

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร



นางสาวณัฐพร เลิศพิทยภูมิ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF USING PROJECT-BASED LEARNING ACTIVITIES IN SOCIAL STUDIES,  
RELIGIOUS AND CULTURE SUBJECT GROUP ON PROBLEM SOLVING ABILITY AND  
ENVIRONMENTAL CONSERVATION BEHAVIOR OF EIGHTH GRADE  
STUDENTS OF DEMONSTRATION SCHOOLS IN BANGKOK

Miss Nattaporn Lertpittayapoom



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Teaching Social Studies  
Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology  
Faculty of Education  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา  
ศาสนาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและ  
พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาวฉัฐพร เลิศพิทยภูมิ


สาขาวิชา

การสอนสังคมศึกษา

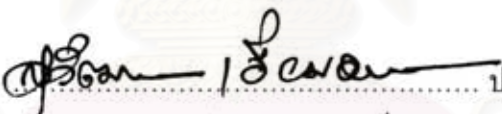
อาจารย์ที่ปรึกษา


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วลัย พานิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตศึกษา

  
..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุทธิ ศรีบริกรมพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา เอี่ยมอรพรรม)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วลัย พานิช)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์)

สถาบันวิจัยนวัตกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวฉัฐพร เลิศพิทยภูมิ : ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร

(EFFECTS OF USING PROJECT-BASED LEARNING ACTIVITIES IN SOCIAL STUDIES, RELIGIOUS AND CULTURE SUBJECT GROUP ON PROBLEM SOLVING ABILITY AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION BEHAVIOR OF EIGHTH GRADE STUDENTS OF DEMONSTRATION SCHOOLS IN BANGKOK)

อ. ที่ปรึกษา: ผศ.ดร. วลัย พานิช, 169 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา และพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 74 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 37 คน โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2 แบบ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จำนวน 12 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 12 แผน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีความเที่ยงเท่ากับ 0.8321 และแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นหลังจากการทดลอง และนักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีระดับการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหลังจากการทดลอง และนักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีระดับการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ภาควิชา หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่อนิติศ ณัฐพร เลิศพิทยภูมิ

สาขาวิชา การสอนสังคมศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา วลัย พานิช

ปีการศึกษา 2549

# # 478 36780 27: MAJOR TEACHING SOCIAL STUDIES

KEY WORD: PROJECT-BASED LEARNING / PROBLEM SOLVING ABILITY / ENVIRONMENTAL CONSERVATION BEHAVIOR

NATTAPORN LERTPITTAYAPOOM: EFFECTS OF USING PROJECT-BASED LEARNING ACTIVITIES IN SOCIAL STUDIES, RELIGIOUS AND CULTURE SUBJECT GROUP ON PROBLEM SOLVING ABILITY AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION BEHAVIOR OF EIGHTH GRADE STUDENTS OF DEMONSTRATION SCHOOLS IN BANGKOK

THESIS ADVISOR: ASST.PROF. WALAI PANICH, D.Ed. 169 pp.

The purpose of this research was to study the problem solving ability and environmental conservation behavior of eighth grade students of Demonstration School in Bangkok who learn social studies by project-based learning activities. The subjects were seventy-four students of eighth grade from Chulalongkorn University Demonstration School. They were divided into two groups: an experimental groups and a control group. Each group consisted of thirty-seven students. There were two sets of lesson plans: twelve daily lesson plans for project-based learning activities and twelve daily lesson plan for conventional method activities. Duration of experiment was four weeks which consisted of three periods per week and fifty minutes per period. Research instrument was a set of environmental problem solving ability test which had reliabilities of 0.8321 and a survey form of environmental conservation behavior. Then, the data were compared by t-test.

The results of this research were as follows:

1. The students who learned social studies by project-based learning activities had higher environmental problem solving ability scores than pre-experiment and had higher environmental problem solving ability score than students who learned by conventional method activities at 0.05 level of significance.

2. The students who learned social studies by project-based learning activities had higher level of environmental conservation behavior than pre-experiment and had higher level of environmental conservation behavior than students who learned by conventional method activities.

Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology

Field of study Teaching Social Studies

Academic year 2006

Student's signature *Nattaporn Lertpittayapoom*

Advisor's signature *Walai Panich*

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จขึ้นได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลัย พานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งให้ข้อเสนอแนะ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ผู้ที่เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านคือรองศาสตราจารย์ดร.สุวัฒนา เอี่ยมอรรถพร และรองศาสตราจารย์ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ ที่ได้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงกมล สิ้นเพ็ง อาจารย์อรรถพล อนันตวรสกุล และอาจารย์สรสันทน์ ศรีประทักษ์ ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ตลอดจนครูและนักเรียนทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวัตรธรรม วุฒตะกุล หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และคณาจารย์หมวดวิชาสังคมศึกษาทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.นาถวดี นันทาภินัย อาจารย์วิมลมาศ อัมพลพงศ์ อาจารย์ชยการ คีรีรัตน์ อาจารย์พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ อาจารย์ปรารถนา เกษน้อย อาจารย์วันทนา ทวีคุณธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก ปฏิปทานนท์ และอาจารย์ศรัณย์พร ฉัตรรัตน ที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ ในการทำวิจัย ขอขอบคุณพี่ เพื่อน และน้อง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่คอยเป็นห่วงและให้กำลังใจมาตลอด ขอขอบคุณ คุณบุรินทร์ ชวลิตาภา สำหรับความเข้าใจ ความหวังดี และกำลังใจที่มีให้เสมอมา

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ผู้เป็นแรงจูงใจ เป็นกำลังใจและเป็นผู้ให้การสนับสนุนในทุกสิ่งจนทำให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาได้

## สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ณ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	6
สมมติฐานการวิจัย .....	6
ขอบเขตการวิจัย .....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	8
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
1. โครงการในกลุ่มสาระสังคมศึกษา .....	10
1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ .....	10
1.2 ความสำคัญของการทำโครงการ .....	13
1.3 ประเภทของโครงการ .....	17
1.4 ขั้นตอนในการทำโครงการ .....	18
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา .....	21
2.1 ปัญหาและการแก้ปัญหา .....	21
2.2 กระบวนการแก้ปัญหา .....	22
3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม .....	26
3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม .....	26
3.2 ความหมายของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม .....	28
3.2.1 ความหมายของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม .....	28
3.2.2 ตัวอย่างพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม .....	32

บทที่	หน้า
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	36
4.1 งานวิจัยในประเทศ .....	36
4.2 งานวิจัยต่างประเทศ .....	38
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	41
1 .การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	41
2 .ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	42
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	45
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล .....	45
3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง .....	47
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล .....	50
5. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	53
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	54
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	58
รายการอ้างอิง .....	67
ภาคผนวก .....	75
ภาคผนวก ก ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือ .....	76
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ .....	78
ภาคผนวก ค ความคิดรวบยอดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....	80
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน .....	86
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ .....	109
ภาคผนวก ฉ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม .....	132
ภาคผนวก ช แบบสำรวจพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม .....	141
ภาคผนวก ซ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ .....	144
ภาคผนวก ฌ ตัวอย่างผลงานจากกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน .....	146
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	169

ตารางที่ 1	ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสถิติทดสอบค่าที (t – test) ของคะแนนแบบทดสอบ ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม .....	43
ตารางที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในวิชาสังคมศึกษา เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม .....	47
ตารางที่ 3	แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม .....	48
ตารางที่ 4	การเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง .....	55
ตารางที่ 5	การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	55
ตารางที่ 6	การเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง .....	56
ตารางที่ 7	การเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง .....	56
ตารางที่ 8	ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาลingkungan .....	144

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสังคมยุคปัจจุบันที่มีความเป็นวัตถุนิยมสูง ทำให้การบริโภคสูงมากตามไปด้วย ดังนั้นทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมจึงถูกใช้มากขึ้นตามลำดับ การบริโภคทรัพยากรที่มากขึ้นทุกวันนี้ อาจนำมาสู่ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรในวันหน้าได้ เพราะการบริโภคทรัพยากรของมนุษย์ที่ผ่านมา ไม่ได้มีการเตรียมตัวเพื่อรองรับการขาดแคลนในวันต่อไป จนกลายเป็นปัญหาในปัจจุบัน ความรุนแรงของปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปอาจกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมที่ลุกลามขยายขอบเขตความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ได้อีกด้วย และเมื่อใดก็ตามที่สิ่งแวดล้อมถูกทำลายอย่างหนัก มนุษย์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมก็ต้องได้รับผลจากสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน ดังเช่นที่มีการกล่าวถึงความหมายของสิ่งแวดล้อมว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปธรรม สามารถจับต้อง มองเห็นได้ และนามธรรม ตัวอย่างเช่น วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ ที่มีอิทธิพลเกี่ยวข้องถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2536: 1)

หากสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย มนุษย์ก็ต้องมีวิถีชีวิตที่ลำบากมากขึ้นด้วย ดังนั้นพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องสร้างให้เกิดในจิตสำนึกของคนทุกคน ความจำเป็นที่ต้องมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากเหตุผลหลายประการด้วยกัน ได้แก่ การที่ทรัพยากรมีจำนวนจำกัดใช้แล้วหมดไป หรือทรัพยากรบางอย่างไม่หมดไปแต่มีคุณภาพเสื่อมโทรมไม่เหมาะสมในการบริโภค การที่ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศชาติ นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมยังเป็นตัวแทนที่แสดงถึงวัฒนธรรมของคนในชุมชน ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมในการหวงแหนรักษาสิ่งแวดล้อมรอบตัว หรือเรื่องจำนวนประชากรของโลกที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอยู่ทุกขณะทำให้การใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์เพื่อความยั่งยืนเพื่อประโยชน์ของประชากรในวันต่อไป และความสำคัญประการสุดท้ายคือ มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม หากสิ่งแวดล้อมถูกทำลายก็เท่ากับว่ามนุษย์ถูกทำลายไปด้วย

จากความจำเป็นที่จะต้องมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น เราจึงต้องคิดหาวิธีการที่จะทำให้มนุษย์ทุกคนมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และหาเครื่องมือสำคัญในการสร้างความตระหนักให้เกิดขึ้นแก่มนุษย์ทุกคนได้ นั่นคือ การศึกษาและการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจะยิ่งเป็นการดีมากที่สุด เพราะการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจะทำให้เกิดความคงทนของความรู้ที่ได้นั้นได้มากกว่าเรียนจากตำราเพียงอย่างเดียว

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้มีการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนในข้อที่ 5 ว่าต้องการให้นักเรียนรู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544) แสดงให้เห็นว่าการสอนให้นักเรียนมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่จะต้องทำให้เกิดผลจริงให้ได้ โดยอาจใช้วิธีการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง หรือจากการสอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาหลักสูตรตามสาระต่าง ๆ ก็ได้

ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาปัจจุบันด้วยตัวเนื้อหาของวิชาสังคมศึกษานั้นส่วนมากแล้วจะเป็นเรื่องของข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่ประจักษ์กันคืออยู่ การเรียนการสอนโดยทั่วไปที่ใช้กันอยู่มากจึงมักเป็นรูปแบบการบรรยาย การอภิปรายหรือการใช้บทบาทสมมุติ ซึ่งวิธีการสอนเหล่านี้ก็มีความเหมาะสมคืออยู่สำหรับการสอนในวิชาสังคมศึกษา เพราะสามารถให้ข้อมูล ความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เพราะในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบันนักเรียนจะได้มีโอกาสมีส่วนร่วมน้อยมาก และอาจไม่ทั่วถึงทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน และอาจเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ปัญหาสำคัญอีกประการในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนคือ นักเรียนไม่ได้ฝึกหัดทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งทำให้มีนักเรียนจำนวนมาก ไม่สามารถแก้ปัญหาเองได้เมื่อเจอกับปัญหาในชีวิตจริง เช่น ปัญหาการเรียน ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือปัญหาต่าง ๆ ที่พบในสังคม เป็นต้น (เสกสรรค์ แยมพินิจ 2550) ดังนั้นจึงควรหาวิธีการสอนแบบใหม่ที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและสนใจการเรียนมากขึ้นมาใช้สอนในวิชาสังคมศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะในการแก้ปัญหา และยังเป็นปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นเรื่องเร่งด่วน ครูจึงควรหารูปแบบการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และสามารถนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของแต่ละคนจะต้องพบเจอได้ด้วย

สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในตัวนักเรียนได้นั้นมิใช่สิ่งอื่นไกล แต่เป็นตัวครูผู้เลือกวิธีการจัดกิจกรรมให้แก่นักเรียนนั่นเอง ครูจำเป็นต้องใช้วิธีการมากมายหลากหลายวิธีสอดแทรกเข้าไปในกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้

นักเรียนเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ได้ (วินัย วีระวัฒนานนท์ 2530) วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การฝึกให้ผู้เรียนแสดงทัศนคติของคนที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการยกเหตุผลประกอบ การฝึกให้ผู้เรียนได้เลือกประเด็นศึกษาจากหลาย ๆ ความคิด โดยให้มีการสรุปผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่เนื้องานและผลกระทบต่อมนุษย์ในด้านสุขภาพอนามัยเศรษฐกิจ และสังคม หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว หรือการฝึกให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหลาย แนวทาง โดยครูควรให้ผู้เรียนได้เลือกแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยอิสระและวางกฎเกณฑ์ในการแก้ไขปัญหาสำหรับตนเองด้วย

วิธีการสำคัญอีกประการคือการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสชี้แจงเหตุผล ยืนยันเจตนาของตนในการเลือกวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวของตนต่อผู้อื่นได้ อันจะนำไปสู่การนำไปปฏิบัติเพราะเมื่อผู้เรียนได้เลือกแนวทางแก้ปัญหาแล้ว ครูควรเน้นย้ำว่าจะต้องยึดถือนำไปปฏิบัติด้วย และเพื่อให้ได้ผลดี ครูควรสนับสนุนให้มีการกระทำซ้ำ ๆ คือ สิ่งที่ผู้เรียนนำไปปฏิบัติจะต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ ติดต่อกันไป ซึ่งจะช่วยให้กระทำจนติดเป็นนิสัยได้ แม้นักเรียนจะผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปแล้ว ครูก็ยังมีส่วนช่วยให้เด็กเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์ต่อไปได้ด้วยวิธีการสอดส่องดูแล ด้วยการเน้นย้ำบ่อย ๆ หรือการให้แรงเสริมกับนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมในทางที่ดี เช่น การให้คำชม เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นหรือสนับสนุน ให้เด็กเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์และรู้จักแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้นั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีการ มีผู้เสนอการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลากหลายวิธี และมีวิธีที่น่าสนใจในการนำไปใช้ได้ ในวิชาสังคมศึกษา คือ การเรียนด้วยการทำโครงการ หรือ โครงการ เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ฝึกการวิจัยแก้ปัญหาชุมชน (อรุณพล อนันตวรสกุล 2544) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นวิธีการที่ครูสามารถที่จะสอดแทรกวิธีการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กล่าวไปแล้วข้างต้นควบคู่ไปกับการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

วิธีการสอนแบบโครงการหรือโครงการ เป็นวิธีการที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงนี้ เป็นวิธีที่ยอมรับโดยทั่วกันว่าเป็นวิธีการที่จะทำให้เกิดความคงทนของพฤติกรรมมากที่สุด อีกทั้งวิธีการสอนแบบโครงการยังมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับขั้นตอนในการแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

มีผู้ให้ความหมายของการสอนแบบโครงการว่า เป็นการสอนที่ให้นักเรียนเป็นหมู่หรือรายบุคคลได้วางโครงการและดำเนินงานให้สำเร็จตามโครงการนั้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร

พื้นฐานการศึกษาปี 2544 ที่ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวความคิดแบบให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) คือปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนที่เน้นไปที่บทบาทของนักเรียนให้มากขึ้น นักเรียนจะต้องได้มีประสบการณ์ปฏิบัติเพื่อให้ประจักษ์ผลจริง เพราะแนวความคิดนี้เชื่อว่า หากนักเรียนได้เป็นผู้ที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองแล้ว จะสามารถเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมนั้น ได้ดีกว่าการนั่งฟังครูบรรยายธรรมดา

วิธีการสอนแบบโครงการนี้เป็นการสอนที่ทำให้ให้นักเรียนได้วางโครงการงาน และดำเนินงานให้สำเร็จตามโครงการงานนั้น นับว่าเป็นการสอนที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง เด็กจะได้ทำงานด้วยการตั้งปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยการลงมือทำจริง (สุพิน บุญชูวงศ์, 2535 : 51) นอกจากนี้การสอนแบบโครงการยังเป็นประโยชน์ในการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเขียน ทักษะการสัมภาษณ์ ทักษะการวางแผน ทักษะการจัดระบบความคิด ทักษะทางสังคม ทักษะกระบวนการการทำงานกลุ่ม ทักษะการนำเสนอ และทักษะการประเมิน (ปิยะโรจน์ เลี้ยวไพโรจน์ , 2546 : 101 - 102) ซึ่งการฝึกทักษะที่สำคัญเหล่านี้ให้กับนักเรียนจะช่วยให้เด็กสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตของตนเองจริง

การเรียนแบบโครงการเป็นการเรียนผ่านประสบการณ์ โครงการมากมายมุ่งไปสู่ความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนจะได้เรียนผ่านประสบการณ์จริงอย่างจริงจัง นักเรียนจะได้ค้นพบความเป็นตัวเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลและรูปแบบการเรียนที่แตกต่าง ความฉลาด ความสามารถ และขีดจำกัดของตน (Gwan Solomon 2003 )

นอกจากนี้ขั้นตอนการสอนแบบโครงการยังมีความสอดคล้องกับขั้นตอนในการแก้ปัญหา โดยขั้นตอนการทำโครงการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 6 ขั้นตอน (วลัย พานิช, 2544 : 10) ดังนี้

- ขั้นที่ 1 : การเลือกหัวเรื่องหรือการกำหนดหัวข้อ
- ขั้นที่ 2 : การกำหนดกรอบหรือการตั้งสมมติฐาน
- ขั้นที่ 3 : การศึกษาข้อมูล หาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- ขั้นที่ 4 : ลงมือทำโครงการ หรือลงมือปฏิบัติตามประเด็นที่วางไว้
- ขั้นที่ 5 : วิเคราะห์ข้อมูล
- ขั้นที่ 6 : สรุปผลและรายงาน

จะเห็นได้ว่าการใช้โครงการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันเมื่อเจอปัญหาได้อย่างเป็นลำดับขั้น

การใช้โครงงานในวิชาสังคมศึกษาสามารถให้นักเรียนทำได้ โดยสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นเรื่องเกี่ยวกับคน สังคม ความรับผิดชอบ การตัดสินใจ แก้ปัญหา และสามารถทำออกมาเพื่อได้ประโยชน์ทางข้อมูลความรู้ได้มาก จุดเด่นของการทำโครงงานคือการทำให้นักเรียนจะได้คิดประเด็นปัญหา สืบค้นข้อมูล ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง รวมทั้งวิเคราะห์สรุปผลจากการสำรวจข้อมูล ซึ่งหากนำมาใช้กับวิชาสังคมศึกษาจะทำให้เป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะสามารถช่วยดึงความสนใจจากผู้เรียนได้ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และได้เรียนรู้จากการทำโครงงานในหลายด้าน เช่น ได้ความรู้ในเนื้อหาวิชา ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน (ธีระชัย ปุณณโชติ: 2531)

อาจกล่าวสรุปได้ว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนทำโครงงานเรื่องสิ่งแวดล้อมจะสามารถพัฒนาให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นได้อย่างแท้จริง โดยนักเรียนจะได้พิจารณาความถูกต้องในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงงาน ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนของการใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนมีการแสวงหาความรู้อย่างมีระเบียบแบบแผน เริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลด้วยการศึกษาค้นคว้า และทำการทดลองเพื่อพิสูจน์เหตุ และผลของปัญหา จากนั้นต้องอาศัยทักษะการคิดในการจัดกระทำข้อมูลเพื่ออธิบายปัญหา และได้พบความรู้ใหม่ในที่สุด (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537: 10 -11) ดังนั้นการทำโครงงานในวิชาสังคมศึกษา จึงช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิต อีกทั้งยังก่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์ นำมาสู่การเกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างทั่วถึง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพชีวิตจริงได้ด้วย

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในวิธีการสอนแบบโครงงาน และต้องการนำการสอนแบบโครงงานมาใช้สอนในวิชาสังคมศึกษา เพราะการสอนแบบโครงงานนี้ ผู้เรียนจะได้โอกาสมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นักเรียนจะมีความเข้าใจและตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะช่วยทำให้นักเรียนได้สัมผัสกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด อันจะนำมาสู่การพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาและการเกิดพฤติกรรมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในปัจจุบัน วิธีการสอนแบบโครงงานนี้ น่าจะเป็นอีกวิธีการสอนหนึ่งที่น่ามาใช้ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อให้นักเรียนพัฒนาวิธีการเรียนของตนเอง อันจะนำมาสู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของตนเองและยังนำมาสู่การเกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
4. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### สมมติฐานการวิจัย

Katz (อ้างถึงใน วลัย พานิช , 2544 : 2) อธิบายว่า โครงงานคือการศึกษาข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ซึ่งหากให้นักเรียน ได้ทำโครงงาน นักเรียนจะเข้าใจในบทเรียนอย่างถ่องแท้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2531:4) ได้กล่าวถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการทำโครงงานว่า ช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการเรียนการสอน สัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้นอีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จึงช่วยพัฒนา เจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นอันจะนำมาสู่การเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้

ชาญชัย อาจินสมาจาร (2547 : 130) กล่าวว่า คุณค่าของวิธีการสอนแบบโครงงานว่า เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง พัฒนาเจตคติที่ดี และส่งเสริมกิจกรรมหรือพฤติกรรมในทางสร้างสรรค์

จากข้อความข้างต้น สมมติฐานงานวิจัยมีดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ  
โครงการ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียน  
ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
3. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ  
โครงการแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับดีขึ้น
4. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โครงการ มี  
พฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการ  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

