุมชนว่ากิจกรรมที่สร้างขึ้นมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำของชุมชนและช่วยกันหาแนวทางแก้ไข(มาก)
8. หากท่านพบเห็นชาวบ้านที่กำลังชะล้างสารเคมีลงแหล่งน้ำชุมชนท่านจะอย่างไร
- ก. เข้าไปตักเตือนบอกถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นตามมา (มากที่สุด)
- ข. ยืนมองอยู่ห่างๆ เพื่อจะเข้าไปตักเตือน (น้อย)
- ค. เดินหนีเพราะมันไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)
- ง. บอกผู้นำหมู่บ้านให้ไปตักเตือนผู้ที่กระทำผิด (ปานกลาง)
- จ. เข้าไปห้ามเพราะอาจเกิดผลกระทบตามมาได้ (มาก)
9. หากท่านสามารถแนะนำวิธีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำท่านจะอย่างไร
- ก. ควรใช้อย่างประหยัดและให้เกิดประโยชน์สูงสุด (มากที่สุด)
- ข. ควรใช้เท่าที่จำเป็น (ปานกลาง)
- ค. ควรใช้ให้เต็มที่เพื่อให้ได้ผลผลิตตามต้องการ (น้อยที่สุด)
- ง. ควรใช้ได้ตลอดฤดูกาลหรือทั้งปี (น้อย)
- จ. ควรใช้อย่างระมัดระวังเพื่อมีใช้นานาคด้วย (มาก)
10. ท่านสามารถแนะนำวิธีแก้ไขปัญหาน้ำแล้งช่วงฤดูแล้งได้อย่างไร
- ก. แนะนำการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย (มาก)
- ข. ใช้น้ำอย่างประหยัดและให้เกิดประโยชน์สูงสุด (มากที่สุด)
- ค. ลดการปลูกพืชที่ใช้น้ำมากช่วงฤดูแล้ง (น้อย)

- ง. ไม่ต้องทำการเพราะปลูกใดๆ (น้อยที่สุด)
- จ. ปลูกพืชผสมผสานเพื่อลดการใช้น้ำ (ปานกลาง)

### ด้านทรัพยากรดิน

11. หากมีกิจกรรมการอนุรักษ์ดินท่านคิดว่าจะมีประโยชน์ต่อในชุมชนของท่านอย่างไร
  - ก. คนในชุมชนสามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนได้ (ปานกลาง)
  - ข. ดินในชุมชนมีความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (มากที่สุด)
  - ค. คนในชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินมากยิ่งขึ้น (น้อยที่สุด)
  - ง. ในชุมชนจะได้มีหน่วยงานมาพัฒนาดินก่อนการทำการเกษตร (น้อย)
  - จ. คนในชุมชนจะได้รู้จักวิธีการอนุรักษ์ดิน และนำไปปรับใช้ได้ (มาก)
12. หากในชุมชนเกิดปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ ท่านจะมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร
  - ก. ผู้นำและชาวบ้านประชุมกันหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน (น้อย)
  - ข. จัดกิจกรรมแบบบูรณาการโดยมีการให้ความรู้ วิธีการทำปุ๋ยใช้เองในครัวเรือน เพื่อลดต้นทุนในการใช้จ่าย (มาก)
  - ค. มีการทำปุ๋ยหมัก และนำปุ๋ยชีววิ ใช้ในแปลงตัวเองและไทยกลบเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน (ปานกลาง)
  - ง. จัดโครงการให้ความรู้แก่ชาวบ้านในเรื่องการปรับปรุงคุณภาพดิน (มากที่สุด)
  - จ. เลือกปลูกพืชที่สามารถบำรุงดินได้ในช่วงฤดูหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เช่น ปอเทือง (น้อยที่สุด)
13. ในฐานะท่านเป็นผู้นำชุมชน หากในชุมชนของท่านมีการใช้ปุ๋ยเคมีมากจนเกินไป ท่านจะมีมาตรการแก้ไขปัญหานี้ในชุมชนนั้นอย่างไร
  - ก. รณรงค์ให้มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมีภายในชุมชน (น้อยที่สุด)
  - ข. ให้ความรู้เกี่ยวกับข้อเสียของการใช้สารเคมีบำรุงดิน (น้อย)
  - ค. แนะนำให้ปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ปอเทือง ถั่วเหลือง ในการบำรุงดิน (มาก)
  - ง. ส่งเสริมให้คนในชุมชนทำปุ๋ยขึ้นมาใช้เอง เพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีในการปรับปรุงดิน (ปานกลาง)
  - จ. เป็นแกนนำพาชาวบ้านทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี (มากที่สุด)
14. หากท่านพบเห็นคนกำลังเผาตอซังข้าวแล้วทำให้หน้าดินเสียหายท่านจะทำอย่างไร
  - ก. เข้าไปว่ากล่าวตักเตือน (น้อยที่สุด)
  - ข. เข้าไปบอกวิธีการจัดการอย่างถูกวิธี (มากที่สุด)
  - ค. ทำป้ายห้ามเผาตอซังข้าวเพราะจะทำให้หน้าดินเสียหาย (น้อย)



- ง. แจ้างแก่ผู้นำชุมชนให้ลงมาดูแลและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน (มาก)
- จ. แนะนำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องช่วยให้ไกลอบและปลูกปอเทืองเพื่อออกซิเจนให้แก่ดิน (ปานกลาง)
15. หากในชุมชนของท่านขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องลักษณะดินในชุมชน ท่านจะมีแนวทางปฏิบัติอย่างไร
- ก. ให้ความรู้แก่ชาวบ้านคนอื่นๆ เกี่ยวกับลักษณะดินแต่ละพื้นที่ในชุมชน (ปานกลาง)
- ข. ทำโครงการ และจัดหาวิทยากรผู้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องลักษณะของดิน มาอบรมให้ความรู้ให้กับคนในชุมชน (มาก)
- ค. ประสานงานผู้นำชุมชน และประชาสัมพันธ์ผ่านทางเสียงตามสายให้ความรู้แก่ชาวบ้าน (น้อย)
- ง. จัดโครงการโดยมีการร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชาวบ้านเรื่องลักษณะดินในชุมชน และหาแนวทางในการปลูกพืชให้เหมาะสมตามลักษณะดินในแต่ละพื้นที่ (มากที่สุด)
- จ. นำปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ ไปปรับคุณภาพดินในพื้นที่แปลงไร่แปลงนาของตนเอง (น้อยที่สุด)