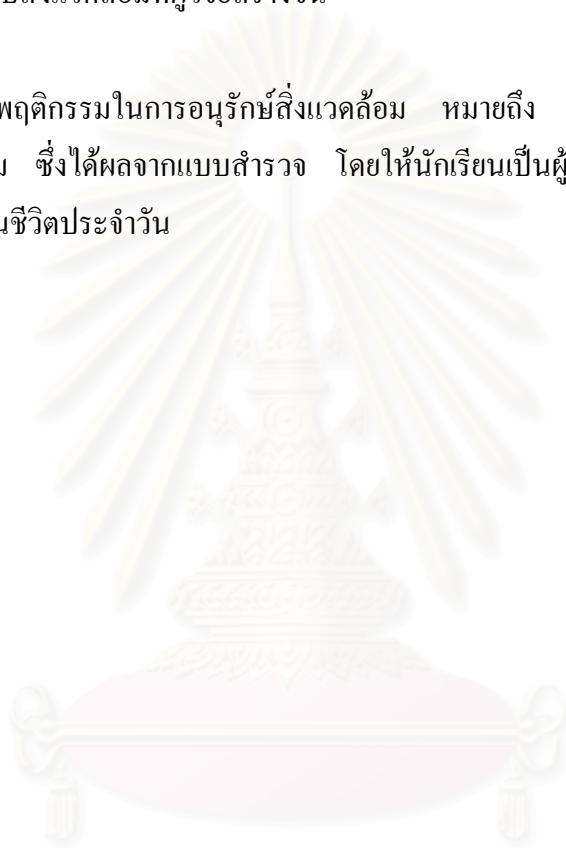
### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ของการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตสังกัด  
คณะกรรมการการอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
2. ตัวแปรของการวิจัย ได้แก่
  - 2.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ วิธีการสอน มี 2 วิธี คือ
    - 2.1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ
    - 2.1.2 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
  - 2.2 ตัวแปรตาม คือ
    - 2.2.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
    - 2.2.2 การเกิดพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน

สถาบันวิจัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning) หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนเป็นกลุ่ม ได้วางโครงงานของตน และดำเนินงานให้สำเร็จตามโครงงานนั้น
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง คะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การปฏิบัติที่แสดงออกถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ผลจากแบบสำรวจ โดยให้นักเรียนเป็นผู้รายงานตามความเป็นจริง ให้ตรงกับการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. โครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา
  - 1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของโครงงาน
  - 1.2 ความสำคัญของการทำโครงงาน
  - 1.3 ประเภทของโครงงาน
  - 1.4 ขั้นตอนในการทำโครงงาน
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 2.1 ปัญหาและการแก้ปัญหา
  - 2.2 กระบวนการแก้ปัญหา
3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
  - 3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม
  - 3.2 ความหมายของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## 1. โครงการในกลุ่มสาระสังคมศึกษา

### 1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

#### 1.1.1 ความหมายของโครงการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (Project Based Learning) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูล และสรุปผลด้วยตนเอง ได้มีท่านผู้รู้หลายท่านให้ความหมายของโครงการไว้ดังต่อไปนี้

พวงแก้ว ปุณยชนก (2537: 89) กล่าวว่า การสอนโดยให้ผู้เรียนทำโครงการเป็นการสอนแบบหนึ่งที่น่าสนใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ทักษะ ค่านิยม ตลอดจนประสบการณ์ในอดีต เป็นการสอนที่เอื้อให้ผู้ที่มีความสามารถสูงได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ ในขณะที่ผู้ที่มีความสามารถต่ำกว่าก็มีโอกาสได้พัฒนาตนเองตามขีดความสามารถของตนเช่นกัน

นฤมล ยุทธาคม (2543: 36) กล่าวถึงโครงการว่า การเรียนรู้โดยการทำโครงการเป็นการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงาน การทำโครงการ และการสอนตนเอง งานที่ให้ทำเป็นลักษณะปลายเปิดที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสตัดสินใจเลือก ครูอาจเป็นผู้เสนอปัญหาให้ผู้เรียน และให้ผู้เรียนวางแผน และแก้ปัญหาหรือพัฒนาชิ้นงาน

สุพิน ดิษฐสกุล (2543: 49) กล่าวถึงการเรียนด้วยวิธีการทำโครงการว่า เป็นวิธีการเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน โดยให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีจำนวนสมาชิกในกลุ่ม 4 - 6 คน เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการทำโครงการค้นคว้าในเนื้อหาวิชาที่เรียนในเรื่องที่สนใจเหมือนกัน

สุพล วังสินธุ์ (2543: 11) กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ เป็นการสอนให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ (Mini Research) ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ

กรมวิชาการ (2544: 1) ให้ความหมายของโครงการว่า หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและ

ความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการหาคำตอบเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด

มาลัย สิงหะ (2544: 6) กล่าวว่า โครงการเป็นการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการหลายรูปแบบมาผสมผสานร่วมกันระหว่างกระบวนการกลุ่ม การสอนการคิด การสอนแก้ปัญหา การสอนเน้นทักษะกระบวนการ การสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้อยากเรียนของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

วิรัตน์ บัวขาว (2544: 9) กล่าวว่า โครงการ คือ งานวิจัยเล็ก ๆ สำหรับผู้เรียน เพราะผู้เรียนเป็นผู้สนใจ สงสัย หาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากแหล่งความรู้ และสรุปความรู้ด้วยตัวเอง

ชาติรี เกิดธรรม (2547: 5) กล่าวว่า โครงการ หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา ตำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

Katz (1994 อ้างถึงใน วลัย พานิช 2544: 2) อธิบายว่า โครงการ คือ การค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในหัวข้อ ในการค้นคว้าอาจเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย หัวใจสำคัญของลักษณะโครงการคือ การค้นคว้าวิจัยที่ค้นหาคำตอบเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนคิดขึ้นมา หรือครูแนะนำ หรือครูและนักเรียนร่วมกันคิดขึ้นมา

Water (1980 อ้างถึงในวลัย พานิช 2544: 2) สรุปว่าโครงการ คือ ชิ้นงานที่เกิดจากการดำเนินงานของนักเรียนแต่ละคนและกลุ่มนักเรียนช่วยกันทำขึ้น ข้อมูลและความคิดต่าง ๆ ถูกรวบรวมจัดเรียบเรียง บันทึกและนำเสนอในหลายรูปแบบ ประสบการณ์ตรงเป็นสิ่งที่นักเรียนได้รับโดยผ่านการสืบค้นหรือค้นคว้า และการแก้ปัญหาถือว่ามีความสำคัญ

Gwan Solomon (2003) กล่าวถึงของโครงการว่า เป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนได้รับการท้าทายให้เจอปัญหาในชีวิตจริง ได้ฝึกทักษะการทำงานแบบร่วมมือ การเรียนแบบโครงการจะทำให้นักเรียนได้ใช้พลังที่มีอยู่ในการเรียนรู้ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่มีในรูปแบบเดิม ๆ

กล่าวโดยสรุปว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน คือการให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยเล็ก ๆ ด้วยการศึกษาค้นคว้าประเด็นที่น่าสนใจ ทำการรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และปฏิบัติตามความถนัดและความสนใจของตน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง อาจตรงหรือไม่ตรงกับสิ่งที่คาดไว้ก็ได้

### 1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2531: 4) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของโครงงานวิทยาศาสตร์ไว้สรุปได้ ดังนี้

1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการศึกษาค้นคว้า หรือวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ภายในขอบเขตของความรู้และประสบการณ์ตามระดับขั้นของตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรัก และสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีโอกาสที่จะแสดงออก
4. เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ แก้ปัญหา และตระหนักถึงคุณค่าของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และพัฒนาความรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536: 11) ได้เสนอจุดมุ่งหมายสำคัญของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นการฝึกให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการใช้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้น หรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ

ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2540: 14) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของโครงงาน สรุปได้ว่าเป็นการให้ นักเรียนได้ใช้ความรู้ และประสบการณ์ ในการทำโครงงาน ตามความสามารถ ความสนใจ และ ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการแก้ปัญหา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การทำโครงงานมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมีความรัก และสนใจในการเรียน และได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้รู้จัก

การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และรู้จักการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นๆ รวมถึงการฝึกทักษะต่างๆ ในการทำงานด้วย

## 1.2 ความสำคัญของการทำโครงการ

ธีระชัย ปุรณ โขติ (2531: 4) ได้กล่าวถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการทำโครงการ ไว้สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการเรียนการสอน สัมฤทธิ์ผล โดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
3. ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้นกว่า กิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ
4. ช่วยพัฒนา เจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน
5. ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความเป็นผู้มีวิจรรย์ญาณ
6. ช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
7. ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น และมีความสามารถในการแก้ปัญหา
8. ช่วยพัฒนาความรับผิดชอบและสร้างวินัยในตนเอง ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีคุณค่า

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536: 11-12) ได้เสนอ ความสำคัญ และประโยชน์ของการทำโครงการไว้ดังนี้

1. สร้างความสำนึก และความรับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้กับนักเรียนทุกคนได้พัฒนา และแสดงความสามารถตาม ศักยภาพของ ตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจได้ ลึกซึ้งไปกว่าการเรียนในหลักสูตรปกติ
4. ทำให้นักเรียนมีความสามารถพิเศษได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง

5. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
6. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน ให้มีโอกาทำงานใกล้ชิดกันมากขึ้น
8. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียน ทำให้โรงเรียนได้มีโอกาสเผยแพร่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแก่ชุมชน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ชุมชนสนใจ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้น

นฤมล ยุตุาคม (2543: 37–38) ให้เหตุผลของความสำคัญในการใช้การเรียนรู้ โดยการทำโครงการว่า

1. การเรียนรู้โดยการทำโครงการ ช่วยปิดช่องว่างระหว่างการนำความรู้ไปใช้ในชั้นเรียนกับการใช้ในชีวิตจริงนอกห้องเรียน เป็นการจัดให้ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. ในการทำงานเป็นกลุ่มในการเรียนรู้แบบโครงการ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ทักษะ การวางแผน การจัดระบบงาน การประนีประนอม การให้ความคิดเห็นและสร้างข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่สำคัญในชีวิต ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะเหล่านี้ตามความสามารถและสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคน
3. กิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและใช้เวลาได้นานขึ้นในการพัฒนาทักษะเหล่านั้น
4. การเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ เนื่องจากเขารู้ว่ามีความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้ทักษะนั้น ๆ มากกว่าการเรียนรู้ไปตามขั้นตอนโดยการจดจำ
5. การเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสอนกันเอง จึงเป็นการเพิ่มแหล่งการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแต่ละคน
6. การเรียนแบบร่วมมือบรรยากาศการเรียนแบบนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกัน และให้กรอการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา และเรียนรู้ทักษะ มากกว่าการให้ผู้เรียนแข่งขันกันเรื่องคะแนน

สุพิน ดิษฐสกุล (2543: 51–52) กล่าวถึงประโยชน์ของการทำโครงการว่าการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการทำให้นักเรียนและครูได้พัฒนาตนเองหลายด้าน ได้แก่

1. ได้พัฒนาทักษะการค้นคว้าสารสนเทศ จาการที่นักเรียนต้องใช้แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เช่น หนังสือ สารานุกรม พจนานุกรม อินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย
2. ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ ระหว่างผู้ที่ทำงานร่วมกัน
3. สร้างกระบวนการภายในกลุ่มและการจัดระบบภายในกลุ่ม
4. เพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหา
5. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูง เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์
6. พัฒนาทักษะในการจัดการ เช่น เรื่องการบริหารเวลา การใช้แหล่งทรัพยากรให้คุ้มค่า
7. ทำให้เกิดทักษะทางสังคม เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการเจรจาต่อรอง
8. มีการพัฒนาความสามารถภายในของตนเอง และความสามารถในการมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น
9. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้พหุปัญญาของตนเอง จากการแข่งขันทำตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ซึ่งทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพความสามารถ ความถนัด และความสนใจ
10. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่นักเรียนสามารถทำได้
11. พัฒนาทักษะในการเรียนและการทำงาน
12. ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึภาคภูมิใจในตนเองที่ได้มีส่วนร่วมในชิ้นงาน ซึ่งจะพัฒนาให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น
13. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน จากการทำให้นักเรียนและกลุ่มเพื่อนได้เฝ้าดูผลงานที่สร้างขึ้น
14. ทำให้เกิดความหลากหลายในบรรยากาศการเรียนรู้จากการทำให้นักเรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบที่แตกต่างกัน และทำให้นักเรียนค้นพบวิธีการเรียนของตนเอง
15. ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ที่จะค้นหาและพัฒนาคุณลักษณะ ภาระงานที่ดีที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

กรมวิชาการ (2544: 15) ได้เสนอประโยชน์ของโครงการไว้ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เต็มที่
2. ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้จริง ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทดลองปฏิบัติค้นคว้า

3. ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้หลายด้าน หลายมิติ
4. เกิดปัญหาเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
5. ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
6. ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
7. ผู้เรียนสนุกสนานจากการเรียนรู้
8. ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นนักค้นคว้า (นักวิทยาศาสตร์)

ถัดมา ภูเก็ต (2545: 37) กล่าวถึงประโยชน์ของการทำโครงการวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า การทำโครงการวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระ ได้คิดอย่างหลากหลายคิดอย่างสร้างสรรค์ ได้เรียนรู้จากการเป็นผู้ปฏิบัติในสภาพความเป็นจริง ทำให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ตรงในการทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง ทำให้มีความสุขในการเรียนรู้ นอกจากนี้การทำงานเป็นกลุ่ม เป็นทีมทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ได้ฝึกการประเมินตนเอง รู้จักตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง และยอมรับผู้อื่น เป็นการช่วยพัฒนาระดับสติปัญญาทางอารมณ์ (Emotional quotient) ทำให้ผู้เรียนมีวินัยใน ตนเองและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

Gwan Solomon (2003) กล่าวไว้ใน Project-Based Learning: a Primer ว่าการเรียนแบบโครงการนักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ท้าทายและเป็นเรื่องจริง สามารถเจอได้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะได้ตัดสินใจว่าจะจัดการกับปัญหานั้นอย่างไร และกิจกรรมใดที่จะช่วยนำไปสู่การแก้ปัญหา นักเรียนจะได้รวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง นำมาสังเคราะห์วิเคราะห์ การเรียนแบบนี้จะสามารถเชื่อมต่อไปสู่การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ชีวิตจริงเมื่อเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เช่นความร่วมมือ ความสามารถ และการตอบสนอง ท้ายที่สุด นักเรียนจะได้แสดงสิ่งที่เขาเรียนรู้มาและตัดสินใจว่าเรียนรู้ได้มากน้อยแค่ไหน ตลอดกระบวนการครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำมากกว่าจะเป็นผู้สั่งและจัดการ โดยนักเรียนจะเป็นตัวหลักในการทำงาน

William H. Kilpatrick (2006) กล่าวถึง Project Method ว่าการเรียนแบบโครงการเป็นสถานการณ์ที่ทำให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยใช้เวลาช่วงระยะเวลาหนึ่ง โครงการจะถูกแนะนำโดยครู แต่ต้องถูกวางแผนและดำเนินการมากเท่าที่จะมากได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง อาจทำเป็นบุคคลหรือกลุ่ม การทำโครงการจะเน้นที่การนำไปประยุกต์ใช้ ไม่ใช่การให้ครูบอกแจ้งอย่างเดียว เป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้แบบเฉพาะเจาะจงนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตัวเอง และเป็นวิธีการที่สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้รู้จักคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นและมีความรับผิดชอบในสังคม

สรุปได้ว่าการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในการเรียนจะสามารถช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง อันจะนำไปสู่การสร้างบรรยากาศการเรียนที่หลากหลาย น่าสนใจ นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ตามลักษณะเฉพาะรายบุคคล อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้นและในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

### 1.3 ประเภทของโครงงาน

วลัย พานิช (2544: 2) เสนอแนะว่าโครงงานในวิชาสังคมศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. โครงงานที่เน้นการเรียนรู้ เป็น Learning Project เป็นการศึกษาเนื้อหาสาระหรือเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่งโดยละเอียด สามารถทำได้ทั้งรายบุคคล กลุ่ม หรือทั้งชั้น แต่มิใช่เป็นการให้นักเรียนไปทำรายงานตามเนื้อหาในบทเรียน
2. โครงงานที่เน้นการแก้ปัญหา ของชุมชน โครงงานประเภทนี้เป็นโครงงานที่เน้นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) สามารถทำได้ทั้งรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

สุพล วังสินธุ์ (2543: 11) กล่าวว่าโครงงานแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่บูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงงานและการปฏิบัติ
2. โครงงานตามความสนใจ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอน ความถนัด ความสนใจและความต้องการ โดยนำเอาความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการกำหนดเป็นโครงงานและการปฏิบัติ

ชาติรี เกิดธรรม (2547: 6-8) กล่าวว่าหากต้องการแบ่งโครงงานตามสาระการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่ใช้เนื้อหาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นพื้นฐานการทำโครงงาน โดยมีการบูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมเข้าด้วยกัน

2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่นักเรียนสามารถกำหนดขึ้นตามความสนใจและความถนัด โดยเป็นการนำความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม จากกลุ่มสาระต่าง ๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน

สรุปได้ว่า โครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่

1. โครงการที่ทำตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหาของโครงการจะมีการบูรณาการเนื้อหาภายในกลุ่มสาระ เพื่อให้เกิดข้อค้นพบเป็นประโยชน์ในการเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด

2. โครงการที่มีการบูรณาการเรียนรู้จากหลายกลุ่มสาระเข้าด้วยกัน คือ มีการนำเอาความรู้จากหลายกลุ่มสาระมาศึกษาตามความสนใจของนักเรียนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการ

#### 1.4 ขั้นตอนในการทำโครงการ

อรรถพล อนันตวรสกุล (2546: 21) ได้อธิบายขั้นตอนของการจัดกิจกรรมแบบโครงการ ดังนี้

ขั้นที่ 1: ขั้นนี้เป็นการเลือกหัวเรื่อง ตั้งคำถาม หรือกำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำโครงการ นักเรียนจะเลือกเรื่องที่ตนสนใจโดยเรื่องที่นักเรียนเลือก ควรมีครู่ให้คำปรึกษา เพราะควรจะเป็นเรื่องที่อยู่ในขอบข่ายเนื้อหาที่กำลังศึกษาอยู่ในขณะนั้น เพื่อที่จะได้สามารถเชื่อมโยง เนื้อหาโครงการกับเรื่องที่เรียนได้ หรือมีเจตนาที่นั่นก็เป็นเรื่องที่เป็นปัญหาโดยทั่วไปที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม , ปัญหาสังคมต่าง ๆ ซึ่งบางเรื่องก็มองประเด็นได้ยาก จึงจำเป็นต้องมีครูคอยให้คำปรึกษาด้วย

ขั้นที่ 2: ขั้นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องเริ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หรือประเด็นที่นักเรียนสนใจในการทำโครงการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำงานต่อไป ซึ่งครูก็ควรเข้าไปช่วยในเรื่องของการแนะนำแหล่งข้อมูล เพื่อให้ นักเรียน ได้ค้นคว้าอย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 3: ขั้นการจัดทำเค้าโครงของโครงการ : ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องมีการวางแผนการดำเนินงานของตนเอง เมื่อนักเรียนเลือกเรื่องที่จะทำโครงการแล้ว และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว ในขั้นนี้ นักเรียนต้องวางแผนเกี่ยวกับงานที่ทำ ขั้นตอนการวางแผนนี้ถือว่าสำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง เพราะนักเรียนจะได้กำหนด ทิศทางการทำงานของตน และได้เห็นเป้าหมายของ

การทำงานว่าเพื่อให้เกิดผลงานใดภายในระยะเวลาเท่าใด และสามารถดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ทั้งนี้ ยังเป็นประโยชน์ในเรื่องของการควบคุมเวลาในการทำงานได้อีกด้วย

ขั้นที่ 4: ขั้นลงมือทำโครงการ หรือลงมือศึกษาและปฏิบัติ เป็นขั้นตอนดำเนินการที่นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติ ลงมือทำ ลงมือแก้ปัญหาเองหรือเรียกว่าเป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยนักเรียนจะเป็นผู้คิด ตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองทั้งหมด รวมทั้งจะต้องมีการวัดผลการทำงานของตนเองเป็นระยะจนกว่า กิจกรรมจะสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องมีบทบาทอย่างมาก และเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการสอนแบบโครงการ เพราะนักเรียนจะต้องได้ปฏิบัติด้วยตนเองตลอดทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ในขั้นนี้บทบาทของนักเรียนจะเด่นชัดมากที่สุด ส่วนครูก็จะยังมีบทบาทอยู่แต่น้อยลงไป

ขั้นที่ 5: ขั้นการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนของการสรุปผลจากการลงมือปฏิบัติ สรุปว่าหลังจากเก็บข้อมูล ลงมือปฏิบัติการด้วยตนเองไปแล้วนั้น ได้ผลเป็นอย่างไร ตอบประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ได้มากน้อยแค่ไหน และตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งผู้ทำโครงการควรคำนึงไว้ว่า ผลสรุปสุดท้ายของโครงการ อาจไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ก็ได้ แต่ควรอธิบายได้ว่า เหตุใดผลสรุปจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานนั้น การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ตรงไปตรงมาและครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ

ขั้นที่ 6: ขั้นแสดงผลงาน ในขั้นสุดท้ายนี้เป็นการเสนอผลงาน ที่ได้ศึกษาค้นคว้าสำเร็จลงแล้ว ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การทำเป็นแผนผัง แผนภูมิสรุปข้อมูล หรือการจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจมีทั้งการจัดแสดงและมีการอธิบายประกอบ หรือไม่มีการอธิบายประกอบก็ได้ ในขั้นตอนนี้บางคนอาจบอกว่าเป็นขั้นการประเมินผล เนื่องจากจะมีการประเมินผลงานของการค้นคว้าข้อมูลของผู้ทำโครงการ ซึ่งการประเมินอาจมาจากตัวผู้ทำโครงการเอง หรือเพื่อน หรือครู ที่เป็นผู้ชมผลงานเป็นผู้ประเมินก็ได้

ชาติรี เกิดธรรม (2547: 9-22) อธิบายว่าขั้นตอนการทำโครงการแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องโครงการ: การเลือกโครงการควรเป็นไปตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และความต้องการของตนเอง การสำรวจและการเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ เป็นขั้นตอนแรกของการทำโครงการ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก

ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง: การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อจะได้ข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องที่จะทำการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้โครงการประสบผลสำเร็จได้มากขึ้น ในขั้นนี้รวมไปถึงการขอคำปรึกษา และสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้วย

ขั้นที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงการ

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติโครงการ: เป็นการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน  
การดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ในเค้าโครงของโครงการ

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน: เป็นการเขียนรายงาน สรุปผลรายงานผล

ขั้นที่ 6 การนำเสนอผลงาน การแสดงผลงาน: เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบ อาจนำเสนอ  
ในรูปต่าง ๆ ขึ้นกับลักษณะของโครงการ อาจเป็นแบบจำลอง เอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำเป็น  
สื่อมัลติมีเดีย หรือการจัดนิทรรศการ หรือการรายงานหน้าชั้นก็ได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการทำโครงการมี 6 ขั้นตอน คือ

1. การคิดและเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงการ
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการ
4. การลงมือทำโครงการหรือปฏิบัติการ
5. การเขียนรายงาน
6. การแสดงผลงาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

### 2.1 ปัญหาและการแก้ปัญหา

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ปัญหา หมายถึง ข้อสงสัย ความสงสัย สิ่งเข้าใจยาก สิ่งที่ไม่รู้ หรือคำถาม อันได้แก่ โจทย์ในแบบฝึกหัด หรือ ข้อสอบเพื่อประเมินผล เป็นต้น

วีระพล สุวรรณันท์ (2524: 1) กล่าวว่า ปัญหา คือ สภาพการณ์ที่จะเกิดในอนาคต มีแนวโน้มที่จะไม่ตรงกับความต้องการ

รสนา อัจชะกิจ (2535: 1) กล่าวถึงความหมายของปัญหาไว้ว่า ความหมายของปัญหา จะครอบคลุมทั้งปัญหาส่วนตัว ปัญหาครอบครัว ปัญหาเพื่อนร่วมงาน ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมและปัญหาอื่น ๆ

ยุดา รักไทย และ ธนิกานต์ มามะศิริรานนท์ (2542: 9) ให้ความหมายว่า ปัญหา คือ ช่องว่างหรือความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันกับสภาพการณ์ที่เราต้องการให้เกิดขึ้น หรือ สภาพการณ์ไม่ดีที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

Charles H. Kepner และ Benjamin B. Tregoe (1981) ให้ความหมายของปัญหาไว้ว่า หมายถึง เหตุการณ์ที่ควรจะเป็น หรืออีกนัยหนึ่ง คือ ความแตกต่างระหว่างสถานะที่เกิดขึ้นจริงกับสถานะที่ตั้งเป้าหมายว่าควรจะเป็น

Joanna C. Dunlop (2005: 65–85) กล่าวว่า การทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมรอบตัว ผู้เรียนต้องมีโอกาสได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชีวิตได้ และจะเป็นการฝึกทักษะการดำเนินชีวิตของเขาเมื่อต้องเจอกับปัญหาหรืองานสำคัญ การฝึกแก้ปัญหาจากสิ่งรอบตัวจะทำให้เขาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

การแก้ปัญหาจะนำมาสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตได้แก่

1. ประยุกต์ ปรับตัวและมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้
2. เข้ากับปัญหา สามารถจัดการกับปัญหาและรู้จักตัดสินใจในปัญหาที่ไม่คุ้นเคยได้อย่างมีเหตุผล
3. ให้เหตุผลกับเรื่องต่าง ๆ ในทางสร้างสรรค์

4. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างกว้างขวาง
5. ได้มีการเรียนรู้ที่จะเข้าใจผู้อื่น
6. ให้ความร่วมมือในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุดูแลและจุดอ่อนแต่ละคนได้ รู้จักเสียสละ และรู้จักการประนีประนอมได้อย่างเหมาะสม

## 2.2 กระบวนการแก้ปัญหา

วีระพล สุวรรณนันต์ (2524: 8-37) อธิบายขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ขั้นการระบุปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เคยมีผู้ทดสอบว่าผู้ที่แก้ปัญหาอาจยอมเสียเวลา 60-70 % ของเวลาทั้งหมดในการระบุปัญหา ส่วนเวลาที่เหลือ 30-40 % ใช้ในการหาสาเหตุ กำหนดจุดในการแก้ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขปัญหา

การศึกษาเพื่อให้เข้าใจว่า อะไรคือปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุด เพราะหากสามารถระบุปัญหาได้ชัดเจนตรงประเด็นแล้ว ก็สามารถที่จะดำเนินการต่อไปได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมอันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาคงได้ลุล่วงไป ส่วนมากแล้วการแก้ปัญหาที่ไม่สามารถทำได้สำเร็จนั้นเป็นเพราะไม่สามารถหาได้ว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง ดังนั้นการที่จะแก้ปัญหาให้ได้ผลนั้นจึงจำเป็นต้องยอมให้เวลาในการระบุปัญหาพอสมควรทีเดียว

ขั้นตอนแรกของการระบุปัญหา คือ การกำหนดหัวข้อปัญหา ซึ่งหัวข้อปัญหาควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 ควรเป็นวลยลักษณะอักษร เพื่อให้ทุกคนได้อ่านและเห็น นอกจากนั้นยังช่วยในความทรงจำและป้องกันการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากผู้อื่น

1.2 ชัดเจนง่ายแก่การเข้าใจ เมื่อทุกคนอ่านแล้วต้องเข้าใจในตัวปัญหาอย่างเดียวกัน คือ ต้องไม่ลึกลับซับซ้อนจนเกินไป ควรเป็นลักษณะปัญหาขั้นเดียวไม่ใช่ต้องคิดหลายตลบ

1.3 ทำทนายให้ผู้ประสบปัญหากระทำการแก้ไขปัญหา คือ ปัญหานั้นอาจจะอยู่ในรูปที่ทุกคนในสังคมนั้นสนใจ ควรเป็นเรื่องทันสมัยต่อเหตุการณ์ ผลของการแก้ไขอาจนำสู่ความสำเร็จมาสู่ชุมชนนั้นอย่างใหญ่หลวงได้

2. ขั้นการหาสาเหตุของปัญหา ทำได้โดยหลักของตรรกวิทยา (ความเป็นเหตุเป็นผล) หรือหาโดยใช้หลักของประสบการณ์ หลังจากได้สาเหตุแล้วจะนำมาเรียงลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหาต่อไป

การหาสาเหตุของปัญหาอาจทำได้โดยใช้หลัก ดังต่อไปนี้

2.1 ใช้หลักของเหตุผล: หากใช้คำว่า “อย่างไร” และ “ทำไม” ได้ จะทำให้ทราบว่าอะไรคือสาเหตุ และสิ่งที่เป็นได้เป็นสาเหตุที่แท้จริงหรือไม่ได้ด้วย

2.2 พิจารณาถึงสาเหตุของปมปัญหาหรือความเบี่ยงเบนให้ได้

2.3 ใช้ประสบการณ์ในการหาสาเหตุ: ความรู้ความเข้าใจจากการคลุกคลีกับงานประเภทใดประเภทหนึ่งนาน ๆ ย่อมก่อให้เกิดความคุ้นเคยรู้สาเหตุที่มาของปัญหานั้น การแก้ปัญหาก็ควรมีผู้รู้เรื่องนั้น ๆ เข้าร่วมพิจารณาด้วย

2.4 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาสาเหตุ: การจะพบสาเหตุใหม่ๆ ที่จะนำมาแก้ปัญหาได้ ต้องใช้ความคิดค้นหาสาเหตุที่หลากหลายด้วยกัน อาจต้องอาศัยการระดมสมองจากสมาชิก คือ ทุกคนควรมีสิทธิเสนอความคิดในการแก้ปัญหา การเสนอความคิดแปลกใหม่จากหลาย ๆ คน อาจนำมาสู่การรู้สาเหตุที่ตรงประเด็นที่สุดได้

3. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา เพื่อหาสาเหตุของปัญหาและหาแนวทางแก้ไขที่ตรงจุดที่สุด เนื่องจากการแก้ไขปัญหานั้นไม่ได้ผล เพราะไม่สามารถแก้ที่ตัวปัญหาได้ ซึ่งอาจเกิดจากการที่ไม่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะมีวิธีการอย่างไรบ้างในการแก้ปัญหานั้นเอง นอกจากการหาสาเหตุแล้ว ยังควรมหาเป้าหมายในการแก้ปัญหานั้นด้วย เช่น การหาเป้าหมายว่าต้องการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดอะไรขึ้น เมื่อมีการกำหนดจุดมุ่งหมายแล้วก็จะสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นต่อไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุด

4. การหาทางเลือกในการแก้ไขปัญหานั้น ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย และเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งทีเดียว เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหานั้นได้สำเร็จ

รศนา อัจชะกิจ (2535: 15-17) กล่าวถึงขั้นตอนในการแก้ปัญหามากมายรูปแบบพอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์ข้อมูล หาสาเหตุของปัญหา
4. กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา
5. เลือกวิธีแก้ปัญหานั้นที่เหมาะสม

สาโรช บัวศรี (2537: 87-88) กล่าวถึงการแก้ปัญหานั้นตามหลักพุทธศาสนาไว้ว่า พระพุทธเจ้าได้ระบุหนทางในการแก้ปัญหานั้นไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ระบุนปัญหา (ทุกข์)
2. สาเหตุแห่งปัญหา (สมุหทัย)
3. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา (นิโรธ)

#### 4. กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา (มรรค)

กระบวนการแก้ปัญหา ทั้ง 4 ขั้นตอนข้างต้น ก็คือ หลักธรรมเรื่องอริยสัจ 4 นั้นเอง ในทางพุทธศาสนาอริยสัจ 4 เป็นสิ่งที่พระพุทธเจ้าตรัสรู้ และถือเป็นหลักธรรมที่เป็นความจริงของโลก ไม่มีล้าสมัย ยังคงนำไปใช้ได้อยู่ตลอดในทุกสถานการณ์

ยูดา รักไทย และ ธนิกานต์ มามะศิริานนท์ (2542: 9) แบ่งขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. เข้าใจสถานการณ์
2. กำหนดปัญหาให้ถูกต้องชัดเจน
3. คัดวิเคราะห์หาสาเหตุสำคัญ
4. หาวิธีแก้ที่เป็นไปได้
5. เลือกวิธีแก้ที่ดีที่สุด
6. วางแผนปฏิบัติการ
7. ติดตามและประเมินผล

ดีวี่ (Dewey 1910 อ้างถึงใน วันทนา ทวีคุณธรรม ,2542: 26 – 27) ได้ลำดับกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 เหตุการณ์ที่เริ่มแรกคือ การเสนอปัญหา อาจทำได้โดยการใช้สื่อทางภาษาหรืออาจใช้วิธีการอื่น

ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตของปัญหา และแยกลักษณะที่สำคัญของปัญหาเพื่อทำให้ปัญหาชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการตั้งสมมติฐาน ที่คาดว่าอาจจะใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้ วิธีการแก้ปัญหานั้นนี้อาจเสนอได้หลายวิธี

ขั้นที่ 4 ดำเนินการตรวจสอบ ตรวจสอบข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งอาจมีหลายข้อจนกระทั่งสามารถพบวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้อง หรือพบวิธีที่ดีที่สุด

ครูลิกและรูดนิก (Krulic and Rudnick 1992 อ้างถึงใน วันทนา ทวีคุณธรรม 2542 : 28–29) แบ่งขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1. ทำความเข้าใจและคิด นักเรียนต้องทำความเข้าใจปัญหา แปลความหมายและหาความสัมพันธ์ของปัญหานั้น และทบทวนถึงสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกัน

2. สืบค้นและวางแผน ผู้แก้ปัญหามองวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในปัญหาซึ่งปรากฏออกมาในขั้นตอนที่ผ่านมา ในขั้นตอนนี้จะมีกิจกรรมมากมายที่เกิดขึ้น โดยนักเรียน

จะทำความเข้าใจปัญหาและเกิดเป็นแนวคิดขึ้น และมีการนำแนวคิดมาวางแผนที่จะทำให้สำเร็จเป็นรูปร่าง

3. เลือกวิธีการแก้ปัญหา ผลจากขั้นตอนก่อนหน้านี ผู้แก้ปัญหาจะต้องเลือกหนทางที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการแก้ปัญหา

4. ค้นหาคำตอบ เมื่อทำความเข้าใจปัญหาและเลือกวิธีแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนจะต้องคาดการณ์ถึงผลที่จะได้รับ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ

5. ตรวจสอบผลย้อนกลับและขยายผล ตรวจสอบผลย้อนกลับว่าวิธีดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาให้ลุล่วงได้หรือไม่ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้หรือไม่

Jonathan Baron (2000) แบ่งขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา ว่าคืออะไร
2. กำหนดแผนการแก้ปัญหา
3. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับขั้น
4. ตรวจสอบย้อนว่าสามารถใช้แก้ปัญหาได้หรือไม่ และนำไปใช้กับปัญหาอื่นได้หรือไม่

สรุปว่าขั้นตอนของการแก้ปัญหา มีดังนี้

1. การคิดและเลือกปัญหา
2. ระบุสาเหตุของปัญหา รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
3. กำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา โดยมีการวางแผนการดำเนินงาน
4. ลงมือปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหา
5. การรายงานผลจากการดำเนินการ

ความสามารถในการแก้ปัญหา จึงหมายความว่า คือ ความสามารถในการลดหรือขจัดความไม่รู้ หรือจัดการกับความแตกต่างระหว่างสภาวะที่เกิดขึ้นจริงกับสภาวะที่ควรจะเป็นได้อย่างเป็นลำดับขั้น

### 3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### 3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่าสิ่งแวดล้อมไว้อย่างหลากหลาย ดังต่อไปนี้

เกษม จันทร์แก้ว (2527 : 1) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งมีชีวิต ไม่มีชีวิต เห็นด้วยตาเปล่าและไม่เห็นด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นรูปธรรมและนามธรรม

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2532: 1) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ที่สร้างขึ้นในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศ น้ำบนผิวโลก ดินของโลก และสิ่งมีชีวิต สำหรับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สาธารณูปการต่าง ๆ และ สถาบันในสังคมมนุษย์

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2536 :1) ให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปธรรม (สามารถจับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (ตัวอย่างเช่นวัฒนธรรมแบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ

ราตรี ภาธา (2539: 2) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งเป็นรูปธรรมและนามธรรม

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2546 : 1) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่แวดล้อมตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช มนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น อากาศ น้ำ หิน ฯลฯ สิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ประเภทนี้รวมเรียกว่า สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติหรือถ้าไม่นับคน สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติก็หมายถึงธรรมชาติแวดล้อมมนุษย์นั่นเอง

จากเว็บไซต์ของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ([www.thaienv.net](http://www.thaienv.net), 15/8/2548) ให้ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environment) ว่า หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งสิ่ง

ที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบซึ่งกันและกันเป็นระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Physical Environment) ซึ่งหมายรวมถึงสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมประเภทนี้ได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ และทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภท

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Manmade Environmental) หมายถึงสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่จับต้องไม่ได้ เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี สังคม เป็นต้น

จากเว็บไซต์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ([www.monre.go.th](http://www.monre.go.th), 15/8/2548) ให้ความหมายว่าสิ่งแวดล้อม คือ สรรพสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ คือ สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่มนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก อีกองค์ประกอบหนึ่งคือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ คือ ดิน น้ำ อากาศ แสง ฯลฯ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง โบราณสถานประเพณี เป็นต้น

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์ (2546 : 4) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือนามธรรม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา แบ่งเป็น

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ประเภทล้วนมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ทั้งสิ้น แต่ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมกำลังถูกทำลายไปอย่างมาก การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นภารกิจสำคัญที่มนุษย์ทุกคนจำเป็นต้องทำเพื่อช่วยรักษาความสมบูรณ์ของโลกไว้ให้ได้นานที่สุดมิใช่เพื่อใคร แต่เพื่อตัวเรา สังคมที่เราอาศัยอยู่ และลูกหลานในอนาคตนั่นเอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3.2 ความหมายของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### 3.2.1 ความหมายของพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน ในการร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ทรัพยากรแต่ละประเภท ทั้งนี้การอนุรักษ์จึงเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลัก เพื่อให้มีใช้ในอนาคค

เกษม จันทรแก้ว (2527 : 100) เสนอข้อควรปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. ต้องใช้อย่างฉลาด คือ ในการใช้ทรัพยากรแต่ละอย่างต้องพิจารณาอย่าง รอบคอบถึงผลได้ผลเสีย ความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคตอีกทั้งการพิจารณาถึงหลัก เศรษฐกิจอย่างถ่วงด้วย
2. ประหยัดของที่หายาก หมายถึงว่า ทรัพยากรที่หายากหรือมีน้อยควรเก็บ รักษาเอาไว้มิให้สูญไป บางครั้งถ้ามีของบางชนิดที่พอจะใช้ได้ก็ต้องใช้อย่างประหยัด
3. หาวิธีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น กล่าวคือ ทรัพยากรใดก็ ตามมีสภาพเสื่อมโทรมต่อการสูญเปล่าหรือหมดไป ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชา ควรอย่าง ینگที่จะหาทางปรับปรุงให้อยู่ในลักษณะที่ดีขึ้น

วิชัย เทียนน้อย (2541: 17-20) กล่าวถึงหลักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คือ การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวที่สุด ซึ่งทำได้หลายประการ ดังนี้

1. การถนอม เป็นการพยายามคงสภาพทั้งปริมาณและคุณภาพเอาไว้คือ ลด ปริมาณการใช้และช่วยยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานเท่าที่จะทำได้
2. การบูรณฟื้นฟู ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับความเสียหายเนื่องมาจาก สาเหตุต่าง ๆ ให้กลับคืนสภาพเดิม
3. การนำมาใช้ใหม่
4. การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน คือ ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน ซึ่งจะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อม ของเรามีอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น
6. ดำรงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นมาใช้ จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ได้น้อยลง

จากเว็บไซต์ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่

(www.reo01.com, 15/8/2548) เสนอแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป ดังนี้

1. การให้การศึกษาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริงๆ นั้นมิใช่การหยุดการขยายตัวทางเศรษฐกิจหรือการปฏิเสธเทคโนโลยี แต่ความสำคัญนั้นอยู่ที่การเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้เขาสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยวิธีการทุก ๆ ชนิดรวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด

2. การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นวิธีการตรงที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม

3. การลดอัตราการเสื่อมสูญ การบริโภคของมนุษย์ในปัจจุบันในหลายประเภทมักจะบริโภคทรัพยากรกันอย่างฟุ่มเฟือยและไม่ค่อยได้ใช้ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด มักจะมีทัศนคติต่อการบริโภคในลักษณะที่ว่าสามารถบริโภคได้สูงสุดจะทำให้มีความสุขที่สุด ทัศนคติเช่นนี้จะทำให้ป่าไม้ถูกทำลายเช่น การตัดหนึ่งต้นแทนที่ใช้ประโยชน์จากต้นไม้ทุก ๆ ส่วนแต่กลับใช้ประโยชน์ เฉพาะส่วนที่เป็นต้นเท่านั้นที่เหลือ เช่น กิ่ง ใบ หรือ ส่วนอื่น เช่นส่วนที่เป็นตอมักจะถูกทิ้งไป อันที่จริงแล้วส่วนเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งนั้น ไม่ควรทิ้งขว้าง เป็นต้น

4. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การผลิตวัสดุเครื่องใช้ต่างๆ ย่อมมีส่วนเป็นเศษเรียกกันว่าเศษวัสดุ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม สังกะสี ทองแดง ตะกั่ว พลาสติก กระดาษ สิ่งเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีก โดยเก็บรวบรวมแล้วนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีกโดยเก็บรวบรวมแล้วนำไปหลอมใหม่

5. การใช้สิ่งทดแทน ทรัพยากรที่ใช้ประโยชน์ได้ดีในอดีตเริ่มร่อยหรอลงเนื่องจากความต้องการเกี่ยวกับการบริโภคสูงนั่นเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษา เพื่อหาช่องทางนำทรัพยากรอื่น ที่มีคุณภาพเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันมาทำหน้าที่ในงานประเภทเดียวกัน

6. การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา ธรรมชาติทรัพยากรชนิดเดียวกันอาจมีคุณภาพแตกต่างกันออกไป เช่น พันธุ์ไม้ในป่าซึ่งมีมากมายมีคุณภาพแตกต่างกันออกไปบางชนิดมีเนื้อไม้แข็งเมื่อนำมาแปรรูปก็จะได้ไม้ที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มนุษย์จึงนิยมเลือกไม้เหล่านี้มาใช้ประโยชน์ก่อน นานเข้าไม้เหล่านี้ค่อยร่อยหรอลงจนเกือบจะหมด ดังนั้นแนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหาก็คือ การใช้ไม้ที่มีคุณภาพรองลงมา โดยการนำไม้ที่มีคุณภาพรองลงมานั้นไปอบน้ำยาหรืออบน้ำยาทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพของไม้ให้ทนทาน ป้องกันปลวก มอด เชื้อรา ซึ่งมิ

ส่วนทำให้ไม่ผุ่ก่อน ให้ใช้ได้นาน เทียบเท่ากับไม้เนื้อแข็งที่หมดไปในบางประเทศ ไม้ที่จะนำมาก่อสร้างจะต้องอาบน้ำยาเสียก่อนโดยเขาออก กฎหมายบังคับกันเลขที่เดียว

7. การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ ๆ ปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีการค้นหาทรัพยากรมาใช้กันมากมายแล้วก็ตาม แต่ทรัพยากรในธรรมชาตินั้นยังมีอยู่อีกมากมาย ซึ่งเชื่อกันว่าถ้าหากมีการสำรวจกันอย่างจริงจังก็อาจจะพบทรัพยากรที่สามารถนำไปประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์อยู่อีกมาก