#### ด้านการจัดการขยะมูลฝอย

16. ในฐานะท่านเป็นผู้นำชุมชน หากในชุมชนของท่านมีการเผาขยะมูลฝอย ท่านจะมีมาตรการแก้ไขปัญหานี้ในชุมชนนั้นอย่างไร
- ก. แนะนำให้ชาวบ้านให้ฝังกลบ (น้อยที่สุด)
- ข. สร้างบ่อขยะภายในชุมชน (น้อย)
- ค. แนะนำวิธีแยกขยะ และทำถังขยะ 4 ประเภท เขียว เหลือง แดง น้ำเงิน (มาก)
- ง. ให้ความรู้เกี่ยวกับข้อเสียของการเผาขยะ (ปานกลาง)
- จ. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาเก็บขยะในชุมชนเพื่อไม่ให้คนในชุมชนไม่เผาขยะ (มากที่สุด)
17. หากท่านพบเห็นกองขยะในป่าชุมชนท่านจะทำอย่างไร
- ก. เชิญชวนและรณรงค์ร่วมมือกันห้ามทิ้งขยะในบริเวณป่าชุมชน (มากที่สุด)
- ข. กำจัดขยะทันทีที่เห็นโดยนำขยะออกมากำจัดอย่างถูกวิธี (ปานกลาง)
- ค. ทำป้ายห้ามทิ้งขยะนำไปติดไว้บริเวณกองขยะ (มาก)

ง. ไม่ทิ้งขยะในป่าชุมชน (น้อย)

จ. ปลุกต้นไม้บริเวณกองขยะ (น้อยที่สุด)

18. หากในชุมชนของท่านขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการคัดแยกขยะในชุมชน ท่านจะมีแนวทางปฏิบัติอย่างไร

ก. ให้ความรู้แก่ชาวบ้านคนอื่นๆ เกี่ยวกับประเภทของขยะในชุมชน (ปานกลาง)

ข. ทำโครงการ และจัดหาวิทยากรผู้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการคัดแยกขยะ มาอบรมให้ความรู้ให้กับคนในชุมชน (มาก)

ค. ประสานงานผู้นำชุมชน และประชาสัมพันธ์ผ่านทางเสียงตามสายให้ความรู้แก่ชาวบ้าน (น้อย)

ง. จัดโครงการโดยมีการร่วมมือจากเทศบาล หรืออบต. ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชาวบ้านเรื่องการคัดแยกขยะ และหาแนวทางในการคัดแยกขยะในแต่ละพื้นที่ (มากที่สุด)

จ. ทำถังขยะสีไว้ในชาวบ้านทิ้งเพื่อเป็นการคัดแยก (น้อยที่สุด)

19. หากมีการจัดทำโครงการคัดแยกขยะในชุมชน ท่านจะอาสาเข้าร่วมโครงการเพื่อให้โครงการคัดแยกขยะเกิดขึ้นได้

ก. ไม่เข้าร่วมโครงการ เนื่องจากมองว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัว (น้อยที่สุด)

ข. เชิญชวนผู้ที่สนใจในการคัดแยกขยะเข้ามาศึกษา (ปานกลาง)

ค. อาสาเป็นเจ้าหน้าที่ในโครงการคัดแยกขยะ (มากที่สุด)

ง. ช่วยหางบประมาณมาสนับสนุนทำโครงการ (น้อย)

จ. เข้าร่วมโครงการและลงมือปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้แก่ชาวบ้าน (มาก)

20. หากท่านพบเจอคนในหมู่บ้านเผาขยะในชุมชน ท่านควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ไม่สนใจเพราะไม่ใช่เรื่องของตัวเอง (น้อยที่สุด)

ข. ตีต๋ายประกาศห้ามเผาขยะในชุมชน (น้อย)

ค. ตั้งกฎและมาตรการภายในชุมชนรวมกัน ห้ามเผาขยะภายในชุมชน (ปานกลาง)

ง. แจ้งผู้นำหมู่บ้านให้มากำกับดูแล (มาก)

จ. เข้าไปบอกและตักเตือนถึงผลกระทบในการเผาขยะ จะเกิดมลพิษทางอากาศและทำให้วิสัยทัศน์ในการมองดูแย่ (มากที่สุด)

### ด้านเกษตรอินทรีย์

21. หากท่านได้รับเชิญไปเข้าร่วมอบรมการทำเกษตรอินทรีย์ ท่านจะปฏิบัติตนอย่างไร

ก. ไม่เข้าร่วมอบรมเพราะไม่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน (น้อยที่สุด)