8. การป้องกัน เป็นวิธีการจัดการโดยตรงเกี่ยวกับการป้องกัน ไม้ให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือรวดเร็วเกินไป หรือป้องกันมลสารหรือวัตถุเป็นพิษไม่ให้แปรเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์อาศัย รวมทั้งโบราณสถาน โบราณวัตถุในกรณีที่บรรยากาศมีก๊าซพิษหรือสารพิษเจือปนน้ำไม่สะอาดไม่สามารถใช้บริโภคได้เพราะมีสิ่งแปลกปลอมขึ้นในรูปของสารพิษและเชื้อโรคสิ่งเหล่านี้ย่อมอยู่ในสิ่งแวดล้อม

จากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ([www.mcu.ac.th](http://www.mcu.ac.th), 15/8/2548) หัวข้อเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาในพระไตรปิฎก กล่าวถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาว่า การที่จะให้บรรลุเป้าหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ การที่จะทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้และอยู่คู่กับโลกตลอดไปได้นั้น มีหลักการอนุรักษ์ดังต่อไปนี้

1. ใช้อย่างฉลาด การจะใช้ ต้องพิจารณาให้รอบคอบถึงผลดี ผลเสีย ความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคต อีกทั้งพิจารณาหลักเศรษฐศาสตร์ถึงต้นทุนและผลตอบแทนอย่างถี่ถ้วน

2. ประหยัด (เก็บ รักษา สงวน) ของที่หายาก หมายถึง ทรัพยากรใดที่มีน้อยหรือหายาก ควรเก็บรักษาไว้มิให้สูญไป บางครั้งถ้ามีของบางชนิดที่พอจะใช้ได้ ต้องใช้อย่างประหยัด

3. ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น (ซ่อมแซม ปรับปรุง) กล่าวคือ ทรัพยากรใดก็ตามมีสภาพเสื่อมโทรมต่อการสูญเสียไป หรือจะหมดไปถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชา ควรหาทางปรับปรุงให้อยู่ในลักษณะที่ดีขึ้น

4. ปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพธรรมชาติเดิม เช่น การปฏิรูปที่ดิน การปลูกพืชหมุนเวียนหลายอย่างจะทำให้ดินดีขึ้น

5. นำของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น การนำขวดน้ำพลาสติก กระดาษหรือเศษเหล็ก เป็นต้นกลับมาใช้ใหม่

6. ใช้สิ่งอื่นทดแทนทรัพยากรธรรมชาติบางอย่าง เช่น ใช้เกลบซีเมนต์และขยะเป็นเชื้อเพลิง การใช้ปูนซิเมนต์ในการก่อสร้างแทนไม้

7. ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

จากเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (www.deqp.go.th, 15/8/2548) ได้เสนอวิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1. การลดขยะในชุมชน การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนเพื่อป้องกันปัญหาขยะในชุมชนทำได้โดยวิธีต่อไปนี้

1.1 ลดการนำขยะเข้าบ้าน ก่อนซื้อของเข้าบ้านทุกครั้ง ควรถามตนเองว่ามีความต้องการ และจำเป็นจริงๆ หรือไม่ เพราะของที่เหลือใช้จากการใช้ นั้นคือปริมาณขยะชุมชนที่เพิ่มขึ้น

1.2 มีถังขยะประจำบ้าน ถังขยะควรเป็นภาชนะที่แข็งแรงมีฝาปิดมิดชิดสามารถป้องกันแมลงและสัตว์

1.3 แยกขยะก่อนทิ้ง วัสดุบางชนิดสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ หรือนำไปแปรรูปเพื่อกลับมาใช้อีกได้ เช่น ขวด แก้ว โลหะ หรือกระดาษเป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถขยายได้ เป็นการลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัดอีก

1.4 ทิ้งขยะให้ถูกที่ ตามจุดที่กำหนดไว้สำหรับการทิ้งขยะเท่านั้น

2. การลดปริมาณมลพิษในอากาศ ทำได้ดังนี้

2.1 ลดปริมาณกิจกรรม การใช้จักรยานในการเดินทาง หรือการใช้ยานพาหนะร่วมกันเป็นหมู่คณะ

2.2 ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ ยานพาหนะทุกชนิดขณะจอดในที่จอด

2.3 งดการใช้โฟม สเปรย์จากกระป๋องอัดแรงดัน และสารละลายที่ส่วนประกอบของสาร CFC

3. ดำเนินชีวิตประจำวันตามแนวพระราชดำริ การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันนั้น ควรดำเนินตามแนวทางที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงแนะนำไว้ ซึ่งสามารถเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยการปฏิบัติตนดังนี้

3.1 ใช้ชีวิตและความเป็นอยู่แบบพอมีพอกิน พยายามพึ่งตนเองให้มาก

3.2 รู้จักประหยัดในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ทรัพยากรธรรมชาตินั้นต้องใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้มีของเหลือทิ้งน้อยที่สุด

3.3 การจะทำกิจกรรมใดก็ตาม ต้องคำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมกับอัตราหรือสิ่งแวดล้อมของตน

4. สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน การจัดงานรื่นเริงหรือกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน หากมีการตกแต่งสถานที่ควรคำนึงถึงเรื่องดังนี้

4.1 ตกแต่งด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและภาระต่อสิ่งแวดล้อม ใช้วัสดุที่สามารถใช้ได้หลายครั้ง และนำกลับมาใช้ใหม่ได้

4.2 ไม่ใช้โฟมในการตกแต่ง

4.3 ใช้ต้นไม้ วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ในการตกแต่งสถานที่ให้มากที่สุด

### 3.2.2 ตัวอย่างพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ([www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th), 28/2/2549) แนะนำพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในวิถีประจำวันได้ไว้ดังนี้

#### 1. ใช้ผ้าแทนกระดาษชำระ

เราใช้กระดาษชำระ เช็ดมือ เช็ดหน้า ปัดหลายล้านฟุต ซึ่งหมายถึงการโค่นต้นไม้ลงจำนวน มหาศาลช่วยกันลดการใช้กระดาษทิชชู ด้วยการ วางผ้าเช็ดมือไว้ใกล้อ่างล้างมือ และใช้ผ้าเช็ดโต๊ะแทนการใช้ กระดาษทิชชูเช็ด

#### 2. เลือกเวลาที่รดน้ำต้นไม้

การรดน้ำต้นไม้ ระหว่างเวลา 9 โมงเช้า จนถึง 5 โมงเย็น ปริมาณน้ำที่รด จะสูญเสีย ไปในการระเหยมากถึง 60% ของจำนวนน้ำที่รด ดังนั้น เวลาที่ควรรดน้ำต้นไม้ที่ดีที่สุดคือ เวลาหลัง 6 โมงเย็น หรือก่อน 9 โมงเช้า

#### 3. วิธีปลูกต้นไม้ในอาคาร

การปลูกต้นไม้ ไว้ในอาคาร วิธีการที่เหมาะสม คือ การปลูกลงในกระถาง ที่ผสม ถ่านกับดิน ไว้ด้วยกัน ถ่านจะเป็นตัวช่วยดูดซับสารมลพิษ และจุลินทรีย์ได้

#### 4. ในห้องปรับอากาศ ควรระบายอากาศ

ในห้องปรับอากาศ ควรเปิดหน้าต่าง ให้อากาศระบายได้ ในบางช่วง และควรเปิดพัดลม ดูดอากาศด้วยทุกครั้งที่เปิดแอร์

#### 5. การลดการใช้ สำคัญกว่าการผลิต ใช้ใหม่

การนำของที่ใช่แล้ว มาผลิตใช้ใหม่ อาจไม่ใช่ว่า แก้ปัญหาที่สำคัญ เพราะความสำคัญไม่ได้อยู่ที่ วิธีการนำพลาสติก ที่ใช่แล้วกลับมาผลิตใช้ใหม่ได้ อีก แต่สำคัญตรงที่เราควรหาวิธีลดการใช้ พลาสติกให้น้อยลงต่างหาก

#### 6. หมั่นปิดฝุ่นจากหลอดไฟ

ให้หมั่นปิดฝุ่น จากหลอดไฟเสมอๆ เพราะฝุ่นและ ความสกปรก บนส่วน ที่เป็นแก้ว จะช่วยลดความ สว่างของแสงที่ส่องจากหลอดไฟ ลงไปถึง 33 เปอร์เซ็นต์ ทำให้แสงจากหลอดไฟไม่สว่าง เท่าที่ควร

#### 7. แยกทิ้งเศษกระดาษ จากขยะอื่น

โปรดหลีกเลี่ยงการทิ้ง เศษกระดาษ ลงในถังเดียว กับขยะอื่นๆ เพราะจะทำให้กระดาษเปราะเป็น ไขมัน และเศษอาหารจะทำให้ เศษกระดาษนั้นนำไปผลิตใหม่อีกไม่ได้

#### 8. ปลุกต้นไม้ในห้อง ช่วยลดมลพิษ

ปลุกต้นไม้ในห้อง โดย ปลุกไม้กระถาง ผสมถ่าน กับดิน ถ่านจะเป็นตัวช่วย ดูดซับ สารมลพิษและ จุลินทรีย์ภายในห้องได้

#### 9. ใช้ถุงพลาสติก ซ้ำหลายๆ ครั้ง

ประหยัดถุงพลาสติกได้ โดยการ ใช้ซ้ำหลายๆ ครั้ง หากถุงพลาสติกสกปรก ก็ให้ทำความสะอาด แล้วแขวนไว้ให้แห้ง เพื่อส่งกลับเข้าโรงงาน สำหรับผลิตใหม่

#### 10. วิธีเก็บขวดแก้ว ที่ใช้แล้ว

ขวดแก้วทุกชนิดที่ บรรจุของเมื่อใช้แล้ว ควรทำ ความสะอาด และแยกชนิดของแก้ว และแยกสี ของแก้วด้วย

#### 11. กระดาษที่นำไป รีไซเคิลไม่ได้

กระดาษที่ไม่สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ เป็นกระดาษใช้ได้อีก ได้แก่ กระดาษที่เคลือบด้วยสีสิ่ง กระดาษที่เข้าเล่มด้วยกรรมวิธี โทรศัพท์ นิตยสารต่างๆ ตลอดจน กระดาษที่ถูกเปื้อนด้วยกาวชนิดที่ไม่ละลายน้ำ

## 12. กระดาษใช้แล้ว นำมาผลิตใช้ใหม่

การนำกระดาษที่ใช้แล้ว กลับมาผลิตใช้ใหม่ ในจำนวนทุกๆ 1 ตัน นั้น เป็นการช่วยอนุรักษ์ต้นไม้ได้ถึง 17 ต้น

Elaine Andrews (2006). เสนอพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไว้ ได้แก่

1. การแยกขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษ เหล็กแท่ง เหล็กผสม ออกจากขยะอื่นทั่วไป
2. เก็บหรือแยกชิ้นส่วนที่ใช้ได้ที่บรรจุในสิ่งของที่ต้องการทิ้ง
3. หาเวลาที่เหมาะสมจัดสรรสิ่งของอยู่เสมอ
4. ดัดแปลงของที่ไม่จำเป็นแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ได้อีกอย่างสร้างสรรค์

Swiss Armed Force (2007). สรุปพฤติกรรมที่ควรกระทำเกี่ยวกับการดูแลสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. เก็บขยะใส่ถุงให้เรียบร้อยก่อนทิ้ง
2. ทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วอย่างระมัดระวัง
3. หลีกเลี่ยงการทำลายต้นไม้
4. ใช้น้ำ กระดาษ น้ำมัน และพลังงานสำรองต่าง ๆ อย่างระวัง
5. ใช้จักรยานเป็นพาหนะ
6. ใช้อุปกรณ์ที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น ตู้เย็นประหยัดพลังงาน
7. วางแผนการใช้ทรัพยากรในสิ่งแวดล้อมอย่างดี

สรุปพฤติกรรมในการรักษาสิ่งแวดล้อมที่สามารถทำได้ ดังนี้

1. ต้องรู้จักใช้อย่างฉลาด พิจารณาถึงผลดี ผลเสีย คำนึงถึงความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคต คือใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
2. ต้องรู้จักประหยัด เก็บรักษาของที่หายาก ทรัพยากรที่มีน้อยหรือหายากก็ควรเก็บรักษาไว้มิให้เสื่อมสูญ

3. พื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่อาจเสื่อมโทรมแล้วให้ดีขึ้นได้ หรืออาจหาทางปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ดีขึ้น

4. นำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีก หากเป็นทรัพยากรบางอย่างที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ไม่ควรทิ้งเสียเปล่า แต่ควรเก็บกลับมาใช้ เพื่อเป็นการประหยัด และรักษาทรัพยากรที่เหลืออยู่

5. ให้การศึกษาแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำให้ประชาชนตระหนักถึงความจำเป็นที่แท้จริงที่ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ และให้ตระหนักด้วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมิใช่หน้าที่ของคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ทุกคน ด้วยการปลูกฝังความคิดที่ถูกต้อง โดยทำให้เข้าใจว่าสิ่งแวดล้อมคือชีวิตของมนุษย์นั่นเอง



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1 งานวิจัยในประเทศ

อัญชรา หวังวีระ (2544) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสตรี ที่เรียนการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ ตามตัวแปรรายได้ อาชีพ และการรับข่าวสาร ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาศตรีมีความรู้และมีทักษะคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในส่วนรวมอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในส่วนรวมอยู่ในระดับปฏิบัติปาน ๆ ครั้ง ซึ่งมีการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามตัวแปร การรับข่าวสาร ส่วนตัวแปรรายได้และอาชีพ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิรัตน์ดา ทองแกมแก้ว (2545) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวสำหรับผู้ปกครองเด็กอนุบาลด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม โดยมีหลักการของกระบวนการมีส่วนร่วม คือ ให้ผู้ปกครองได้เลือกปัญหาด้วยตนเอง ให้ระดมความคิดเห็นแนวทางแก้ไข และดำเนินการปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ด้วยตนเอง พบว่า หลังการทดลองผู้ปกครองมีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และหลังการทดลองผู้ปกครองมีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมที่กำหนดไว้ คือ 80%

ราตรี เกตบุตรดา (2546) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจากการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนชาวนาวิทยาการจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 70 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ คือ ร้อยละ 50 ที่

กำหนดไว้ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยะธิดา ขจรชัยกุล (2547) ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดทฤษฎีสติกา การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบทดสอบกระบวนการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้  $t$ -test ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กสามารถทำได้ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ใช้การเสริมแรงด้วยการพูดชมเชย จัดกิจกรรมโดยการเล่น เพื่อฝึกทักษะการสังเกต ฝึกให้นำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้แก้ปัญหา หรือใช้การตั้งคำถามเพื่อให้เด็กตอบ
2. ขั้นกำหนดแนวทางและวางแผน ใช้การเสริมแรงด้วยคำพูด ฝึกทักษะการสังเกต ใช้ประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความชัดเจนในประสงค์ใหม่ ฝึกคิดและวางแผน
3. ขั้นดำเนินการตามแผน ฝึกให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง
4. ขั้นประเมินผล ฝึกให้ตรวจคำตอบและตรวจสอบขั้นตอนที่คิดไว้

Philip Hallinger , Alex Blackwood and Patsagorn Thannathai (2002 : 35 - 48 ) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง Implementing Problem – based Learning in Thai Higher Education : A Case Study of Challenges and Strategies. เป็นการสำรวจหลักสูตรเพื่อการแก้ปัญหาของเด็กไทยในระดับอุดมศึกษา และพบว่า การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในระดับสูงสามารถทำได้โดยมีกระบวนการพัฒนาเด็กแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. เริ่มหาจุดสนใจของปัญหา
2. นักเรียนต้องรู้จักสังเกตหาสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ปัญหามากกว่าจะยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. นักเรียนต้องได้คำนึงถึงเหตุผลหลักมากกว่ายึดประสบการณ์ความรู้เดิม
4. การเรียนรู้ส่วนใหญ่ควรได้มาจากการระดมความคิดของกลุ่มแทนที่จะเป็นการบรรยาย
5. การจัดการกับปัญหาได้ต้องให้นักเรียนได้ตระหนักและวิเคราะห์ด้วยตนเอง

งานวิจัยนี้ต้องการแสดงให้เห็นว่าการจัดหลักสูตรการสอนให้เด็กจะประสบความสำเร็จได้หากนักเรียนมีการตอบสนองต่อการเรียนการสอนอย่างมีเหตุผลและต้องไม่มีการวางกฎเกณฑ์ที่ตายตัวระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

สรุปผลงานวิจัยในประเทศ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง หรือการได้สัมผัสกับปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง ด้วยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ได้ฝึกการแก้ปัญหา หรือผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้วางแผนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ ซึ่งถ้าหากครูมีการฝึกให้นักเรียนได้แก้ปัญหาที่หลากหลายมากขึ้น จะยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนำทักษะการแก้ปัญหาที่ถูกฝึกตลอดการจัดกิจกรรม มาโยงใช้กับชีวิตประจำวัน ได้เป็นอย่างดีด้วย

#### 4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Raymond De Young (1993). ศึกษาหัวข้อ Changing Behavior and Making it Stick. กล่าวสรุปได้ว่า หากมีการประชาสัมพันธ์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เร่งด่วนก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมและมุมมองได้อย่างกะทันหัน แต่จะเกิดเพียงชั่วคราวเท่านั้น การวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อต้องการหาวิธีที่จะทำให้เปลี่ยนพฤติกรรมส่วนบุคคลได้ถาวร ด้วยการสอดแทรกวิธีการต่าง ๆ เข้าไปให้เหมาะสมกับบุคคลที่ละเล็กทีละน้อย ซึ่งสรุปวิธีการที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมทำได้ดังวิธีต่อไปนี้ 1.) ต้องให้ข้อมูลหรือหาแรงจูงใจภายในที่เหมาะสม 2.) หาที่มาของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น ด้วยการหาเรื่องที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับตัวเองมาทำให้เกิดการเรียนรู้

Brigid J.S.Barron (1998) ทำการวิจัยเรื่อง Doing With Understanding : Lessons From Research on Problem and Project-Based Learning. โดยมีวิธีการวิจัยคือ ใช้การสำรวจรายบุคคลและให้บรรยายว่าพวกเขามีส่วนร่วมในโครงการนั้นอย่างไร จากนั้นสรุปผลด้วยการอภิปรายผลงานวิจัย ว่าด้วยผลกระทบที่เป็นบวกในการเรียนรู้ของนักเรียนและปฏิกิริยาตอบโต้ของนักเรียน พบว่านักเรียนได้รับอิทธิพลอย่างมากจากประสบการณ์ในเรื่องของกิจกรรมโครงการดังที่ถูกรื้อแบบมา มีข้อค้นพบเป็นสาระสำคัญ คือ กิจกรรมโครงการมีจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง เป็นรูปแบบการสอนที่จะสร้างความรู้ให้อยู่กับนักเรียนได้อย่างยาวนาน ทั้งนี้เป็นการเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

ก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นต่อไป ทำให้มีโอกาสมากมายในการที่จะประเมินผลด้วยตนเอง พัฒนาโครงสร้างของสังคม เช่น พัฒนาทักษะทางสังคมและความเป็นผู้นำได้

Karen Glago (2005) วิจัยเรื่อง The effect of problem solving self-determination instruction on elementary students with learning disabilities and emotional disabilities. ศึกษาผลของการใช้การแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียนระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กพิเศษ โดยใช้การทดลอง 9 สัปดาห์ เก็บข้อมูลจากนักเรียน ป.4-5 จำนวน 21 คน วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ anova พบว่า การตัดสินใจด้วยตนเองในการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับนักเรียนที่เป็นเด็กพิเศษ ซึ่งทักษะนี้จะช่วยให้การเรียนตามหลักสูตรการศึกษาทั่วไปของนักเรียนกลุ่มเด็กพิเศษทำได้ดี คือนักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการจัดการแก้ปัญหา และในเรื่องความสามารถในการเอาไปประยุกต์ใช้กับเรื่องชีวิตประจำวันได้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุม

M. Pedaste. and T. Sarapuu. (2006) วิจัยเรื่อง The Factors Influencing the Outcome of Solving Story Problem in a Web-Based Learning Environment. ใช้การทดลองกับสองกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสำรวจองค์ประกอบที่มีอิทธิพลกับทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านการเรียนบนเว็บ สรุปผลได้ว่า องค์ประกอบหลักที่มีผลต่อการแก้ปัญหา ได้แก่ 1.) ระยะเวลาในการเรียนรู้ 2.) ทักษะการแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิม 3.) ระดับความยากง่ายของปัญหา 4.) อัตราส่วนของเพศของกลุ่มตัวอย่าง 5.) การสนับสนุนและส่งเสริมอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

สรุปผลงานวิจัยในต่างประเทศ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้โครงงานเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า การใช้โครงงานเป็นการฝึกทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนได้ เพราะการสอนแบบใช้โครงงานช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง สามารถที่จะวางแผนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นลำดับขั้น ซึ่งทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ถูกฝึกนี้จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามมา เนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยโครงงานช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมแบบโครงงานหรือประสบการณ์ตรงนอกจากจะเป็นการ

พัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์  
ควบคู่กับการแก้ปัญหานั้นด้วย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
  - 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร วารสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและวัฒนธรรมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียบเรียงโดยกลุ่มสาระสังคมศึกษาและวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
3. ศึกษาหลักและวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบสำรวจพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกได้ดังนี้

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

นักเรียนชาย 206 คน นักเรียนหญิง 176 คน ทั้งหมดจำนวน 382 คน

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

นักเรียนชาย 149 คน นักเรียนหญิง 97 คน ทั้งหมดจำนวน 246 คน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง

นักเรียนชาย 214 คน นักเรียนหญิง 211 คน ทั้งหมดจำนวน 425 คน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ฝ่ายมัธยม

นักเรียนชาย 128 คน นักเรียนหญิง 159 คน ทั้งหมดจำนวน 287 คน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

นักเรียนชาย 186 คน นักเรียนหญิง 196 คน ทั้งหมดจำนวน 382 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคต้น ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม โดยดำเนินการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เป็นโรงเรียนที่นักเรียนมีระดับความสามารถและองค์ประกอบต่าง ๆ ไม่แตกต่างจากโรงเรียนสาธิตทั่วไปที่สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร

1.2 กลุ่มตัวอย่างนี้มีนักเรียนที่เป็นเพศชายและเพศหญิงในอัตราส่วนใกล้เคียงกัน

1.3 ผู้บริหารและครูในโรงเรียนให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

2. เลือกระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีการจัดการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ในภาคต้น

3. การสุ่มเลือกห้องเรียนเพื่อเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้พิจารณาจากคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ของนักเรียนจำนวน 2 ห้อง คือ นักเรียนห้องม.2/2 จำนวน 37 คน และ นักเรียนห้องม.2/3 จำนวน 37 คน

4. นำคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนทั้งสองห้องมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำมาทดสอบค่าความแปรปรวนตัวอย่างประชากร (F-test) และความแตกต่างค่าเฉลี่ยตัวอย่างประชากร (t-test) เพื่อพิสูจน์ว่าทั้ง 2 ห้องมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรากฏผลดังในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความแปรปรวนตัวอย่างประชากร(F-test)และค่าสถิติทดสอบค่าที(t-test)ของคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

ห้องเรียน	จำนวน (คน)	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	F-test	t-test
ม. 2/2	37	17.92	4.98	15.236	0.49
ม. 2/3	37	18.54	2.21		

$$t_{0.05} < 1.98$$

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนห้องม. 2/2 มีนักเรียน 37 คน ค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 17.92 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.98 ส่วนนักเรียนห้องม. 2/3 มีนักเรียน 37 คน ค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 18.54 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.21 นำผลที่ได้มาทดสอบค่าความแปรปรวนตัวอย่างประชากร (F-test) ได้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการทดสอบความแตกต่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยค่าที (t-test) โดยการเปรียบเทียบค่าที ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.49 และจากตารางค่า t สองทางมีความเป็นอิสระเท่ากับ 70 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 เป็น 1.98 พบว่าค่า t คำนวณที่ได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง ดังนั้นค่ามัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนทั้งสองกลุ่มที่เป็นตัวอย่างประชากรมีค่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อกำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองโดย กลุ่มควบคุมได้แก่ นักเรียนชั้น ม. 2/2 จำนวน 37 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ส่วนนักเรียนกลุ่มทดลอง ได้แก่นักเรียนชั้น ม.2/3 จำนวน 37 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฉ) และ แบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ช)

#### ก. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปความสามารถในการแก้ปัญหาออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้
  - 1) พิจารณาปัญหา ทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น
  - 2) การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล
  - 3) ดำเนินการตามแผน ลงมือแก้ปัญหอย่างเป็นลำดับขั้น
  - 4) ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสรุปว่าวิธีการนี้แก้ปัญหาได้หรือไม่
3. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหเป็นแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก มีข้อความ 25 ข้อ ลักษณะของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ มีข้อความที่เรียงกันเป็นชุด ตามลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ข้อ โดยก่อนที่จะเริ่มข้อความแต่ละชุดจะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา ที่นำเสนอในรูปแบบที่มีทั้งรูปภาพ เนื้อเรื่อง และบทสนทนา เพื่อให้ให้นักเรียนพิจารณา เมื่อนักเรียนพิจารณาข้อมูลแล้วจึงจะตอบคำถาม เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
4. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแบบวัด

ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นตรงกันอย่างน้อยสองในสามท่าน ผลปรากฏว่าไม่ได้มีการปรับแก้ไข

5. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 37 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย และอำนาจจำแนก (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ช) คัดเลือกแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เข้าเกณฑ์ และปรับปรุงข้อที่ยังไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งมีเพียงหนึ่งข้อที่ค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ง่ายเกินไป นำมาปรับตัวเลือกให้วงคำตอบมากขึ้น และนำไปทดลองกับนักเรียนอีกครั้ง จนกระทั่งได้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เข้าเกณฑ์ได้จำนวน 25 ข้อ

6. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยนำไปใช้ก่อนการทดลองสอน และหลังการทดลองสอนเสร็จสิ้น

#### ข. แบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. คัดเลือกพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์จาก ข้อมูลของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์ โดยพิจารณาจากเนื้อหาที่นักเรียนศึกษา ได้แก่ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั่วไปในภาพรวม จำนวน 8 ข้อ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านดินและทรัพยากร จำนวน 6 ข้อ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำจำนวน 2 ข้อ และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านอากาศ จำนวน 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ จากนั้นจึงจัดทำเป็นแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีข้อคำถาม 20 ข้อ มีเกณฑ์การตอบ ดังนี้

ตอบ 5	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งสม่ำเสมอ
ตอบ 4	หมายถึง	ปฏิบัติบ่อยครั้งแต่ไม่สม่ำเสมอ
ตอบ 3	หมายถึง	ปฏิบัติบ้างบางครั้ง
ตอบ 2	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยครั้งหรือต้องมีคนกระตุ้นเตือน
ตอบ 1	หมายถึง	ไม่เคยปฏิบัติเลย

4. นำแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา แล้วนำคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นตรงกันอย่างน้อยสองในสามท่าน ผลปรากฏว่าไม่ได้มีการปรับแก้ไข

5. นำแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยนำไปใช้ก่อนการทดลองสอน และหลังการทดลองสอน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่อง สิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งเนื้อหาที่ใช้สอน ดังนี้

- 1) องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์
- 2) ปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
  - 2.1 ) ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วไป
  - 2.2 ) ปัญหาด้านดินและทรัพยากร
  - 2.3 ) ปัญหาด้านน้ำ
  - 2.4 ) ปัญหาด้านอากาศ
  - 2.5 ) ปัญหาด้านเสียง

3) การนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. สร้างแผนการเรียนรู้ตามเนื้อหาที่ใช้สอน จำนวน 2 ชุด คือ แผนการเรียนรู้แบบโครงงาน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง) และแผนการเรียนรู้แบบปกติ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ รวม 12 แผน โดยวิเคราะห์การจัดแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการในวิชาสังคมศึกษา เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ลำดับเรื่อง	เนื้อหา	ขั้นตอนของการทำโครงการ	คาบที่
1	องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์	ขั้นที่ 1 การเลือกหัวข้อหรือการกำหนดหัวข้อ	1 – 2
		ขั้นที่ 2 การกำหนดกรอบวัตถุประสงค์หรือการตั้งสมมติฐาน	3
2	ปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม - ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วไป - ปัญหาด้านดินและทรัพยากร - ปัญหาด้านน้ำ - ปัญหาด้านอากาศ - ปัญหาด้านเสียง	ขั้นที่ 3 การศึกษาข้อมูลหาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ	4 – 5
		ขั้นที่ 4 ลงมือทำโครงการหรือลงมือปฏิบัติตามประเด็น	6 – 8
		ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูล	9 – 10
3	การนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ขั้นที่ 6 สรุปผลและรายงาน	11 - 12

2) แผนการสอนแบบปกติ ในวิชาสังคมศึกษา เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ รวม 12 แผน โดยวิเคราะห์การจัดแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ลำดับเรื่อง	เนื้อหา	คาบที่
1	องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์	1 – 3
2	ปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม - ปัญหาสภาพแวดล้อมทั่วไป - ปัญหาด้านดินและทรัพยากร - ปัญหาด้านน้ำ - ปัญหาด้านอากาศ - ปัญหาด้านเสียง	4 – 11 4 5 – 6 7 – 8 9 – 10 11
3	การนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	12

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งจะปฏิบัติตามคำแนะนำที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นตรงกันอย่างน้อยสองในสามท่าน ปรากฏว่าผู้ทรงคุณวุฒิปรับแก้ในส่วนของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์ ให้ใช้ผลการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้สอนกับกลุ่มทดลอง และนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติไปใช้สอนกับกลุ่มควบคุม

### การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อจัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ตรงกับช่วงเดือนมิถุนายน ปี 2549
2. ติดต่อทางโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม เพื่อขออนุญาตในการดำเนินการวิจัยช่วงเดือนกรกฎาคม ปี 2549
3. วัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฉ) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในช่วงต้นเดือนสิงหาคม ปี 2549
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำไปทดสอบค่าที (t - test) คือ ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพิสูจน์ว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกันก่อนการทดลอง
5. ให้เฉพาะกลุ่มทดลอง ทำแบบสำรวจพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ช) ก่อนการทดลอง ช่วงต้นเดือนสิงหาคม ปี 2549 เพื่อสำรวจระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนการทดลอง
6. หลังจากที่ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนแล้ว จากนั้นดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ชุด ตั้งแต่วันที่ 7 สิงหาคม ปี 2549 ถึงวันที่ 1 กันยายน ปี 2549 รวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ ใช้แผนการสอนทั้งสิ้น 12 คาบเรียน สำหรับกลุ่มทดลองกำหนดให้นักเรียนรายงานผลการดำเนินการที่แต่ละกลุ่มรับผิดชอบในเรื่องการหาวิธีเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยนัดเพิ่มเติมให้นักเรียนมาสรุปผลการดำเนินงานเป็นข้อสรุปจากการนำไปใช้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฉ) ในคาบเรียนที่ 13 หลังจากผ่านการทดลองสอนไปแล้วประมาณ 2 สัปดาห์
7. หลังจากทดลองเสร็จสิ้นทั้ง 2 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยทำการนัดนักเรียนเพื่อสอบเพิ่มเติมนอกตารางทันที หลังการทดสอบประจำภาคต้นปีการศึกษา 2549
8. นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาวิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และคิดเป็นค่าร้อยละ พร้อมทั้งหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำมาทดสอบค่าที (t-test)

9. นำข้อมูลที่ได้จากแบบแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองสอน หลังจากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
2. นำคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาท่ก่อนเรียนของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) พร้อมทั้งคิดเป็นร้อยละ และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองสอน ด้วยการทดสอบค่าความต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (t-test) เพื่อพิสูจน์ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาของทั้งสองกลุ่มก่อนการทดลอง ไม่แตกต่างกัน
4. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสอน หลังจากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
5. นำคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต( $\bar{X}$ ) พร้อมทั้งคิดเป็นร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
6. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ด้วยการแสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
7. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสอน ด้วยการแสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พร้อมทั้งทดสอบค่าความต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (t - test)
8. นำผลจากแบบสำรวจพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการสอนด้วยวิธีการสอนแบบโครงงานมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

9. เปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขดังนี้

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 1 ถึง 1.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 1.5 ขึ้นไป ถึง 2.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน้อย

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป ถึง 3.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป ถึง 4.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาก

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 4.5 ขึ้นไป ถึง 5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากที่สุด

10. เปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม หลังการทดลอง โดยแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขดังนี้

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 1 ถึง 1.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 1.5 ขึ้นไป ถึง 2.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน้อย

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป ถึง 3.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป ถึง 4.5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาก

ค่ามัชฌิมเลขคณิตตั้งแต่ 4.5 ขึ้นไป ถึง 5 หมายถึง เกิดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากที่สุด

11. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 11.0

12. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดมาสรุปและอภิปรายผล

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สูตร การหาค่าความต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ( t – test )

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 - \sum X_2^2}{N(N-1)}}$$

$\bar{X}$	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

สูตร การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

$$P = \frac{R_H + R_L}{2f}$$

P	แทน	ค่าความยากง่ายของแต่ละข้อ
$R_H$	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
$R_L$	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
f	แทน	ผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

สถาบันวิจัยประชากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตร การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

$$P = \frac{R_H - R_L}{2f}$$

P	แทน	ค่าความยากง่ายของแต่ละข้อ
$R_H$	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
$R_L$	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
f	แทน	ผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

สูตร การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

โดยใช้สูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR - 20)

$$r_{xx} = \frac{K}{K-1} - \frac{(1 - \sum pq)}{S_t^2}$$

$r_{xx}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง
K	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบสอบ
P	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูก
q	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบผิด
pq	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

โดย

$$S_t^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}$$

X	แทน	คะแนนสอบของแต่ละคน
$\bar{X}$	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

**ตอนที่ 3** ผลการเปรียบเทียบข้อมูลระดับพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

**ตอนที่ 4** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 4 การแสดงคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	จำนวนตัวอย่าง ประชากร	ค่ามัชฌิมเลข คณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ
ก่อนทดลอง	37	18.54	2.83	74.16
หลังทดลอง	37	22.97	1.44	91.88

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงขึ้นหลังจากการทดลอง โดยที่ก่อนการทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 18.54 คิดเป็นร้อยละ 74.16 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.83 และหลังการทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 22.97 คิดเป็นร้อยละ 91.88 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 5 การแสดงคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง ประชากร	ค่ามัชฌิมเลข คณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	t-test
กลุ่มทดลอง	37	22.97	1.44	91.88	3.803
กลุ่มควบคุม	37	20.70	3.27	82.80	

$$t_{0.05} < 1.658$$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังจากการทดลอง โดยที่กลุ่มทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 22.97 คิดเป็นร้อยละ 91.88 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 และกลุ่มควบคุมมีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 20.70 คิดเป็นร้อยละ 82.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27 และจากการทดสอบความแตกต่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยค่าที (t-test) โดยการเปรียบเทียบค่าที ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.803 และจากตารางค่า t ทางเดียวมีความเป็นอิสระเท่ากับ 70 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 เป็น 1.658 พบว่าค่า t จำนวนที่ได้สูงกว่าค่า t จากตาราง ดังนั้นค่ามัชฌิมเลขคณิตคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมีความแตกต่างจากกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลระดับพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 6 การแสดงระดับพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	จำนวนตัวอย่าง ประชากร	ค่ามัชฌิม เลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ก่อนทดลอง	37	3.22	0.49
หลังทดลอง	37	3.61	0.60

จากตารางที่ 6 เห็นว่าระดับการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง มีระดับสูงขึ้นหลังจากการทดลอง โดยที่ก่อนการทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.23 หมายถึง เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ส่วนหลังการทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.61 หมายถึง เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับพฤติกรรมอนุรักษสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 การแสดงระดับพฤติกรรมอนุรักษสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง ประชากร	ค่ามัชฌิม เลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
กลุ่มทดลอง	37	3.61	0.60
กลุ่มควบคุม	37	3.48	0.56

จากตารางที่ 7 เห็นว่าระดับการเกิดพฤติกรรมอนุรักษสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง มีระดับสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยที่กลุ่มทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.61 หมายถึง เกิดพฤติกรรมอนุรักษสิ่งแวดล้อมมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนมัชฌิมเลขคณิต 3.48 หมายถึง เกิดพฤติกรรมอนุรักษสิ่งแวดล้อมปานกลาง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน สมมติฐานการวิจัย คือ

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
3. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับดีขึ้น
4. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีนักเรียน 37 คน และกลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีนักเรียน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งมีความเที่ยง 0.8321 ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับ 0.2 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ 0.29 -1.00 วิเคราะห์ด้วยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าร้อยละของค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t – test) 2) แบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ด้วยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นหลังจากการทดลอง
2. นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากการวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีระดับการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมสูงขึ้นหลังจากการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมในระดับปานกลาง และหลังการทดลองมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมในระดับมาก
2. นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีระดับการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ คือ กลุ่มที่เรียนแบบโครงงานมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมในระดับสูง และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมในระดับปานกลาง

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจะอภิปรายผลโดยแยกออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และ ด้านพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

### 1. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังจากการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

การวิจัยนี้พบว่า 1) นักเรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหลังจากการทดลอง โดยที่ก่อนการทดลองมีคะแนนคิดเป็นค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 18.54 คิดเป็นร้อยละ 74.16 และหลังการทดลองมีค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 22.97 คิดเป็นร้อยละ 91.88 และ 2) นักเรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยที่กลุ่มควบคุม มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังทดลอง คิดเป็นค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 20.70 คิดเป็นร้อยละ 82.80 ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังทดลองคิดเป็นค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 22.97 คิดเป็นร้อยละ 91.88 และจากการทดสอบค่าที (t-test) ค่ามัชฌิมเลขคณิตคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความแตกต่างจากกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า

1.1 นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถพัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองได้ เนื่องจากการเรียนแบบโครงงาน ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น และมีความสามารถในการแก้ปัญหา นอกจากนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง นักเรียนที่เรียนแบบโครงงานจะได้ฝึกขั้นตอนในการดำเนินการแก้ปัญหาไปพร้อมกันด้วย เพราะขั้นตอนการดำเนินงานของโครงงานมีความสอดคล้องกับขั้นตอนของการแก้ปัญหา อันเป็นการฝึกให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับข้อสรุปของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536: 11-12) ที่ได้เสนอความสำคัญและประโยชน์ของการทำโครงงานไว้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมที่สร้างความสำนึก และความรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง และ ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2540: 14) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของโครงงาน สรุปได้ว่าเป็นการให้ นักเรียนได้ใช้ความรู้ และประสบการณ์ในการทำโครงงาน ตามความสามารถ ความสนใจ และ ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการแก้ปัญหา และงานวิจัยของ สุพิน ดิษฐสกุล (2543 : 51–52) ก็ได้สรุปประโยชน์ของโครงการว่าช่วยเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาให้แก่นักเรียนได้

ผู้วิจัยใช้การสังเกตขณะที่นักเรียนดำเนินการทำกิจกรรมโครงการเป็นข้อมูลประกอบด้วย พบว่าขณะที่นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการกิจกรรมโครงการนั้น นักเรียนยังได้พัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มควบคู่ไปกับการฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นด้วย ทักษะการทำงานกลุ่มที่นักเรียนได้ปฏิบัติควบคู่ไปนั้นมีแยกย่อยได้หลายทักษะด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะวางแผนงานและการจัดการ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสามารถช่วยฝึกให้นักเรียนสามารถปรับตัวและทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ดังนั้นนักเรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการจะได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม การอยู่ร่วมกับคนในสังคมแบบประชาธิปไตย และกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการยังเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาเมื่อเจอกับสถานการณ์จริง อันจะนำไปสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ชัดเจนมากขึ้นด้วย

1.2 นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการสามารถพัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนได้สูงกว่านักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เนื่องจากการจัดกิจกรรมแบบโครงการ เปิดโอกาสให้กับนักเรียนได้เลือกปัญหาตามความสนใจทำให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนา และแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจได้ลึกซึ้งไปกว่าการเรียนรู้ในแบบปกติ เพราะการเรียนรู้แบบปกติเป็นการจัดกิจกรรมที่ทำให้โอกาสนักเรียนได้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองน้อยกว่า ดังนั้นจึงส่งผลให้นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมแบบโครงการได้พัฒนาทักษะด้านการจัดลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาเมื่อต้องเจอกับสถานการณ์จริง ได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ และส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหาลังเวดล้อมของนักเรียนที่เรียนแบบโครงการสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติด้วย สอดคล้องกับข้อสรุปของ นฤมล ยุตาคม (2543 : 37–38) ที่ให้เหตุผลของความสำคัญในการใช้การเรียนรู้โดยการทำโครงการว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและใช้เวลาได้นานขึ้นในการพัฒนาทักษะเหล่านั้นเช่น ทักษะในการแก้ปัญหา และสอดคล้องงานวิจัยของ ราตรี เกตบุตรดา (2546) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาลงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยพบข้อสังเกตขณะที่ดำเนินการทดลองว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบโครงการรู้จักวางแผนการปฏิบัติงานของตนได้อย่างเป็นลำดับขั้นมากขึ้น สำหรับนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบ

ปกติจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้นกว่าก่อนเรียน แต่ยังไม่สามารถลำดับวิธีการแก้ปัญหาได้ชัดเจนเท่ากับกลุ่มที่เรียนแบบโครงการ

## 2. ด้านพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การวิจัยนี้พบว่า 1) นักเรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหลังจากการทดลอง โดยที่ก่อนการทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.22 หมายถึง เกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ส่วนหลังการทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.61 หมายถึง เกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับมาก และ 2) นักเรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ มีค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.48 หมายถึง เกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.61 หมายถึง เกิดพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า

2.1 นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้นได้ เนื่องจากการเรียนแบบโครงการนี้ นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการอยู่ตลอดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของตนเอง และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้นั้นมาก่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ การเรียนแบบโครงการจะช่วยส่งเสริมให้มีการนำความรู้ไปใช้ในชั้นเรียน และนำไปเชื่อมโยงกับการใช้ในชีวิตจริงนอกห้องเรียนได้ เป็นวิธีที่ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ธีระชัย ปุณณโชติ 2531: 4) ซึ่งประสบการณ์ตรงนี้จะช่วยก่อให้เกิดความคงทนของพฤติกรรมได้มากขึ้น

ผู้วิจัยพบข้อสังเกตหลังจากทำการทดลองจัดกิจกรรมแบบโครงการให้กับนักเรียน คือ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมในเรื่องที่กลุ่มของตนเองได้รับมอบหมายให้ลดปัญหา ด้านนั้น และนักเรียนส่วนใหญ่ยังร่วมมือกันในการณรงค์ให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์และวางแผนทรัพยากรรอบตัวมากขึ้นด้วย ยกตัวอย่างเช่น การสังเกตการปิดไฟหรือพัดลมเมื่อไม่ใช้ห้องเรียน ทั้งของห้องตนเองและห้องอื่น หากพบว่าห้องใดเปิดไฟทิ้งไว้ก็จะปิดไฟดวงที่ไม่ได้ใช้เสีย การณรงค์เรื่องการใช้ทรัพยากรรอบตัวให้เกิดความคุ้มค่าแทนที่จะทิ้งให้เป็นขยะก็จะมีคนนำมาใช้ประโยชน์ต่อไปอีกให้มากที่สุด เช่น กระดาษหน้าที่ยังว่างจะถูกนำมาใช้เพื่อทดเลขต่อไป เป็นต้น พฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนมากในขณะที่นักเรียนอยู่ในช่วงที่เรียนแบบโครงการ เนื่องมาจากนักเรียนได้สัมผัสกับเรื่องราวปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง และได้ศึกษาข้อมูล เพื่อหาแนวทางแก้ไขด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนกลุ่มทดลอง

แสดงออกทางพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนยิ่งขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Brigid J.S.Barron (1998) ที่มีข้อค้นพบว่า กิจกรรมโครงการมีจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง เป็นรูปแบบการสอนที่กระตุ้นความรู้ได้อย่างฝังแน่น เป็นการเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา และนำมาสู่พฤติกรรมที่ต้องการได้มากขึ้น และงานวิจัยของ อภิรัตน์ดา ทองแกมแก้ว (2545) ที่ให้ดำเนินการปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ด้วยตนเอง พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่องมนุษย์กับสภาพแวดล้อม จะทำให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องราวปัญหาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน เกิดความตระหนักในความจำเป็นที่จะต้องช่วยกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและรู้จักนำหลักการแก้ปัญหามาใช้ นำมาสู่การเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้นได้