- ข. เข้าร่วมและรับฟังการอบรมการทำเกษตรอินทรีย์ (ปานกลาง)
- ค. เข้าร่วมการอบรมแต่ไม่รับฟังการอบรมเกษตรอินทรีย์ (น้อย)
- ง. เข้าร่วมการอบรมและร่วมทำกิจกรรม (มาก)
- จ. เข้าร่วมการอบรมและร่วมทำกิจกรรมการทำเกษตรอินทรีย์แล้วนำกระบวนการไปเผยแพร่ให้กับบุคคลอื่น (มากที่สุด)
22. หากมีกิจกรรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ในชุมชน ท่านจะเข้าร่วมหรือไม่
- ก. เข้าร่วม เนื่องจากต้องนำความรู้มาใช้และต่อยอดกับการทำเกษตรในครัวเรือน (มาก)
- ข. เข้าร่วม เนื่องจากต้องการนำภาพการทำกิจกรรมมาเป็นผลงานให้กับตนเอง (น้อย)
- ค. เข้าร่วม เนื่องจากต้องการศึกษาการทำเกษตรอินทรีย์ (ปานกลาง)
- ง. ไม่เข้าร่วม เนื่องจากไม่สนใจในเรื่องนี้ (น้อยที่สุด)
- จ. เข้าร่วม เนื่องจากสนใจในด้านการทำเกษตรและต้องการนำความรู้ไปเผยแพร่ให้กับผู้สนใจเช่นกัน (มากที่สุด)
23. หากท่านมีองค์ความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ท่านจะถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับคนที่สนใจหรือไม่
- ก. ถ่ายทอด เพราะว่า การทำเกษตรอินทรีย์ ช่วยสร้างสมดุลของทรัพยากรในระบบนิเวศโดยรอบ (มากที่สุด)
- ข. ถ่ายทอด เพราะว่า สามารถสร้างอาหารที่มีคุณภาพให้แก่ประชาชน ได้แก่ ผลผลิตไม่มีสารตกค้าง ผลผลิตมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (มาก)
- ค. ถ่ายทอด เพราะว่า สามารถผลิตอาหารได้อย่างต่อเนื่องในทุกฤดูกาล ด้วยการปลูกพืชหมุนเวียนตามปัจจัยที่มีจำกัด (ปานกลาง)
- ง. ถ่ายทอด เพราะว่า สร้างรายได้ส่วนหนึ่งนอกเหนือจากการขายสินค้าได้มากแล้ว ยังเป็นผลมาจากการประหยัดต้นทุนการผลิต (น้อย)
- จ. ถ่ายทอด เพราะว่า รู้จักฝึกตนให้เป็นคนขยัน มีมานะอดสาหะต่อการทำงานหนัก และเอาใส่ด้วยตนเองมากขึ้น (น้อยที่สุด)
24. หากท่านได้มีโอกาสเผยแพร่เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ท่านมีวิธีการเผยแพร่โดยการ...
- ก. ประชาสัมพันธ์ผ่านเสียงตามสาย (น้อยที่สุด)
- ข. ใช้โซเชียลมีเดียเผยแพร่ความรู้ (น้อย)
- ค. จัดกิจกรรมอบรมให้กับผู้สนใจเข้าร่วมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ (มากที่สุด)
- ง. จัดตั้งเว็บไซต์เพื่อให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ (มาก)
- จ. จัดตั้งกลุ่มเกษตรอินทรีย์เพื่อให้ความรู้แก่ผู้สนใจ (ปานกลาง)

25. หากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำเกษตรอินทรีย์ ท่านจะนำความรู้ที่มีไปเผยแพร่หรือไม่

- ก. ไม่เผยแพร่ เพราะไม่ได้มีความจำเป็นที่จะต้องทำ (น้อย)
- ข. ไม่เผยแพร่ เพราะไม่ได้มีผลต่ออาชีพ (น้อยที่สุด)
- ค. เผยแพร่ เพราะจะได้นำความรู้ที่มีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ (ปานกลาง)
- ง. เผยแพร่ เพราะความรู้ที่มีจะช่วยสร้างรายได้ให้กับคนอื่น และเป็นการพัฒนา

ความสามารถของตนเองอีกด้วย (มาก)

จ. เผยแพร่ เพราะความรู้ที่มีเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้อง (มากที่สุด)

### ด้านเศรษฐกิจพอเพียง

26. หากมีผู้สนใจในเรื่องการทำเกษตรพอเพียง นิสิตจะอย่างไร

- ก. อธิบายให้ฟัง เพราะได้ยินผู้อื่นพูดต่อกันมา (ปานกลาง)
- ข. อธิบายการวางแผนการปลูกการผลิต ตลอดจนปฏิบัติดูแลดบนที่กซื้อซื้อด้อย มาเป็นแนวทางในการปรับปรุง และบำรุงรักษา (มากที่สุด)
- ค. อธิบายในเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง เพื่อลดต้นทุนในการใช้จ่ายและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของตนเอง (มาก)
- ง. ไม่สนใจเพราะการทำเกษตรพอเพียงเป็นเรื่องใกล้ตัวใครก็สามารถทำได้ (น้อยที่สุด)
- จ. อธิบายให้ฟังว่าในสภาวะวิกฤตเศรษฐกิจแปรปรวนควรทำเกษตรพอเพียงให้เป็นเพียงอาชีพเสริมเท่านั้น (น้อย)

27. ท่านคิดว่าการนำองค์ความรู้ของท่านสามารถจัดกิจกรรมอบรมเพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับชาวบ้านได้อย่างไร

- ก. แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจะช่วยสร้างความเข้มแข็งให้กับตนเอง (น้อยที่สุด)
- ข. จะได้มีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น จนเกิดความยั่งยืน (ปานกลาง)
- ค. มีความรู้การปฏิบัติให้พอมีพอกิน พอมี พอกิน ทางเศรษฐกิจพอเพียงเพิ่มมากขึ้น (น้อย)
- ง. มีการใช้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30 : 30 : 30 : 10 (มาก)
- จ. เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตัวเองได้ และเผื่อแผ่ไปถึงสังคม และสามารถนำหลักการปฏิบัติไปปรับใช้ได้ทั้งในชีวิตการทำงาน และการดำรงชีวิต (มากที่สุด)

28. หากท่านมีความรู้เรื่องในเรื่องของการทำเกษตรพอเพียง ท่านจะถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับคนที่สนใจหรือไม่

- ก. ถ่ายทอด เพราะว่า เป็นการสร้างรายได้ส่วนหนึ่งนอกเหนือจากการขายสินค้าได้มากแล้ว  
ยังเป็นผลมาจากการประหยัดต้นทุนการผลิต (น้อย)
- ข. ถ่ายทอด เพราะว่า รู้จักฝึกตนให้เป็นคนขยัน มีมานะอดสาหัสต่อการทำงานหนัก (น้อย  
ที่สุด)
- ค. ถ่ายทอด เพราะว่า สามารถผลิตอาหารได้อย่างหลากหลายในพื้นที่ และเป็นการประหยัด  
ค่าใช้จ่าย (ปานกลาง)
- ง. ถ่ายทอด เพราะว่า สามารถสร้างอาหารที่มีคุณภาพให้แก่ชาวบ้านในชุมชน ได้แก่ ผลผลิต  
ไม่มีสารตกค้าง ผลผลิตมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (มาก)
- จ. ถ่ายทอด เพราะว่า การทำเกษตรพอเพียงจะช่วยให้ประชาชนพออยู่พอกิน ไม่อดอยากและ  
เลี้ยงตนเองได้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (มากที่สุด)
29. หากท่านเป็นผู้ที่ทำการเกษตรแบบพอเพียง ท่านจะนำความรู้ที่มีไปเผยแพร่หรือไม่
- ก. ไม่เผยแพร่ เพราะไม่ได้มีความจำเป็นที่จะต้องทำ (น้อย)
- ข. เผยแพร่ เพราะความรู้ที่มีเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำเกษตรพอเพียงที่ถูกต้อง (มาก  
ที่สุด)
- ค. ไม่เผยแพร่ เพราะไม่ได้มีผลต่ออาชีพ (น้อยที่สุด)
- ง. เผยแพร่ เพราะจะได้นำความรู้ที่มีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ (ปานกลาง)
- จ. เผยแพร่ เพราะความรู้ที่มีจะช่วยสร้างรายได้ให้กับคนอื่น และเป็นการพัฒนา  
ความสามารถของตนเองอีกด้วย (มาก)
30. หากในชุมชนของท่านมีโครงการเศรษฐกิจพอเพียง ท่านจะมีการนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน  
อย่างไร
- ก. มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 30 : 30 : 30 : 10 ในการทำแปลงเกษตร เลี้ยงสัตว์และที่อยู่  
อาศัย (ปานกลาง)
- ข. นำหลักการเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ(มาก)
- ค. นำมาปรับใช้ให้เกิดความสมดุล ไม่ฟุ่มเฟือย (มากที่สุด)
- ง. ยึดหลักความพอประมาณในการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง (น้อย)
- จ. ดำเนินชีวิตแบบเรียบง่าย ไม่ใช้ชีวิตตามสังคมนิยม (น้อยที่สุด)

### ด้านภาวะโลกร้อน

31. หากท่านได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้เกี่ยวกับขยะท่านจะจัดกิจกรรมใน  
ลักษณะใด

- ก. จัดกิจกรรมรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับขยะ (น้อยที่สุด)
- ข. จัดตั้งโครงการจิตอาสาพัฒนาความรู้เกี่ยวกับขยะ (น้อย)
- ค. จัดทำศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน เพื่อให้คนที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม (ปานกลาง)
- ง. จัดกิจกรรมฝึกอบรมสั่งสอนให้คนในชุมชนเห็นคุณค่าและความสำคัญเกี่ยวกับขยะ (มาก)
- จ. จัดทำค่ายส่งเสริมการให้ความรู้เกี่ยวกับขยะ (มากที่สุด)

32. เมื่อมีการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ท่านสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้มากน้อยเพียงใด

- ก. ร่วมเป็นวิทยากรให้ความรู้กับผู้เข้าร่วมอบรม (มากที่สุด)
- ข. ช่วยประชาสัมพันธ์กิจกรรมให้กับผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม (มาก)
- ค. อำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เข้าร่วมอบรมและให้ความรู้วิธีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

(ปานกลาง)

- ง. เข้าร่วมโครงการเนื่องจากมีประโยชน์ต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน (น้อย)
- จ. อาสาจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่สำหรับใช้ฝึกอบรม (น้อยที่สุด)

33. นิสิตสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะให้กับผู้อื่นได้ ด้วยวิธีการใด

- ก. ใช้โซเชียลมีเดีย เพื่อเผยแพร่ข้อมูล (น้อยที่สุด)
- ข. จัดโครงการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะแก่คนในชุมชน (มาก)
- ค. ผลิตสื่อวิดีโอเกี่ยวกับการจัดการขยะให้เด็กเยาวชน และบุคคลทั่วไปได้ศึกษาเรียนรู้ (ปานกลาง)

กลาง)

- ง. จัดทำใบปลิวและแผ่นพับเพื่อเผยแพร่ความรู้ (น้อย)
- จ. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อความปลอดภัยจากผลกระทบของขยะของคนในชุมชน (มากที่สุด)

34. หากนิสิตได้รับหน้าที่เป็นวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะแก่ชาวบ้าน นิสิตจะทำหรือไม่

- ก. ทำ เพราะเป็นการฝึกทักษะการถ่ายทอดความรู้ (ปานกลาง)
- ข. ทำ เพราะ ชาวบ้านจะได้รับความรู้และแนวทางการจัดการขยะสามารถนำไปปฏิบัติได้ (มากที่สุด)

ค. ทำ เพราะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม (มาก)

ง. ไม่ทำ เพราะข้าพเจ้ามีความรู้ เรื่องการจัดการขยะไม่มากพอที่จะเป็นวิทยากร (น้อยที่สุด)

จ. ทำ เพราะข้าพเจ้าจะได้มีรูปไว้อัปโหลดโซเชียลให้เพื่อนๆ ชื่นชม (น้อย)

35. เมื่อนิสิตได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้นำชุมชน ซึ่งต้องการพัฒนาชุมชนโดยมีการทำโครงการการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ชาวบ้านเข้าร่วมกิจกรรม นิสิตจะอย่างไร

ก. โปสต์ประชาสัมพันธ์ในโซเชียลมีเดีย (เฟสบุ๊กส่วนบุคคล) แล้วแต่ใครจะสนใจ (น้อยที่สุด)