2.2 นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงกว่านักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เนื่องจากการจัดกิจกรรมแบบโครงการ ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกทักษะการทำงานตามลำดับขั้นตอนอยู่ตลอดเวลาจัดกิจกรรม (กรมวิชาการ 2544 : 1) นักเรียนที่เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการจะสามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของตนเอง (ชาติรี เกิดธรรม 2547 :5) นำมาสู่การพัฒนาทักษะและใช้เวลาได้นานขึ้นในการพัฒนาทักษะเหล่านั้น จนทำให้นักเรียนสามารถสร้างลักษณะเฉพาะของตนหรือเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน

ข้อค้นพบที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นได้ขณะที่ทำการทดลองระหว่างนักเรียนสองกลุ่ม คือ นักเรียนกลุ่มที่ทดลองด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ส่วนใหญ่มีการกระตือรือร้นที่จะแสดงออกทางพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้นชัดเจนเป็นอย่างมาก และมีการกระตุ้นให้คนรอบข้างมีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับตนด้วย ยกตัวอย่างเช่น มีการมารายงานกับครูว่าพบเห็นการเปิดน้ำทิ้งของนักเรียนในโรงเรียนและได้เข้าไปช่วยปิดให้ หรือพบการเปิดไฟทิ้งไว้ตามห้องเรียน นักเรียนก็จะเข้าไปปิดเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ จะมีการแสดงออกทางพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้นเพียงเล็กน้อย นักเรียนกลุ่มที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง มีการค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง รวมถึงการค้นคว้าหาข้อมูล วิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยนักเรียนต้องเข้าไปสัมผัสโดยตรงกับข้อมูลเหล่านั้นผ่านการเรียนรู้ด้วย

วิธีการแบบใช้โครงงาน ทำให้คงพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้นานมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Karen Glago (2005) ที่ศึกษาเรื่องการฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเองของเด็กพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเองมีการแสดงออกในการเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้กับเรื่องชีวิตประจำวัน ได้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุม และ ข้อเสนอของ William H. Kilpatrick (2006) ที่สรุปว่าการเรียนแบบโครงงานเป็นสถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหา โดยใช้เวลาช่วงระยะเวลาหนึ่งในการฝึกฝนตนเองจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ผู้วิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่องมนุษย์กับสภาพแวดล้อม ทำให้นักเรียนได้สัมผัสกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยตรงเป็นระยะเวลาพอสมควร จึงนำมาสู่การเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มีความคงทนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และหากได้รับการกระตุ้นเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไป ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความคงอยู่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ยาวนานขึ้นด้วย

จากเหตุผลและข้อสรุปจากงานวิจัยดังกล่าวมาทั้งหมด เป็นการสนับสนุนว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นวิธีการฝึกฝนนักเรียนให้เกิดการพัฒนาด้านทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น เพราะวิธีการดำเนินการแต่ละขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีความสอดคล้องกับลำดับขั้นในการแก้ปัญหา จึงส่งผลให้นักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นได้ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานยังเป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างจิตสำนึกที่ดีเกี่ยวกับความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทำให้นักเรียนตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบที่มีต่อสังคมให้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานจะทำให้ให้นักเรียนได้สัมผัสกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด อีกทั้งกระบวนการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นอย่างลึกซึ้งและเป็นลำดับขั้น จนสามารถเห็นผลของการดำเนินการแก้ปัญหาได้ชัดเจน ท้ายที่สุดจะส่งผลให้นักเรียนเกิดระดับพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นได้

## ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมที่มีผลทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนสูงขึ้น และส่งผลให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอดังต่อไปนี้

### สำหรับครูผู้สอน

1. ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนมากขึ้น และควรหากิจกรรมที่นักเรียนได้ทดลองแก้ปัญหาด้วยตนเอง เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์การแก้ปัญหาในห้องเรียน อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะเมื่อมีการทำซ้ำพฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นบ่อย ๆ ก็จะนำไปสู่ความเคยชินในการปฏิบัติจนเป็นพฤติกรรมที่มีความคงทนมากขึ้นได้
3. ความคงทนของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน จะมีอยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นหากต้องการให้เกิดความคงทนของพฤติกรรมต่อไป ครูควรให้การกระตุ้นในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมต่อไปด้วย

### สำหรับสถานศึกษา

1. อำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอน ในการติดต่อประสานงานเพื่อช่วยเหลือให้แก่ นักเรียน เมื่อนักเรียนต้องการเก็บข้อมูลตามแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ หรือ หรือเมื่อมีการแจ้งผู้บริหารของโรงเรียนเพื่อดำเนินการขอความร่วมมือ ก็ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ เป็นต้น
2. ให้การสนับสนุนและอนุญาตให้มีการดำเนินการ ในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนของนักเรียนตามความเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ครูสามารถศึกษาผลที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ ได้อีก เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ภาวะความเป็นผู้นำ ทักษะการทำงานกลุ่ม หรือศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นต้น
2. การศึกษาพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน สามารถเก็บข้อมูล โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพได้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- เกษม จันทร์แก้ว. (2527). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาศาสาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. (2532). **บทบรรยายพิเศษสรุปสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย**. เอกสารประกอบการสัมมนาสภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย.
- จำเนียร ศิลปะวานิช. (2539). **หลักและวิธีการสอน**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ. ชาญชัย อัจฉินสมาจาร. (2547). **หลักการสอนทั่วไป**. กรุงเทพมหานคร: รวมสาส์นการพิมพ์. ชาตรี เกิดธรรม. (2547). **เทคนิคการสอนแบบโครงการ**. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). **ความหมายสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]
- ทศนา เขมมณี. (2548). **รูปแบบการเรียนการสอน ทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา เขมมณี. (2548). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบหลากหลาย**. กรุงเทพมหานคร : เมธีทิปส์.
- ทศนา เขมมณี. (2549). **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. (2531). **การสอนกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล ยุตาคม (2543). **การเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project-Based Learning)**. **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. 15,2(พฤษภาคม – สิงหาคม 43): 35 -46.
- บานชื่น บุญประเสริฐ. (2534). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่นักเรียนตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษา ในระดับมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง วรรณสุต. (2538). **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ประเสริฐ วิทาร์ฐ. (2537). **หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ปรีชา บุญวาทิน. (2545). **โครงการ: แนวทางหนึ่งของการพัฒนาทักษะชีวิต**. วารสารศาสตร์ **ปริทัศน์**. 17,1(มกราคม – ธันวาคม): 79–89.
- ปิยะธิดา ขจรชัยกุล. (2547). **การพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิด ทฤษฎีสถิติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- ปิยะโรจน์ เลี้ยวไพโรจน์. (2546). **โครงการสังคมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนา ศึกษา.
- พรเทพ จันทร์ออกฤกษ์. (2546). **ผลของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีต่อความรู้และความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โรงเรียนสาธิตสังกัด มหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณี ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- พลกฤษ ตันติยานุกุล. (2547). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสังคมศึกษาด้วยการฝึก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงแก้ว ปุณยกนก. (2537). **หลักการสอน**. กรุงเทพมหานคร: หน่วยพัฒนาคณาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชุลาวณิช สุภอุทุมพร.(2545). **การศึกษาการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนวิชาโครงการ วิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2537). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. (2546). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม).
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. (2548 ). **สิ่งแวดล้อมศึกษา : แนวการสอน สาระการเรียนรู้และกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.(2548). การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาในพระไตรปิฎก  
[Online]. Available from: [www.mcu.ac.th](http://www.mcu.ac.th) [15/8/2548]
- มาลัย สิงหะ. (2544). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้น  
ผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “โครงการ”. กรุงเทพมหานคร: คับบลิว.เจ.พรีอเพอร์ดี  
จำกัด.
- ยูดา รักไทย และ ธนิกานต์ มาฆะศิริรานนท์. (2542). เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ.  
กรุงเทพมหานคร: เอ็กวเปอร์เน็ท.
- ยูทธพงษ์ ไกยวรรณ. (2540). เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาโครงการ.  
กรุงเทพมหานคร: บริษัทพิมพ์ดีจำกัด.
- ยูพา วีระไวทยะ. (2530). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียน  
และชุมชน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: นำกังการพิมพ์.
- รศนา อังษะกิจ. (2535). กระบวนการแก้ปัญหาและตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี เกตบุตรดา. (2546). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการ  
แก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี ภารา. (2543). ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม . กรุงเทพมหานคร: อักษราพัฒนา.
- ลัดดา ภู่เกียรติ. (2545). โครงการเพื่อการเรียนรู้ หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม .  
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา ภู่เกียรติ. (2545). ประมวลบทความทักษะของครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพในยุคปฏิรูป  
การเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วลัย พานิช. (2550). ประมวลบทความกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คู่มือมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระ  
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วลัย พานิช. (2544). เอกสารปฏิบัติการเรื่อง โครงการกับการเรียนการสอนสังคมศึกษา.  
กรุงเทพมหานคร: ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันทนา ทวีคุณธรรม. (2542). ผลของการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิชา  
สังคมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.

- วิชาการ, กรม. (2544). เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด โครงการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา.
- วินัย วีระพัฒนานนท์ และ บานชื่น สีพันพ้อง. (2547). **สิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**. กรุงเทพมหานคร: ส่องสยาม.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2523). **การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โอเอสพรีนติ้ง เฮ้าส์.
- วิรัตน์ บัวขาว. (2544). โครงการ: กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง .วารสารวิชาการ. 4,3(กันยายน – ธันวาคม): 8–11.
- วีระพล สุวรรณนันต์. (2524). **หลักกระบวนการแก้ปัญหา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรพัฒนา.
- ศิริพรรณ ภูมิบรรเจิด. (2544). **ผลของการทำงานแบบทีมชั้นนำตนเองต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการจัดการทางการพยาบาล เป็นรายบุคคลและเป็นทีมของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2536). **แบบฝึกกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ ว 014 เริ่มต้นกับโครงการวิทยาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ครูสภา.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2536). **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). **ความรู้สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). **วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2548). **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: <http://web.ku.ac.th> [15/8/2548]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2548). **ความหมายของสิ่งแวดล้อม** [Online]. Available from: <http://web.ku.ac.th> [15/8/2548]
- สาโรช บัวศรี. (2537). **วิธีสอนตามขั้นทั้ง 4 ของอริยสัจ ใน ศาสตราจารย์ ดร. สาโรช บัวศรี รำลึกเนื่องในวันครบรอบ 100 วันในการถึงแก่อนิจกรรมของศาสตราจารย์ ดร. สาโรช บัวศรี**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่. (2548). **แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**.  
 [Online]. Available from: [www.reo01.com](http://www.reo01.com) [15/8/2548]
- สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). **ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from:  
[www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]
- สุกาญจน์ รัตนเลิศสุธรรม. (2546). **หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุพล วังสินธุ์. (2543). **โครงการ: การเรียนรู้สู่ปี 2000**. วารสารวิชาการ. 3,2(พฤษภาคม-สิงหาคม): 9-24.
- สุพิน ดิษฐสกุล. (2543). **การเรียนรู้ด้วยวิธีการทำโครงการ**. วารสารศาสตร์ปริทัศน์. 15,3 (กันยายน- ธันวาคม): 49-52.
- สุพิน บุญชูวงศ์. (2535). **หลักการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แสงสุทธิการพิมพ์.
- สุวรรณ จิตรสิงห์. (2548) **รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]
- เสกสรรค์ เข้มพินิจ. (2550). **ปัญหาการศึกษาไทย ทักษะ Constructionismกับการเรียนการสอน**  
 [Online]. Available from :<http://pirun.ku.ac.th/~btun/column/segsan.htm> [7/3/2550]
- อภิรัตน์ดา ทองแก้ว. (2545) . **การพัฒนาโปรแกรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวสำหรับผู้ปกครองเด็กอนุบาลด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรา รอดคารา. (2546). **คู่มือการจัดการเรียนรู้ใช้ควบคู่กับหนังสือเรียน สาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- อรรถพล อนันตวรสกุล. (2544). **สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 2704326 สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรถพล อนันตวรสกุล. (2546). **เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชรา หวังวีระ. (2544) . **ศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาศาสตร์ ที่เรียนการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ**

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะ  
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
อุ้นตา นพคุณ. (2530). **แก้ปัญหาเป็น**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 **สังคมศึกษาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร:  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาษาต่างประเทศ

- Brigid J.S.Barron. (1998). Doing With Understanding : Lessons From Research on Problem and Project – Based Learning. **The Journal of The Learning Sciences**. [Online]. Available from: [www.jstor.org](http://www.jstor.org). [2006, March 3]
- Charles H.Kepner and Benjamin B. Tregoe. (1981). **The New Rational**. [Online]. Princeton: N.J. Kepner-Tregoe. Inc. Available from: [www.jstor.org](http://www.jstor.org). [2006, March 3]
- Elaine Andrews. (2006). Educating about Behavior And The Environment Worksheet. **University of Wisconsin Extension**. [Online]. Available from : [www.epa.gov/ciconference](http://www.epa.gov/ciconference). [2007, January 14]
- Gwen Solomon. (2003). **Project–Based Learning: a Primer**. [Online]. Available from: [www.techlearning.com](http://www.techlearning.com) . [2006, March 3]
- Joanna C. Dunlop. (2005). Problem-Based Learning and Self – Efficacy : How a Capstone Course Prepares Students for a Profession. **Education Technology Research and Development**. 53: 65–85.
- Jonathan Baron. (2000). **Thinking and Deciding**. [Online]. Available from: <http://www.cambridge.org/us/catalogue/catalogue.asp?isbn=0521659728> [2006, March 3]
- Karen Glago (2005). **The effect of problem solving self-determination instruction on elementary students with learning disabilities and emotional disabilities**. George Mason University.
- Pedaste, M. and Sarapuu, T. (2006). The Factors Influencing the Outcome of Solving Story Problem in a Web-Based Learning Environment. **Interactive Learning Environments**. [Online]. Available from: <http://eric.ed.gov>. [2007, January 14]
- Philip Hallinger , Alex Blackwood and Patsagorn Thannathai (2002). Implementing Problem-Based Learning in Thai Higher Education: A Case Study of Challenges and Strategies. **Chulalongkorn Education Review**. 9: 35–48.
- Raymond De Young (1993). Changing Behavior and Making it Stick. **Environment and Behavior**. [Online]. Available from: <http://www.sagepub.com/journalsProdDesc.nav?prodId=Journal200783>. [2007, January 12 ]

- Swiss Armed Force (2007). **Environmental awareness - Environmental behaviour Soldiers protect.** [Online]. Available from: [www.vbs.ddps.ch](http://www.vbs.ddps.ch) [ 2007, January 14 ]
- Walai Panich. (2001). The Development of Student Environmental Awareness in Secondary Schools Certified ISO 14001. **Chulalongkorn Education Review.** 8: 39– 43.
- William H. Kilpatrick. (2006). **Project Method.** [Online]. Available from: <http://education.families.com>. [2006, March 3 ]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82710

ที่ ศธ.0512.6(2771)/185

วันที่ 27 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขอกความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 งานสารบรรณ  
 เลขที่ 2950  
 11 ส.ค. 2549  
 12.00

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม และรองคณบดี

ด้วย นางสาวณัฐพร เลิศพิทยภูมิ นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตร การสอนและ เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลัย พานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ใน การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานในกลุ่มสาระ สังคมศึกษา และทดลองใช้เครื่องมือ ด้วยแผนการสอนการเรียนรู้แบบ โครงงานในกลุ่มสาระ สังคมศึกษา กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2/2 และ 2/3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวณัฐพร เลิศพิทยภูมิ ได้ทำ การเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาใน โอกาสนี้

โรงเรียน วรรณ. อภิบาล  
 16 ส.ค. 49  
 11 ส.ค. 49

(รองศาสตราจารย์ ดร.นรุทธิ์ สุทธิจิตต์)  
 รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

เพื่อโปรด  
 ทราบ  
 ดำเนินการ  
 คำนึงการ  
 อื่นๆ  
 11 ส.ค. 49  
 จ.อ.อ.อ.อ.  
 11 ส.ค. 49



ภาคผนวก ข

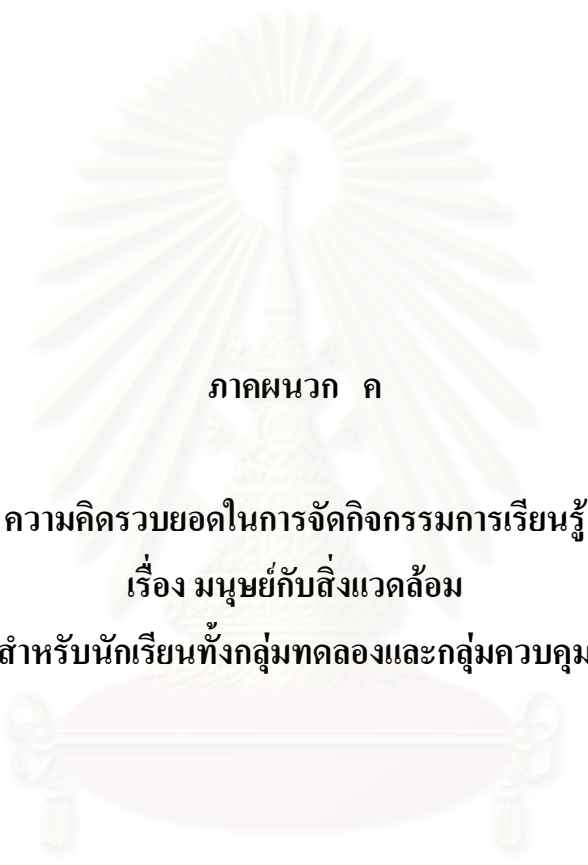
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ  
ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงกมล สิ้นเพ็ง  
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
2. อาจารย์อรรถพล อนันตวรสกุล  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา  
สาขาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์สร้อยสนันท์ ศรีประทักษ์  
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
โรงเรียนศึกษานารีวิทยา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

ความคิดรวบยอดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม  
สำหรับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ความคิดรวบยอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง มนุษย์กับสภาพแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ แต่ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรากำลังถูกทำลายอย่างหนัก ดังนั้นพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญ และจำเป็นที่จะต้องให้คนในสังคมตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกันแก้ไข และป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม อันจะนำมาสู่การเกิดพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

#### ด้านความรู้

1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อม
2. นักเรียนแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมได้
3. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
4. นักเรียนทราบสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านที่พบในปัจจุบัน
5. นักเรียนทราบสาเหตุและที่มาของปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. นักเรียนวิเคราะห์ผลกระทบจากปัญหาที่มีต่อชีวิตมนุษย์ได้
7. นักเรียนทราบวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
8. นักเรียนทราบแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
9. นักเรียนรู้วิธีการนำการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ด้านทักษะ

1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสมได้
2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
3. นักเรียนสามารถอภิปรายกลุ่มได้
4. นักเรียนสามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมสำหรับตนเองได้
5. นักเรียนสามารถอภิปรายเกี่ยวกับการนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้
7. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
8. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
9. นักเรียนสามารถบอกแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านได้

- ด้านคุณลักษณะ
1. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
  2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
  3. นักเรียนสามารถจัดการการทำงานของกลุ่มได้
  4. นักเรียนสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
  5. นักเรียนสามารถปฏิบัติงานตามแผนที่ตนวางไว้ได้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หน่วยที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์

### ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ แต่ปัจจุบัน สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรากำลังถูกทำลายอย่างหนัก ดังนั้นพฤติกรรมกรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญ และจำเป็นที่จะต้องให้คนในสังคมตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกันแก้ไข และป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม อันจะนำมาสู่การเกิดพฤติกรรมกรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- |             |  |
|-------------|--|
| ด้านความรู้ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. นักเรียนแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>3. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</li> <li>4. นักเรียนทราบแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> </ol> |
| ด้านทักษะ   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสมได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol>  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หน่วยที่ 2 เรื่องปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

### ความคิดรวบยอด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีหลากหลายปัญหา ซึ่งมีสาเหตุที่มาของปัญหาแตกต่างกัน มนุษย์เราก็เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมและย่อมได้รับผลกระทบจากสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปอย่างแน่นอน หากสิ่งแวดล้อมถูกทำลายก็เท่ากับมนุษย์ถูกทำลายไปด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยเร็วที่สุดเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของมนุษยน์นั่นเอง

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- |             |   |
|-------------|---|
| ด้านความรู้ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</li> <li>2. นักเรียนทราบสาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. นักเรียนทราบสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านที่พบในปัจจุบัน</li> <li>4. นักเรียนทราบสาเหตุและที่มาของปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> <li>5. นักเรียนเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม</li> <li>6. นักเรียนทราบแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> <li>7. นักเรียนเข้าใจวิธีการนำการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวัน</li> </ol>                                    |
| ด้านทักษะ   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนสามารถอธิบายสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>4. นักเรียนสามารถบอกแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านได้</li> <li>5. นักเรียนสามารถอภิปรายเกี่ยวกับการนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> <li>6. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้</li> <li>7. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol> |