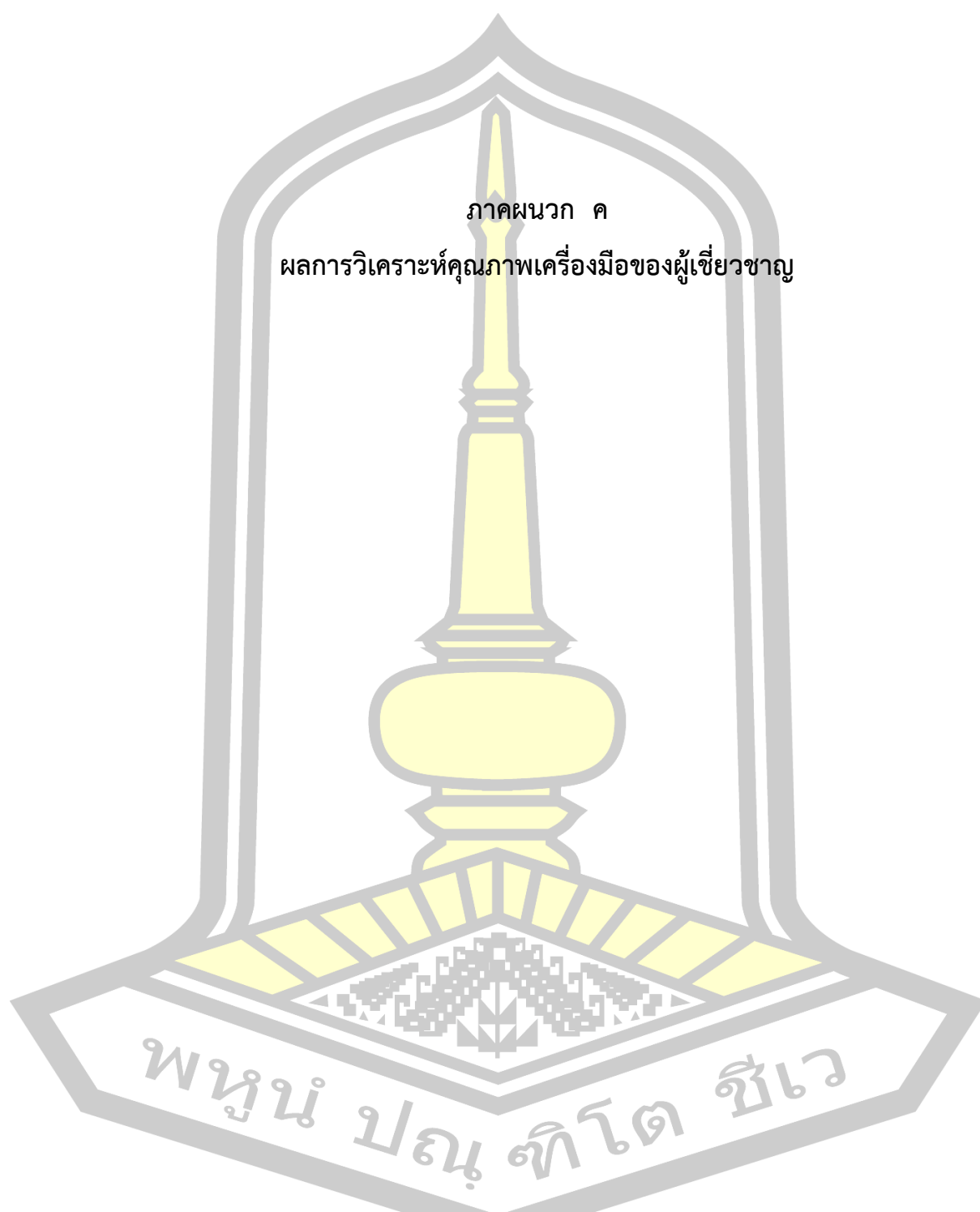
ข. ชักชวน บอกกล่าวชาวบ้านในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมโครงการการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (น้อย)

ค. ประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย จัดบรรยายและลงมือปฏิบัติจริง (มากที่สุด)

ง. เข้าไปสาธิตความรู้ให้กับชาวบ้านตามบ้าน เพื่อสามารถสร้างรายได้เสริมและลดมลภาวะได้ (มาก)

จ. ให้ความรู้ และรณรงค์โครงการการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (ปานกลาง)





ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ



ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ โดยประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐาน และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- กำหนดค่าความเหมาะสม โดยมีเกณฑ์กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแนวคิดของไชยยศ เรืองสุวรรณ (2543: 156) นำคะแนนประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ คำนวณน้ำหนักการให้คะแนน ดังนี้

การให้คะแนน	ระดับความเหมาะสม
5	แผนการสอนเหมาะสมมากที่สุด
4	แผนการสอนเหมาะสมมาก
3	แผนการสอนเหมาะสมปานกลาง
2	แผนการสอนเหมาะสมน้อย
1	แผนการสอนเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

การให้คะแนน	เกณฑ์การแปลความ	ระดับความเหมาะสม
5	4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	3.51-4.50	เหมาะสมมาก
3	2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
2	1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1	1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

- กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาให้ค่าคะแนน ดังนี้

คะแนน +1	หมายถึง	เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
คะแนน 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
คะแนน -1	หมายถึง	เนื้อหาไม่มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

ตารางภาคผนวกที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>1. เนื้อหา</b>								
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.44	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	5	4	5	5	5	4.80	0.44	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	4	5	5	5	4.80	0.44	มากที่สุด
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับนิสิต	5	5	4	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>2. กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
2.1 สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์	5	5	5	5	4	4.80	0.44	มากที่สุด
2.2 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 จัดกิจกรรมพัฒนาปัญญา	4	5	5	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2.4 น่าสนใจ กระตุ้นให้นิสิตอยากเรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2.5 เสริมสร้างความรู้ ความคิด และทักษะ	5	4	5	5	5	4.80	0.44	มากที่สุด

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>3. การวัดผลและประเมินผล</b>								
3.1 เครื่องมือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนรู้	4	5	5	5	4	4.60	0.54	มากที่สุด
3.2 มีเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	4	4	4.40	0.54	มาก
3.3 ความยากง่ายของเครื่องมือมีความเหมาะสม	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>4. การใช้ภาษาและตัวอักษร</b>								
4.1 ความชัดเจนของคำชี้แจงของแผนการสอน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ภาษาที่ใช้มีความกะทัดรัดและเข้าใจง่าย	5	5	5	4	5	4.80	0.44	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมในการใช้ภาพประกอบเนื้อหา	5	5	5	5	4	4.80	0.44	มากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>						<b>4.80</b>	<b>0.03</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางภาคผนวกที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ดังนั้นแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงสามารถนำไปใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ ค.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>1. สาระสำคัญ</b>								
1.1 ความถูกต้อง	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
1.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
<b>2. วัตถุประสงค์</b>								
2.1 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2.2 ความเหมาะสมกับวัยของนิสิต	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
2.3 สามารถประเมินผลได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2.4 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
<b>3. เนื้อหา</b>								
3.1 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3.2 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
3.3 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
3.4 น่าสนใจและมีประโยชน์ต่อผู้เรียน	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
4.1 ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4.2 สามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4.3 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ฝึกปฏิบัติจริง	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4.4 สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
4.5 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
<b>5. อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้</b>								
5.1 มีความชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5.2 สะดวก เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
<b>6. หลักฐานและชิ้นงาน</b>								
6.1 มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
<b>7. การวัดและประเมินผล</b>								
7.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
7.2 ครอบคลุมเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7.3 ระบุเครื่องมือวัดและประเมินผล	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
<b>รวม</b>							<b>0.88</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางภาคผนวกที่ ค.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการสอนสิ่งแวดลอม  
ศึกษาแบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้แบบการใช้พื้นที่ชุมชนเป็นฐานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ  
พบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.88 สามารถนำไปใช้ได้

## 2. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม

ตารางภาคผนวกที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม  
กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
10.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
11.	+1	+1	-1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
12.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
15.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
17.	+1	0	+1	0	+1	3	0.6	ใช้ได้
18.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
19.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
21.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
22.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
24.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
25.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
26.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
27.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
30.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
32.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
33.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
34.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
35.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
36.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
37.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
38.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
39.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
40.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
41.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
42.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
43.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
44.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
45.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
46.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
47.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
48.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
49.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
50.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
51.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
52.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
53.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
54.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
55.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
56.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
57.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
58.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
59.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
60.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
61.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
62.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
63.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
64.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
65.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
66.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
67.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
68.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
69.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
70.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
<b>รวม</b>							<b>0.91</b>	<b>ใช้ได้</b>



จากตารางภาคผนวกที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ  
สิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.91 สามารถนำไปใช้ได้

### 3. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวกที่ ค.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับ  
วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
12.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
19.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
20.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
22.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
24.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
25.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
26.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
32.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
33.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
34.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
35.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
<b>รวม</b>							<b>0.92</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางภาคผนวกที่ ค.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.92 สามารถนำไปใช้ได้

#### 4. แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวกที่ ค.5 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมกับ  
วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
5.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
12.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
14.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
15.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
20.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
21.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
22.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
24.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
25.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
26.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนการประเมินผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
28.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
29.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
32.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
33.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	ใช้ได้
34.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
35.	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	ใช้ได้
<b>รวม</b>							<b>0.89</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางภาคผนวกที่ ค.5 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมพบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.89 สามารถนำไปใช้ได้





การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลจากการนำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ปการศึกษา 2561 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 67 คน

### 1. การหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

การหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยนำข้อมูล มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่นทั้งหมด สามารถนำเสนอได้ดังนี้

#### 1.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย กำหนดให้ข้อที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.8 เป็นคำถามที่ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับเหมาะสม สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

ตารางภาคผนวกที่ ง.1 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
a1	67	.00	1.00	.6567	.47839
a2	67	.00	1.00	.6119	.49099
a3	67	.00	1.00	.5821	.49694
a4	67	.00	1.00	.7612	.42957
a5	67	.00	1.00	.7910	.40963
a6	67	.00	1.00	.6418	.48309
a7	67	.00	1.00	.7612	.42957
a8	67	.00	1.00	.5522	.50102
a9	67	.00	1.00	.5522	.50102
a10	67	.00	1.00	.5970	.49420
a11	67	.00	1.00	.5970	.49420
a12	67	.00	1.00	.7463	.43843
a13	67	.00	1.00	.6866	.46739
a14	67	.00	1.00	.5821	.49694

ข้อที่	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
a15	67	.00	1.00	.7313	.44661
a16	67	.00	1.00	.7612	.42957
a17	67	.00	1.00	.7463	.43843
a18	67	.00	1.00	.7164	.45414
a19	67	.00	1.00	.7463	.43843
a20	67	.00	1.00	.7761	.41999
a21	67	.00	1.00	.6269	.48729
a22	67	.00	1.00	.6269	.48729
a23	67	.00	1.00	.7164	.45414
a24	67	.00	1.00	.6269	.48729
a25	67	.00	1.00	.6269	.48729
a26	67	.00	1.00	.6567	.47839
a27	67	.00	1.00	.6567	.47839
a28	67	.00	1.00	.5970	.49420
a29	67	.00	1.00	.7015	.46106
a30	67	.00	1.00	.7761	.41999
a31	67	.00	1.00	.7015	.46106
a32	67	.00	1.00	.7463	.43843
a33	67	.00	1.00	.5970	.49420
a34	67	.00	1.00	.6418	.48309
a35	67	.00	1.00	.5970	.49420
a36	67	.00	1.00	.6567	.47839
a37	67	.00	1.00	.7761	.41999
a38	67	.00	1.00	.7164	.45414
a39	67	.00	1.00	.6418	.48309
a40	67	.00	1.00	.7313	.44661
a41	67	.00	1.00	.7463	.43843
a42	67	.00	1.00	.7910	.40963
a43	67	.00	1.00	.7612	.42957

ข้อที่	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
a44	67	.00	1.00	.7612	.42957
a45	67	.00	1.00	.5522	.50102
a46	67	.00	1.00	.7015	.46106
a47	67	.00	1.00	.6418	.48309
a48	67	.00	1.00	.7015	.46106
a49	67	.00	1.00	.7313	.44661
a50	67	.00	1.00	.7015	.46106
a51	67	.00	1.00	.5672	.49921
a52	67	.00	1.00	.5672	.49921
a53	67	.00	1.00	.6269	.48729
a54	67	.00	1.00	.5970	.49420
a55	67	.00	1.00	.5970	.49420
a56	67	.00	1.00	.4925	.50372
a57	67	.00	1.00	.5075	.50372
a58	67	.00	1.00	.5672	.49921
a59	67	.00	1.00	.7313	.44661
a60	67	.00	1.00	.7313	.44661
a61	67	.00	1.00	.7910	.40963
a62	67	.00	1.00	.7761	.41999
a63	67	.00	1.00	.6418	.48309
a64	67	.00	1.00	.5672	.49921
a65	67	.00	1.00	.6269	.48729
a66	67	.00	1.00	.6716	.47316
a67	67	.00	1.00	.4776	.50327
a68	67	.00	1.00	.4776	.50327
a69	67	.00	1.00	.4478	.50102
a70	67	.00	1.00	.5075	.50372
Valid N (listwise)	67				



จากตารางภาคผนวกที่ ง.1 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 70 ข้อ พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.44 – 0.79 เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

### 1.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 118) ได้เทียบกับตารางค่าวิกฤตของเพียร์สัน กำหนดให้ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.361 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ ง.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	46.2836	279.782	.499	.960
a2	46.5224	279.041	.493	.960
a3	46.5224	279.950	.438	.960
a4	46.2388	280.094	.508	.960
a5	46.2985	279.607	.503	.960
a6	46.3582	277.749	.596	.960
a7	46.2985	279.516	.509	.960
a8	46.2687	279.896	.501	.960
a9	46.2985	279.637	.501	.960
a10	46.5224	279.950	.438	.960
a11	46.2985	279.607	.503	.960
a12	46.2537	280.465	.471	.960
a13	46.3134	280.309	.450	.960
a14	46.2985	279.607	.503	.960
a15	46.2687	279.624	.519	.960

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a16	46.2985	279.607	.503	.960
a17	46.2687	279.896	.501	.960
a18	46.2836	279.085	.546	.960
a19	46.2537	280.313	.482	.960
a20	46.2239	281.237	.437	.960
a21	46.3731	278.056	.571	.960
a22	46.2687	279.896	.501	.960
a23	46.2836	279.782	.499	.960
a24	46.2836	279.085	.546	.960
a25	46.3731	279.510	.480	.960
a26	46.3433	278.805	.535	.960
a27	46.3433	280.623	.420	.960
a28	46.4030	279.396	.480	.960
a29	46.2836	279.085	.546	.960
a30	46.2985	279.607	.503	.960
a31	46.3582	277.749	.596	.960
a32	46.2985	279.516	.509	.960
a33	46.4030	279.911	.449	.960
a34	46.3582	279.173	.506	.960
a35	46.4030	280.759	.397	.961
a36	46.3433	280.532	.425	.960
a37	46.3433	278.805	.535	.960
a38	46.2836	280.267	.467	.960
a39	46.3582	277.991	.580	.960
a40	46.2687	281.018	.425	.960
a41	46.2537	279.950	.507	.960
a42	46.2090	281.259	.448	.960

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a43	46.2388	281.427	.414	.960
a44	46.2388	280.306	.493	.960
a45	46.3433	278.805	.535	.960
a46	46.2985	279.607	.503	.960
a47	46.3582	277.749	.596	.960
a48	46.2985	279.516	.509	.960
a49	46.2687	279.896	.501	.960
a50	46.2985	279.637	.501	.960
a51	46.3433	278.805	.535	.960
a52	46.4030	279.911	.449	.960
a53	46.3582	279.173	.506	.960
a54	46.3433	278.805	.535	.960
a55	46.2836	279.782	.499	.960
a56	46.2985	279.637	.501	.960
a57	46.3433	278.805	.535	.960
a58	46.3433	278.805	.535	.960
a59	46.2687	279.896	.501	.960
a60	46.2687	281.018	.425	.960
a61	46.2836	279.782	.499	.960
a62	46.2985	279.637	.501	.960
a63	46.3582	277.749	.596	.960
a64	46.2239	281.237	.437	.960
a65	46.3731	278.056	.571	.960
a66	46.2687	279.896	.501	.960
a67	46.5224	279.041	.493	.960
a68	46.5224	279.950	.438	.960
a69	46.5522	279.706	.455	.960

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a70	46.4925	278.011	.554	.960

หมายเหตุ : ค่าวิกฤติประมาณ .361

จากตารางภาคผนวกที่ ง.2 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 67 คน Degree of Freedom เท่ากับ  $(n-2) = 67 - 2 = 65$  พิจารณาจากตารางพบว่า มีค่าวิกฤติประมาณ .361 โดยข้อคำถามมีจำนวน 70 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) สูงกว่าค่าเกณฑ์หรือค่าวิกฤติทุกข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.397 - 0.596 ดังนั้นมีคุณภาพด้านอำนาจจำแนกสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

### 1.3 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เป็นการรายงานค่าความเชื่อมั่น หรือค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้ทั้งฉบับ ซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีความมากกว่า 0.80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.961	70

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งฉบับมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 70 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นซึ่งวิเคราะห์จากการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .961 แสดงว่า เครื่องมือวิจัยฉบับดังกล่าวมีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

## 2. การหาคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

การหาคุณภาพแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

## 2.1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 118) ได้เทียบกับตารางค่าวิกฤตของเพียร์สัน กำหนดให้ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.361 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 3.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	104.5821	241.762	.369	.925
a2	104.2537	238.192	.524	.923
a3	104.4328	240.461	.474	.924
a4	104.4776	240.920	.463	.924
a5	104.1791	242.907	.447	.924
a6	104.4776	239.526	.426	.925
a7	104.2836	234.570	.617	.922
a8	104.2985	240.516	.450	.924
a9	104.2836	240.206	.478	.924
a10	104.3731	238.328	.555	.923
a11	104.1791	241.513	.508	.923
a12	104.3582	241.173	.514	.923
a13	104.1791	241.967	.474	.924
a14	104.2090	243.774	.430	.924
a15	104.7463	240.404	.481	.924
a16	104.4328	240.461	.474	.924
a17	104.2836	239.327	.547	.923
a18	104.3731	241.177	.492	.924
a19	104.2836	240.873	.557	.923
a20	104.3881	239.817	.541	.923

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a21	104.2537	238.192	.524	.923
a22	104.4328	240.461	.474	.924
a23	104.4776	240.920	.463	.924
a24	104.1791	242.907	.447	.924
a25	104.4776	239.526	.426	.925
a26	104.2836	234.570	.617	.922
a27	104.3582	241.173	.514	.923
a28	104.1791	241.967	.474	.924
a29	104.2090	243.774	.430	.924
a30	104.2985	240.516	.450	.924
a31	104.2836	240.206	.478	.924
a32	104.3731	238.328	.555	.923
a33	104.1791	241.513	.508	.923
a34	104.3582	241.173	.514	.923
a35	104.2836	234.570	.617	.922

หมายเหตุ : ค่าวิกฤติประมาณ .361

จากตารางภาคผนวกที่ ง.3 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 67 คน Degree of Freedom เท่ากับ  $(n-2) = 67 - 2 = 65$  พิจารณาจากตารางพบว่า มีค่าวิกฤติประมาณ .361 โดยข้อคำถามมีจำนวน 35 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) สูงกว่าค่าเกณฑ์หรือค่าวิกฤติทุกข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.369 – 0.617 ดังนั้นมีคุณภาพด้านอำนาจจำแนกสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

## 2.2 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เป็นการรายงานค่าความเชื่อมั่น หรือค่าความเที่ยงของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทั้งฉบับ ซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอล

ฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีค่ามากกว่า 0.80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบวัด จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.926	35

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบสอบถามทั้งฉบับมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 35 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นซึ่งวิเคราะห์จากการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .926 แสดงว่า เครื่องมือวิจัยฉบับดังกล่าวมีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

### 3. การหาคุณภาพของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

การหาคุณภาพแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจ จำแนกรายข้อ (Discrimination) และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

#### 3.1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 118) ได้เทียบกับตารางค่าวิกฤตของเพียร์สัน กำหนดให้ข้อที่มี ค่ามากกว่า 0.361 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4.4 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	137.2388	240.366	.512	.930
2	137.1791	245.755	.489	.930
3	137.3881	241.877	.452	.931
4	137.3134	246.158	.504	.930
5	137.3582	243.536	.515	.930
6	137.3134	239.461	.680	.928

ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
7	137.1791	246.422	.492	.930
8	137.2388	246.730	.480	.930
9	137.4627	242.010	.519	.930
10	137.2388	244.942	.456	.931
11	137.1642	246.351	.442	.931
12	137.3134	241.976	.456	.931
13	137.6119	244.393	.375	.932
14	137.2687	244.593	.405	.931
15	137.5821	239.914	.550	.930
16	137.3284	245.012	.497	.930
17	137.7761	239.510	.574	.929
18	137.6567	237.441	.669	.928
19	137.5821	238.701	.593	.929
20	137.2537	244.526	.477	.930
21	137.1791	245.755	.489	.930
22	137.3881	241.877	.452	.931
23	137.3134	246.158	.504	.930
24	137.3582	243.536	.515	.930
25	137.3134	239.461	.680	.928
26	137.1791	246.422	.492	.930
27	137.2388	246.730	.480	.930
28	137.4627	242.010	.519	.930
29	137.2388	244.942	.456	.931
30	137.1642	246.351	.442	.931
31	137.5821	239.914	.550	.930
32	137.3284	245.012	.497	.930
33	137.7761	239.510	.574	.929



ข้อที่	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
34	137.6567	237.441	.669	.928
35	137.5821	238.701	.593	.929

หมายเหตุ : ค่าวิกฤติประมาณ .361

จากตารางภาคผนวกที่ ง.4 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 67 คน Degree of Freedom เท่ากับ  $(n-2) = 67 - 2 = 65$  พิจารณาจากตาราง พบว่า มีค่าวิกฤติประมาณ .361 โดยข้อคำถามมีจำนวน 35 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) สูงกว่าค่าเกณฑ์หรือค่าวิกฤติทุกข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.375 – 0.680 ดังนั้นมีคุณภาพด้านอำนาจจำแนกสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

### 3.2 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เป็นการรายงานค่าความเชื่อมั่น หรือค่าความเที่ยงของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทั้งฉบับ ซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีความมากกว่า 0.80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.932	35

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบสอบถามทั้งฉบับมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 35 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นซึ่งวิเคราะห์จากการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .932 แสดงว่า เครื่องมือวิจัยฉบับดังกล่าวมีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสุภารัตน์ อ่อนก้อน
วันเกิด	25 มีนาคม 2534
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลสกจนคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	194 หมู่ 16 ตำบลจิวัดอน อำเภอเมือง จังหวัดสกจนคร 47000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2557      ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2558      ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2563      ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พจนัน ปณฺ ทิโต ชีเว