### หน่วยที่ 3 เรื่องการนำวิธีการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

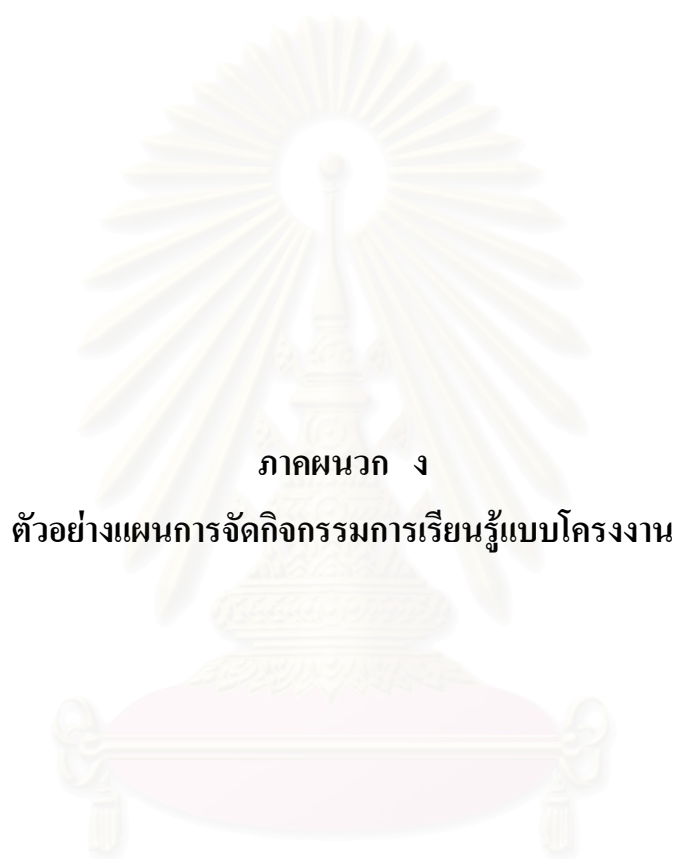
#### ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นความรับผิดชอบของมนุษย์ทุกคน และทุกคนคงตระหนักถึงวิธีการที่จะร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นได้เป็นอย่างดี แต่ข้อสำคัญคือ เมื่อรู้วิธีการแล้วเราทุกคนควรจะต้องนำวิธีเหล่านั้นไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันให้เกิดผลจริงด้วย จึงจะสามารถช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ได้ยาวนานที่สุด

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- |             |  |
|-------------|--|
| ด้านความรู้ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</li> <li>2. นักเรียนทราบวิธีการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> </ol>   |
| ด้านทักษะ   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่พบในปัจจุบัน และบอกวิธีการนำไปใช้ได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองได้</li> </ol> |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

### เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 1: การเลือกหัวเรื่องหรือการกำหนดหัวข้อ (คาบเรียนที่ 1-2)

ขั้นที่ 2: การกำหนดกรอบวัตถุประสงค์หรือการตั้งสมมติฐาน (คาบเรียนที่ 3)

ขั้นที่ 3: การศึกษาข้อมูล หาแหล่งข้อมูลต่างๆ (คาบเรียนที่ 4-5)

ขั้นที่ 4: ลงมือทำโครงการ หรือลงมือปฏิบัติตามประเด็นที่วางไว้ (คาบเรียนที่ 6-8)

ขั้นที่ 5: วิเคราะห์ข้อมูล (คาบเรียนที่ 9-10)

ขั้นที่ 6: สรุปผลและรายงาน (คาบเรียนที่ 11-13)

เรื่อง องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์ (3 คาบ)

#### ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ แต่ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรากำลังถูกทำลายอย่างหนัก จึงจำเป็นที่จะต้องให้คนในสังคมตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกันแก้ไขและป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

#### ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้
1. นักเรียนบอกความหมายของสิ่งแวดล้อมได้
  2. นักเรียนแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมได้
  3. นักเรียนระบุปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้
  4. นักเรียนวิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

- ด้านทักษะ
1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสมได้
  2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
  3. นักเรียนสามารถวางแผนจัดการการทำงานของกลุ่มได้

- ด้านคุณลักษณะ
1. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
  2. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

## เนื้อหา

### มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งสิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกันเป็น ระบบนิเวศ มีทั้งสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
2. สิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม

#### สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์

สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ธรณีภาค คือ ส่วนที่เป็นพื้น ดิน หิน แร่
2. อุทกภาค คือ ส่วนที่เป็นน้ำ
3. บรรยากาศ คือ ส่วนที่เป็นอากาศ
4. ชีวภาค คือ สิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ มนุษย์

#### สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนดการดำเนินชีวิตของคนในสังคม และมีผลกระทบต่อคนในสังคมอย่างมาก ซึ่งสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์มีดังนี้คือ

1. ลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา และภูเขา เป็นต้น
2. ลักษณะลมฟ้าอากาศ ได้แก่ เขตอากาศร้อน เขตอากาศอบอุ่น และเขตอากาศหนาว ที่มีสภาพอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝนที่แตกต่างกัน
3. ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ดินดีหรือเลว ป่าไม้ สัตว์ และแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ เป็นต้น

สิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะกำหนดลักษณะการตั้งถิ่นฐาน ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม กิจกรรมการดำรงชีวิต กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ประเพณีและความเชื่อทางศาสนา รวมทั้งสิ่งของที่ เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำมาหากิน ซึ่งเกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น นั่นหมายความว่ามนุษย์จะมีวิถีการดำรงชีวิตอย่างไรย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อมด้วย

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

1. **ที่ตั้ง** คือ สถานที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ บนโลก แบ่งได้ดังนี้

- **ที่ตั้งสัมบูรณ์** คือ ที่ตั้งของสถานที่แห่งใดแห่งหนึ่ง ใช้พิกัดภูมิศาสตร์เป็นตัวกำหนด (พิกัดภูมิศาสตร์ เป็นจุดตัดของ ละติจูดกับลองจิจูด จะบอกค่าเป็น องศา)

- **ที่ตั้งสัมพัทธ์** คือ ที่ตั้งของสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่อื่น เช่น ตั้งใกล้ที่ไหน ไกลจากทะเลหรือไม่

ที่ตั้งทั้งสองประเภทนี้จะส่งผลต่อมนุษย์ในด้านภูมิอากาศ การคมนาคม ยุทธศาสตร์

2. **ลักษณะภูมิประเทศ** คือ ลักษณะของพื้นผิวโลกที่สูงต่ำต่างกัน เป็นพื้นดิน , พื้นน้ำ  
ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ

ก. ภูเขา หมายถึง พื้นที่ที่สูงจากพื้นที่โดยรอบตั้งแต่ 150 เมตรขึ้นไป

ข. ที่ราบสูง หมายถึง พื้นที่ที่สูงจากพื้นที่โดยรอบ เหมือนภูเขา แต่ความกว้างของยอดกับฐานไม่ต่างกันนัก

ค. ที่ราบ หมายถึง พื้นที่ที่พื้นที่เรียบหรือค่อนข้างเรียบส่วนที่สูงกับส่วนที่ต่ำต่างกันไม่เกิน 150 เมตร

ง. ทะเลสาบ หมายถึง แหล่งน้ำตามธรรมชาติบนพื้นดิน มักเป็นน้ำจืด

จ. อื่น ๆ เช่น หาดแหลม (cape) คาบสมุทร (peninsula) อ่าว เกาะ

3. **ลักษณะภูมิอากาศ** คือ ลักษณะของลมฟ้าอากาศประจำที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยพิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยระยะยาว กับปริมาณน้ำฝน

### 3.1 ปัจจัยควบคุมภูมิอากาศ

3.1.1 ที่ตั้งตามแนวละติจูด

3.1.2 ระยะห่างจากทะเล

3.1.3 ทิศทางลมประจำ

3.1.4 กระแสน้ำในมหาสมุทร

3.1.5 ความสูงต่ำของพื้นที่

### 3.2 การจำแนกประเภทภูมิอากาศในโลก

1. ภูมิอากาศแบบร้อนชื้น : อุณหภูมิสูงตลอดปี ฝนตกชุกถึงปานกลาง พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตร้อน และทุ่งหญ้าเมืองร้อน

2. ภูมิอากาศแบบแห้งแล้ง : ฝนตกน้อย ความชื้นน้อย

พืชพรรณธรรมชาติ เป็นพืชทะเลทราย และทุ่งหญ้ากึ่งทะเลทราย

3. ภูมิอากาศแบบอบอุ่นชื้น : อุณหภูมิปานกลาง ฝนตกชุกถึงปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตอบอุ่น และทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น

4. ภูมิอากาศแบบหนาว : อุณหภูมิก่อนข้างต่ำ ปริมาณฝนปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตอบอุ่น ป่าสน ทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น

5. ภูมิอากาศแบบหนาวจัดหรือแบบขั้วโลก : อุณหภูมิต่ำตลอดปี

พืชพรรณธรรมชาติ เป็นทุ่งหญ้าเขตหนาว บางแห่งไม่มีพืชขึ้น เพราะมีหิมะและธารน้ำแข็งปกคลุม

6. ภูมิอากาศแบบภูเขาสูง : อุณหภูมิต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่ (ยิ่งสูงอุณหภูมียิ่งลดต่ำลง)

4. **ทรัพยากรธรรมชาติ** คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ ที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แบ่งเป็น

- ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปหรือเสื่อมสภาพ เช่น แร่ธาตุ
- ทรัพยากรที่เกิดใหม่ทดแทนได้ หากมีการดูแลรักษา เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ อากาศ

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมเหล่านี้กำลังถูกทำลาย ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคนในการร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรแต่ละประเภท ทั้งนี้การอนุรักษ์จึงเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีใช้ในอนาคค

**กิจกรรมการเรียนรู้**

### คาบเรียนที่ 1

ขั้นนำ :

1. ครูให้นักเรียนดูภาพสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก และซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนชื่นชอบ

2. ครูซักถามถึงสภาพความสมบูรณ์ของสถานที่ต่าง ๆ ในปัจจุบัน เพื่อโยงเข้าสู่

บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของสิ่งแวดล้อมจากนั้นครูอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

2. ให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนพบ พร้อมทั้งเขียนคำตอบขึ้นกระดาน

ขั้นสรุป :

ครูมอบหมายให้นักเรียนไปหาข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอครูในคาบต่อไป

## คาบเรียนที่ 2

ขั้นนำ :

ครูเกริ่นนำเรื่องข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่ครูมอบหมายในคาบที่แล้ว

ขั้นสอน :

1. สุ่มนักเรียนให้ออกมารายงานผลการหาข้อมูลเบื้องต้นหน้าชั้นเรียน จากนั้นบอกแหล่งสืบค้นข้อมูลที่กลุ่มของตัวเองได้ไปหามา

2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มละประมาณ 5 คน) เพื่อทำโครงการในหัวข้อ “ การอนุรักษ์ทรัพยากร ” โดยครูกำหนดกรอบให้นักเรียนศึกษาข้อมูลในโรงเรียนเท่านั้น หลังจากนั้นครูอธิบายขั้นตอนการทำโครงการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 : เลือกหัวเรื่องหรือการกำหนดหัวข้อ

ขั้นที่ 2 : การกำหนดกรอบวัตถุประสงค์หรือการตั้งสมมติฐาน

ขั้นที่ 3 : ศึกษาข้อมูล หาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 : ลงมือทำโครงการ หรือลงมือปฏิบัติตามประเด็นที่วางไว้

ขั้นที่ 5 : วิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 6 : สรุปผลและรายงาน

3. ให้นักเรียนเข้ากลุ่มเพื่อร่วมกันระดมความคิดและเลือกประเด็นที่กลุ่มของตนสนใจ เพื่อเสนอหัวข้อโครงการ

4. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสนใจศึกษาเป็นพิเศษ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอชื่อโครงการของตน และบอกแนวทางการหาข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นครูให้คำแนะนำเพิ่มเติมแต่ละกลุ่ม

## คาบเรียนที่ 3

1. ให้นักเรียนประชุมตามกลุ่ม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มกำหนดขอบเขตเรื่องที่ จะศึกษา โดยเขียนโครงร่างของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรของกลุ่มตน ในใบงานที่ ครูแจกให้ โดยครูให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม
2. ให้แต่ละกลุ่มออกมาแนะนำเสนอหัวข้อและวัตถุประสงค์ของโครงการของตนหน้า ชั้นเรียน
3. ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในด้านที่กลุ่มของ ตนสนใจเพิ่มเติม เพื่อนำเสนอความคืบหน้าในคาบต่อไป

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการบอกความหมายของสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
2. ตรวจสอบจากการระดมความคิดเลือกปัญหาที่น่าสนใจของนักเรียน
3. ตรวจสอบจากการรายงานหัวข้อและวัตถุประสงค์ของแต่ละกลุ่ม
4. ตรวจสอบจากแผนงานที่แต่ละกลุ่มวางไว้
5. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม

### สื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติต่าง ๆ
2. แผนภูมิสรุปความหมายของสิ่งแวดล้อม

### รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). **หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). **ความหมายสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:  
[www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:  
[www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ใบงานที่ 1 (คาบที่ 3)

#### โครงร่างการทำโครงการวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม

รายชื่อสมาชิก	1. _____ เลขที่ _____
	2. _____ เลขที่ _____
	3. _____ เลขที่ _____
	4. _____ เลขที่ _____
	5. _____ เลขที่ _____

1. ชื่อโครงการ \_\_\_\_\_

2. ความเป็นมาและความสำคัญของหัวข้อ \_\_\_\_\_

---



---



---

3. วัตถุประสงค์ \_\_\_\_\_

---



---

4. สมมติฐาน \_\_\_\_\_

---



---



---

5. วิธีดำเนินการ \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ \_\_\_\_\_

---



---

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในปัจจุบัน ( 8 คาบ )

### ความคิดรวบยอด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีหลากหลายปัญหา ซึ่งมีสาเหตุที่มาของปัญหาแตกต่างกัน มนุษย์เราเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมย่อมได้รับผลกระทบจากสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างแน่นอน หากสิ่งแวดล้อมถูกทำลายก็เท่ากับมนุษย์ถูกทำลายไปด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยเร็วที่สุดเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของมนุษย์นั่นเอง

### ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้
1. นักเรียนระบุปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้
  2. นักเรียนอธิบายสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านที่พบในปัจจุบันได้
  3. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
  4. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
  5. นักเรียนอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมได้
  6. นักเรียนบอกแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

- ด้านทักษะ
1. นักเรียนสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
  2. นักเรียนสามารถจัดการการทำงานของกลุ่มได้
  3. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
  4. นักเรียนเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมได้

- ด้านคุณลักษณะ
1. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
  2. นักเรียนรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติงานตามแผนที่ตนวางไว้ได้
  3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

### เนื้อหา

#### ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในปัจจุบัน

สภาพแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น น้ำ อากาศ ป่าไม้ แร่ธาตุ ล้วนแต่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งสิ้น แต่ถ้ามีการบุกเบิกทรัพยากรมาใช้มากเกินไป หรือใช้อย่างไม่ถูกวิธีไม่ระมัดระวัง ก็ย่อมจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและเป็นพิษภัยต่อมนุษย์

ได้เช่นกัน อาจนำไปสู่ปัญหาที่เรียกว่า “ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของประเทศ สามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้

### ปัญหาด้านธรณีภาค

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านธรณีภาค อาจเรียกได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสิ่งปฏิกูล หมายถึงของเสียที่มาจากคน สัตว์ ท่อระบายน้ำทิ้ง ขยะมูลฝอยต่าง ๆ และอื่น ๆ ซึ่งล้วนแต่ก่อให้เกิดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษและเป็นอันตรายต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงทั้งสิ้น

ดินตะกอนที่นำพามาทับถม ถ้ามีไม่มากเกินไปก็เป็นประโยชน์ต่อพืช ใช้เป็นปุ๋ยให้พืชเจริญเติบโตได้ หากดินหรือทรัพยากรทางธรณีภาคมีคุณภาพก็จะส่งเสริมให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย แต่เราจะเห็นว่า ปัจจุบันปัญหาด้านธรณีภาคมีมากมายและส่งผลกระทบต่อชีวิตของคนเราอยู่ทุกวันนี้ เราทุกคนจึงควรเร่งแก้ไข

### ปัญหาด้านน้ำเสีย

น้ำตามแม่น้ำลำคลอง ทะเลสาบ ท้องทะเล ล้วนแต่มีความสำคัญต่อการเกษตร การบริโภคอุปโภค การคมนาคมขนส่งทั้งสิ้น น้ำเสียเกิดจากสาเหตุหลายประการ อาทิ เกิดจากการทิ้งสิ่งปฏิกูลพวกขยะ ของเน่าเสียจากบ้านเรือน จากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ริมน้ำลงไปสู่น้ำ โดยเฉพาะถ้ามีสารเคมีปะปนลงไปสู่น้ำนั้น เช่น สารปรอท สารนี้ก็จะไปสะสมอยู่ในสัตว์น้ำ พืชน้ำ ถ้าหากมนุษย์นำสัตว์น้ำ พืชน้ำนั้นมาบริโภคติดต่อกันนาน ๆ ก็จะทำให้ร่างกายเจ็บป่วยได้

น้ำโสโครกน้ำเน่าเหม็นนับเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรคต่าง ๆ ที่สำคัญ ถ้าประชาชนนำไปใช้ก็จะเกิดโรคร้ายไข้เจ็บ โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค โรคบิด โรคนี้ว เป็นต้น โดยทั่วไปปัญหาน้ำเน่าเสียจะเริ่มเกิดจากแม่น้ำลำคลอง โดยเฉพาะลำคลองที่เป็นสาขาก่อนแล้วจึงลุกลามไปจนถึงแม่น้ำใหญ่ เช่น แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำเจ้าพระยา จนถึงริมฝั่งทะเลอ่าวไทย ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงน้ำที่เริ่มเสียอย่างรีบด่วน ก่อนที่สัตว์น้ำจะสูญสิ้นไป เพราะน้ำเน่า และเกิดปัญหาไม่มีน้ำกินน้ำใช้มากยิ่งขึ้น

### ปัญหาด้านอากาศเป็นพิษ

อากาศบริสุทธิ์เป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตของมนุษย์และสัตว์โดยทั่วไป แต่ถ้าอากาศเป็นพิษย่อมเป็นโทษต่อมนุษย์และสัตว์เช่นกัน อากาศเป็นพิษเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น เขม่าไฟควันไฟต่าง ๆ ที่ลอยคลุ้งอยู่ในอากาศ รวมทั้งฝุ่นละอองต่าง ๆ ที่ลอยอยู่ทั่วไป บางครั้งเกิดจากสิ่งที่มีมนุษย์ทำขึ้น เช่น การหมักหมมเน่าเปื่อยของขยะที่เรานำไปเททับถมกัน หรือเกิดจากการที่มีผู้คนตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ในบริเวณที่แออัดอย่างคับแคบ ทำให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรม ( สลัม ) มีขยะมูลฝอยและเกิดน้ำเน่าอันเป็นผลให้อากาศเสียด้วย นอกจากนี้การที่มียานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ที่ปล่อยพ่นเขม่าควันและสารพิษออกมาเต็มถนน หรือการมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่มาก ก็ปล่อยพ่นฝุ่นละอองและเขม่าออกมาทางปล่องหรือทางท่อระบายอากาศมากขึ้น ทำให้อากาศในบริเวณนั้นเป็นพิษได้

ถ้าในอากาศมีเขม่าหรือฝุ่นละอองมาก นอกจากจะทำให้สิ่งของเครื่องใช้สกปรกแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย เช่น ทำให้หายใจติดขัด ไอ จาม เคืองตา เวียนศีรษะ เป็นต้น บางคนที่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ เช่น หืด หอบ อาการของโรคก็จะกำเริบขึ้น แต่ที่เป็นอันตรายมากกว่านั้น คือ สภาพอากาศเป็นพิษอันเกิดจากสารเคมีต่าง ๆ โดยมากจะเป็นบริเวณใกล้โรงงานอุตสาหกรรม เช่น ควันพิษจากการเผาตะกั่ว หรือการระเหยของก๊าซหุงต้ม ถ้าสูดหายใจเข้าไปมาก ๆ จะเป็นอันตรายถึงพิการหรือถึงแก่ชีวิตได้

นอกจากนี้อากาศเป็นพิษยังทำความเสียหายให้แก่พืชสวนไร่นา เพราะฝุ่นละอองจะจับตามใบ ลำต้น ทำให้พืชเจริญเติบโตไม่เต็มที่และก่อให้เกิดการกักตัวของวัตถุต่าง ๆ เพราะฝุ่นละอองเหล่านี้จะทำให้เกิดสนิมขึ้นที่ผิวของโลหะ

ปัญหาอากาศเป็นพิษ มักจะพบตามบริเวณเมืองใหญ่ที่ประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น หรือมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มาก เช่น กรุงเทพมหานคร มีปัญหาเรื่องควัน เขม่า และฝุ่นละอองปะปนในอากาศในอัตราที่สูงโดยเฉพาะการมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกินกว่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดว่า ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องมียค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่เกิน 25 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งสาเหตุใหญ่มาจากการปล่อยควันพิษของยานพาหนะต่าง ๆ

### ปัญหาด้านเสียง

ตามปกติเสียงที่ไม่เป็นอันตรายจะไม่ดังเกินไปจนประสาทรับไม่ได้ คือ อาจเป็นเสียงที่ฟังแล้วสบายใจ เฟลิดเฟลิน เช่น เสียงดนตรีที่กังวานไพเราะ ฟังรื่นหู แต่ถ้าเสียงดังขึ้นเรื่อยๆ มากกว่า 70 – 80 เดซิเบล จะก่อให้เกิดความรำคาญ กระทบกระเทือนจิตใจ หงุดหงิด เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้นอนไม่หลับ อารมณ์เสีย การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ประสาทหูเสื่อม ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนจากแพทย์หรือเปลี่ยนไปอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่สงบสุข ปราศจากเสียงรบกวนดังกล่าว

### คาบเรียนที่ 4

1. กรุณาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มาแนะนำเพิ่มเติมให้นักเรียน จากนั้นซักถามนักเรียนเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ไปศึกษาเพิ่มเติมมา
2. ให้นักเรียนประชุมกลุ่มย่อยเพื่อบันทึกแหล่งข้อมูลหรือเสนอแนวทางการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อของกลุ่มตน ลงในใบงานที่ครูแจกให้

3. ครูตรวจสอบการทำงานและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของแต่ละกลุ่ม
4. มอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมและนำมาบันทึกในใบงานในคาบต่อไป

### คาบเรียนที่ 5

1. ครูแจกใบงานคืนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพร้อมทั้งแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมให้แก่นักเรียน
2. ให้นักเรียนบันทึกแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่นักเรียนได้ค้นคว้าเพิ่มมาอีกในใบงานที่ครูแจกคืนให้
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมารายงานแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่ไปค้นคว้ามายังหมดหน้าชั้นเรียน เมื่อรายงานครบทุกกลุ่มแล้วครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการบอกแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนไปค้นคว้ามานำ
2. สังเกตจากการระดมความคิดในการประชุมกลุ่มย่อย
3. สังเกตจากการอภิปรายในชั้นเรียน
4. ตรวจสอบจากแผนงานที่แต่ละกลุ่มวางไว้

### สื่อการเรียนรู้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ
2. ใบงานเรื่องแนวทางการหาข้อมูลและแหล่งข้อมูล

### รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). **หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ไพฑูรย์ พงษ์บุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

วิชัย เทียนน้อย. (2541). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.

**เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). **ความหมายสิ่งแวดล้อม**. [Online].

Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). **ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) **รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15 สิงหาคม 2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). **วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบงานที่ 2 (คาบที่ 4 - 5)  
แนวทางการหาข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ชื่อกลุ่ม.....

รายชื่อสมาชิก

1. \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

**แนวทางการหาข้อมูลของกลุ่ม**

---



---



---



---



---

อ้าว ! แล้วจะหา  
ข้อมูลจากไหนดีล่ะ



**แหล่งข้อมูลของเรา**

---



---



---



---



---

### คาบเรียนที่ 6

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการเพื่อพิสูจน์สมมติฐานหรือเพื่อนำไปสู่การสรุปข้อมูลของกลุ่มตน โดยครูจะสังเกตการณ์และให้คำแนะนำเพิ่มเติม
2. ขณะที่นักเรียนดำเนินการให้บันทึกการปฏิบัติงาน(1) ลงในแบบบันทึกการปฏิบัติงาน เพื่อบันทึกสิ่งที่ได้ดำเนินการไปแล้วและนำเสนอส่งครูท้ายคาบ
3. ครูมอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่มต่อนอกเวลาได้ โดยนัดเวลาปฏิบัติงานกับครู เพื่อครูจะได้ช่วยให้คำแนะนำขณะปฏิบัติงานได้

### คาบเรียนที่ 8

1. ครูซักถามเกี่ยวกับข้อมูลของแต่ละกลุ่มที่ได้รวบรวมไว้ พร้อมทั้งแจกแบบบันทึกการปฏิบัติงานทั้ง 1 และ 2 คืนให้แต่ละกลุ่ม
2. ให้แต่ละกลุ่มออกมารายงานการปฏิบัติงานของกลุ่มตน หน้าชั้นเรียน โดยรายงานตามสิ่งที่บันทึกไว้ในแบบบันทึกการปฏิบัติงาน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการทำงานของแต่ละกลุ่ม

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการดำเนินการของแต่ละกลุ่ม
2. ตรวจสอบจากแบบบันทึกการปฏิบัติงาน
3. สังเกตจากรายงานของแต่ละกลุ่ม
4. ตรวจสอบจากการดำเนินตามแผนงานที่แต่ละกลุ่มวางไว้

### สื่อการเรียนรู้

1. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

### รายการอ้างอิง

ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

พรรณิ ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ไพฑูริย์ พงศบุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

วิชัย เทียนน้อย. (2541). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.

**เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). **ความหมายสิ่งแวดล้อม**. [Online].

Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). **ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณ จิตรสิงห์. (2548) **รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). **วิธีการรักษาสีสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## เรื่อง การนำวิธีการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน (2 คาบ)

### ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นความรับผิดชอบของมนุษย์ทุกคน และทุกคนคงตระหนักถึงวิธีการที่จะร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นได้เป็นอย่างดี แต่ข้อสำคัญคือ เมื่อรู้วิธีการแล้วเราทุกคนควรจะต้องนำวิธีเหล่านั้นไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันให้เกิดผลจริงด้วย จึงจะสามารถช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ได้ยาวนานที่สุด

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- |               |   |
|---------------|---|
| ด้านความรู้   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้</li> <li>2. นักเรียนบอกวิธีการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญห และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol>  |
| ด้านทักษะ     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่พบในปัจจุบัน และบอกวิธีการนำไปใช้ได้</li> <li>3. นักเรียนเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> </ol> |
| ด้านคุณลักษณะ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี</li> <li>2. นักเรียนรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามแผนที่ตนวางไว้ได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>  |

### เนื้อหา

#### การนำวิธีการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

##### ระดับบุคคล

1. ต้องรู้จักประหยัด ประชาชนต้องพยายามใช้ทรัพยากรให้หมดเปลืองหรือสูญเสียน้อยที่สุด
2. ต้องรู้จักรักษา เก็บรักษาของกินของใช้ให้สามารถบริโภคไปได้นาน

3. ต้องรู้จักฟื้นฟูทรัพยากร คือปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เช่นพัฒนาดินที่เสื่อมคุณภาพให้อุดมสมบูรณ์อีกครั้งด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน หรือการปลูกป่าทดแทน
4. ส่งเสริมการผลิตและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เหมาะสมและคุ้มค่ากับทรัพยากร
5. ต้องรู้จักการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเหมาะสม
6. ต้องรู้จักการใช้ทรัพยากรอื่นมาทดแทน
7. ต้องช่วยกันค้นคว้าหาสำรวจหาแหล่งทรัพยากรใหม่ เพื่อนำมาใช้ทดแทนทรัพยากรที่หายาก หรือกำลังจะหมดสูญลดน้อยลงไป
8. ต้องไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ
9. ต้องแสวงหาความรู้ เช่นเข้ารับการศึกษา ให้เข้าใจถึงปัญหาและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

#### ระดับชุมชน

1. ประชาชนทุกคนต้องตระหนักถึงการเข้าไปมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน
2. ประชาชนในชุมชนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องระบบการจัดการและสามารถแก้ไขปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น
3. จัดระบบวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระดับชุมชนให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน

#### คาบเรียนที่ 11

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลจากการดำเนินงาน โดยบันทึกลงในใบงานเรื่องการสรุปผล ที่ครูแจกให้
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการจัดทำแผนภาพที่เป็นการรายงานผลการดำเนินงานของกลุ่มตน เพื่อแสดงนิทรรศการในคาบต่อไป

#### คาบเรียนที่ 12

1. ให้นักเรียนร่วมกันจัดแสดงนิทรรศการแสดงผลงานและให้นักเรียนผลัดเปลี่ยนกันชมผลงานของกลุ่มอื่น
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรายงานข้อค้นพบจากผลงานของกลุ่มตนเอง พร้อมทั้งเสนอแนวทางการนำไปใช้ โดยให้นักเรียนบอกวิธีการลงมือปฏิบัติของกลุ่มตน

3. ให้นักเรียนเขียนแผนการปฏิบัติในใบงานที่ 6 โดยให้ระยะเวลาดำเนินการ 2 สัปดาห์

### คาบเรียนที่ 13 (หลังจากให้เวลานักเรียนประมาณ 2 สัปดาห์)

1. ให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติการของกลุ่มหน้าชั้นเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับนักเรียน

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการสรุปผลการดำเนินงาน ลงในใบงานเรื่องการสรุปผล
2. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม
3. จากการจัดแสดงนิทรรศการ
4. ตรวจสอบจากการบันทึกผลการสำรวจ
5. จากการรายงานข้อค้นพบในคาบสุดท้าย

### สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานเรื่องการสรุปผล
2. ใบงานเรื่องข้อสรุปจากการนำไปใช้

### รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). **หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). ความหมายสิ่งแวดล้อม. [Online].

Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:

[www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Scie-](http://www.Scie-educ.nfe.go.th)

[educ.nfe.go.th](http://educ.nfe.go.th) [15/8/2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:

[www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### เรื่อง มนุษย์กับสภาพแวดล้อม

คาบเรียนที่ 1 - 3 : เรื่อง องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์

#### ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ แต่ปัจจุบัน สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรากำลังถูกทำลายอย่างหนัก จึงจำเป็นที่จะต้องให้คนในสังคมตระหนัก ในปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกันแก้ไขและป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

#### ผลการเรียนรู้

- |               |   |
|---------------|---|
| ด้านความรู้   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนบอกความหมายของสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>2. นักเรียนแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>3. นักเรียนระบุปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้</li> <li>4. นักเรียนวิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol> |
| ด้านทักษะ     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสมได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถวางแผนจัดการการทำงานของกลุ่มได้</li> </ol>   |
| ด้านคุณลักษณะ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol>  |

#### เนื้อหา

#### มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งสิ่งที่มีชีวิต และ สิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบซึ่งกันและกันเป็น ระบบนิเวศ มีทั้งสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
2. สิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม

### สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์

สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ธรณีภาค คือ ส่วนที่เป็นพื้น ดิน หิน แร่
2. อุทกภาค คือ ส่วนที่เป็นน้ำ
3. บรรยากาศ คือ ส่วนที่เป็นอากาศ
4. ชีวภาค คือ สิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ มนุษย์

### สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนดการดำเนินชีวิตของคนในสังคม และมีผลกระทบต่อคนในสังคมอย่างมาก ซึ่งสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์มีดังนี้คือ

1. ลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา และภูเขา เป็นต้น
2. ลักษณะลมฟ้าอากาศ ได้แก่ เขตอากาศร้อน เขตอากาศอบอุ่น และเขตอากาศหนาว ที่มีสภาพอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝนที่แตกต่างกัน
3. ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ดินดีหรือเลว ป่าไม้ สัตว์ และแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ เป็นต้น

สิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะกำหนดลักษณะการตั้งถิ่นฐาน ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม กิจกรรมการดำรงชีวิต กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ประเพณีและความเชื่อทางศาสนา รวมทั้งสิ่งของที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำมาหากิน ซึ่งเกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น นั่นหมายความว่ามนุษย์จะมีวิถีการดำรงชีวิตอย่างไรย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อมด้วย

### ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

1. **ที่ตั้ง** คือ สถานที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ บนโลก แบ่งได้ดังนี้
  - **ที่ตั้งสัมบูรณ์** คือ ที่ตั้งของสถานที่แห่งใดแห่งหนึ่ง ใช้พิกัดภูมิศาสตร์เป็นตัวกำหนด (พิกัดภูมิศาสตร์ เป็นจุดตัดของ ละติจูดกับลองจิจูด จะบอกค่าเป็น องศา)
  - **ที่ตั้งสัมพัทธ์** คือ ที่ตั้งของสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่อื่น เช่น ตั้งใกล้ที่ไหน ไกลจากทะเลหรือไม่

ที่ตั้งทั้งสองประเภทนี้จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ในด้านภูมิอากาศ การคมนาคม ยุทธศาสตร์

3. **ลักษณะภูมิประเทศ** คือ ลักษณะของพื้นผิวโลกที่สูงต่ำต่างกัน เป็นพื้นดิน พื้นน้ำ  
**ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ**

- ก. ภูเขา หมายถึง พื้นที่ที่สูงจากพื้นที่โดยรอบตั้งแต่ 150 เมตรขึ้นไป
- ข. ที่ราบสูง หมายถึง พื้นที่ที่สูงจากพื้นที่โดยรอบ เหมือนภูเขา แต่ความกว้างของยอดกับฐานไม่ต่างกัันนัก
- ค. ที่ราบ หมายถึง พื้นที่ที่พื้นที่เรียบ / ค่อนข้างเรียบ ส่วนที่สูงกับส่วนที่ต่ำต่างกันไม่เกิน 150 เมตร
- ง. ทะเลสาบ หมายถึง แหล่งน้ำตามธรรมชาติบนพื้นดิน มักเป็นน้ำจืด
- จ. อื่น ๆ เช่น หาดแหลม (cape) คาบสมุทร (peninsula) อ่าว เกาะ

3. **ลักษณะภูมิอากาศ** คือ ลักษณะของ ลมฟ้าอากาศประจำที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยพิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยระยะยาว กับปริมาณน้ำฝน

### 3.1 ปัจจัยควบคุมภูมิอากาศ

- 3.1.1 ที่ตั้งตามแนวละติจูด
- 3.1.2 ระยะห่างจากทะเล
- 3.1.3 ทิศทางลมประจำ
- 3.1.4 กระแสน้ำในมหาสมุทร
- 3.1.5 ความสูงต่ำของพื้นที่

### 3.2 การจำแนกประเภทภูมิอากาศในโลก

1. ภูมิอากาศแบบร้อนชื้น : อุณหภูมิสูงตลอดปี ฝนตกชุกถึงปานกลาง พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตร้อน และทุ่งหญ้าเมืองร้อน
2. ภูมิอากาศแบบแห้งแล้ง : ฝนตกน้อย ความชื้นน้อย พืชพรรณธรรมชาติ เป็นพืชทะเลทราย และทุ่งหญ้ากึ่งทะเลทราย
3. ภูมิอากาศแบบอบอุ่นชื้น : อุณหภูมิปานกลาง ฝนตกชุกถึงปานกลาง พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตอบอุ่น และทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น
4. ภูมิอากาศแบบหนาว : อุณหภูมิต่ำ ค่อนข้างต่ำ ปริมาณฝนปานกลาง พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้เขตอบอุ่น ป่าสน ทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น
5. ภูมิอากาศแบบหนาวจัดหรือแบบขั้วโลก : อุณหภูมิต่ำตลอดปี พืชพรรณธรรมชาติ เป็นทุ่งหญ้าเขตหนาว บางแห่งไม่มีพืชขึ้น เพราะมีหิมะและธารน้ำแข็งปกคลุม
6. ภูมิอากาศแบบภูเขาสูง : อุณหภูมิต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่ (ยิ่งสูงอุณหภูมียิ่งลดต่ำลง)

4. **ทรัพยากรธรรมชาติ** คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ ที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แบ่งเป็น

- ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปหรือเสื่อมสภาพ เช่น แร่ธาตุ
- ทรัพยากรที่เกิดใหม่ทดแทนได้ หากมีการดูแลรักษา เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ อากาศ

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมเหล่านี้กำลังถูกทำลาย ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคนในการร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรแต่ละประเภท ทั้งนี้การอนุรักษ์จึงเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีใช้ในอนาคต

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### คาบเรียนที่ 1

ขั้นนำ :

1. ครูให้นักเรียนดูภาพสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก และซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนชื่นชอบ
2. ครูซักถามถึงสภาพความสมบูรณ์ของสถานที่ต่าง ๆ ในปัจจุบัน เพื่อโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของสิ่งแวดล้อมจากนั้นครูอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์
2. นักเรียนบอกอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อตัวนักเรียน ตามความเข้าใจจากนั้นครูสรุปเป็นหัวข้อ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อมนุษย์ในด้านที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนสรุปสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับมนุษย์ เป็นผังมโนทัศน์ในสมุด

#### คาบเรียนที่ 2

ขั้นนำ : ครูถามนักเรียนว่าถ้าหากจะสร้างบ้าน 1 หลัง นักเรียนจะเลือกสร้างบ้านที่ไหน เพราะเหตุใด จากนั้นโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูอธิบายความหมาย และความสำคัญของคำว่า “ที่ตั้ง” พร้อมทั้งให้นักเรียนบันทึกความหมายในสมุด

2. ให้นักเรียนบอกความแตกต่างของคำว่าที่ตั้งและภูมิประเทศ

3. ครูคิดแผนภูมิสรุปลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนเขียนปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่มีผลมาจากลักษณะภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปในสมุดคนละ 1 ปัญหา

### คาบเรียนที่ 3

ขั้นนำ : ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่คนในเขตร้อนและคนในเขตอากาศหนาวมีเครื่องแต่งกายที่ต่างกัน เพื่อโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูอธิบายประกอบการซักถามเรื่อง สภาพภูมิอากาศที่มีผลกับความเป็นอยู่ของมนุษย์ พร้อมทั้งสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพภูมิอากาศในเขตต่าง ๆ

2. ให้นักเรียนเขียนจำแนกเขตภูมิอากาศของโลกตามความเข้าใจ จากนั้นสุ่มถามนักเรียนถึงการจำแนกพร้อมทั้งบอกเหตุผลที่จำแนกแบบนั้น

3. ครูคิดแผนภูมิสรุปการจำแนกเขตภูมิอากาศของโลกบนกระดาน พร้อมทั้งส่งรูปภาพเขตภูมิอากาศแบบต่าง ๆ ไปให้นักเรียนดูเป็นรายบุคคล

4. ครูอธิบายประกอบการซักถามเกี่ยวกับเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนสำรวจสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อมด้านภูมิอากาศและทรัพยากรที่พบในปัจจุบัน พร้อมทั้งบันทึกในสมุด

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการบอกความหมายของสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

2. ตรวจสอบจากการตอบคำถามของนักเรียน

3. ตรวจสอบจากการสำรวจปัญหาที่น่าสนใจของนักเรียน

4. ตรวจสอบจากแบบสำรวจการเกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## สื่อการสอน

1. รูปภาพสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติต่าง ๆ
2. แผนภูมิสรุปความหมายของสิ่งแวดล้อม
3. แผนภูมิสรุปลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ
4. แผนภูมิสรุปการจำแนกเขตภูมิอากาศของโลก
5. รูปภาพเขตภูมิอากาศแบบต่าง ๆ

## รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). ความหมายสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]
- สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]
- สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]

## คาบเรียนที่ 4 - 11 : เรื่องปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คาบเรียนที่ 4 ( ปัญหาสภาพแวดล้อมทั่วไป )

คาบเรียนที่ 5-6 ( ปัญหาด้านดินและทรัพยากร )

คาบเรียนที่ 7-8 ( ปัญหาด้านน้ำ )

คาบเรียนที่ 9-10 ( ปัญหาด้านอากาศ )

คาบเรียนที่ 11 ( ปัญหาด้านเสียง )

### ความคิดรวบยอด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีหลากหลายปัญหา ซึ่งมีสาเหตุที่มาของปัญหาแตกต่างกัน มนุษย์เราเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมย่อมได้รับผลกระทบจากสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างแน่นอน หากสิ่งแวดล้อมถูกทำลายก็เท่ากับมนุษย์ถูกทำลายไปด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยเร็วที่สุดเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของมนุษย์นั่นเอง

### ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้
1. นักเรียนระบุปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้
  2. นักเรียนอธิบายสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านที่พบในปัจจุบันได้
  3. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
  4. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
  5. นักเรียนอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมได้
  6. นักเรียนบอกแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

- ด้านทักษะ
1. นักเรียนสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
  2. นักเรียนสามารถจัดการการทำงานของกลุ่มได้
  3. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
  4. นักเรียนเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมได้

- ด้านคุณลักษณะ
1. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
  2. นักเรียนรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติงานตามแผนที่ตนวางไว้ได้
  3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

## เนื้อหา

### **ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในปัจจุบัน**

สภาพแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น น้ำ อากาศ ป่าไม้ แร่ธาตุ ล้วนแต่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งสิ้น แต่ถ้ามีการบุกเบิกทรัพยากรมาใช้มากเกินไป หรือใช้อย่างไม่ถูกวิธีไม่ระมัดระวัง ก็ย่อมจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและเป็นพิษภัยต่อมนุษย์ได้เช่นกัน อาจนำไปสู่ปัญหาที่เรียกว่า “ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของประเทศ สามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้

### **ปัญหาด้านธรณีภาค**

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านธรณีภาค อาจเรียกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสิ่งปฏิกูล หมายถึงของเสียที่มาจากคน สัตว์ ท่อระบายน้ำทิ้ง ขยะมูลฝอยต่าง ๆ และอื่น ๆ ซึ่งล้วนแต่ก่อให้เกิดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษและเป็นอันตรายต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงทั้งสิ้น

ดินตะกอนที่น้ำพามาทับถม ถ้ามีไม่มากเกินไปก็เป็นประโยชน์ต่อพืช ใช้เป็นปุ๋ยให้พืชเจริญเติบโตได้ หากดินหรือทรัพยากรทางธรณีภาคมีคุณภาพก็จะส่งเสริมให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย แต่เราจะเห็นว่า ปัจจุบันปัญหาด้านธรณีภาคมีมากมายและส่งผลกระทบต่อชีวิตของคนเราอยู่ทุกวันนี้ เราทุกคนจึงควรเร่งแก้ไข

### **ปัญหาด้านน้ำเสีย**

น้ำตามแม่น้ำลำคลอง ทะเลสาบ ท้องทะเล ล้วนแต่มีความสำคัญต่อการเกษตร การบริโภคอุปโภค การคมนาคมขนส่งทั้งสิ้น น้ำเสียเกิดจากสาเหตุหลายประการ อาทิ เกิดจากการทิ้งปฏิกูลพวกขยะ ของเน่าเสียจากบ้านเรือน จากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ริมน้ำลงไปสู่น้ำ โดยเฉพาะถ้ามีสารเคมีปะปนลงไปสู่น้ำนั้น เช่น สารปรอท สารนี้ก็จะไปสะสมอยู่ในสัตว์น้ำ พืชน้ำ ถ้าหากมนุษย์นำสัตว์น้ำ พืชน้ำนั้นมาบริโภคติดต่อกันนาน ๆ ก็จะทำให้ร่างกายเจ็บป่วยได้

น้ำโสโครกน้ำเน่าเหม็นนับเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรคต่าง ๆ ที่สำคัญ ถ้าประชาชนนำไปใช้ก็จะเกิดโรคร้ายไข้เจ็บ โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค โรคบิด โรคนี้ว เป็นต้น โดยทั่วไปปัญหาน้ำเน่าเสียจะเริ่มเกิดจากแม่น้ำลำคลอง โดยเฉพาะลำคลองที่เป็นสาขาก่อนแล้วจึงลุกลามไปจนถึงแม่น้ำใหญ่ เช่น แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำเจ้าพระยา จนถึงริมฝั่งทะเลอ่าวไทย ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงน้ำที่เริ่มเสียอย่างรีบด่วน ก่อนที่สัตว์น้ำจะสูญสิ้นไป เพราะน้ำเน่า และเกิดปัญหาไม่มีน้ำกินน้ำใช้มากยิ่งขึ้น

### **ปัญหาด้านอากาศเป็นพิษ**

อากาศบริสุทธิ์เป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตของมนุษย์และสัตว์โดยทั่วไป แต่ถ้าอากาศเป็นพิษย่อมเป็นโทษต่อมนุษย์และสัตว์เช่นกัน อากาศเป็นพิษเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น เขม่าไฟ คาร์บอนไฟต่าง ๆ ที่ลอยคั่งอยู่ในอากาศ รวมทั้งฝุ่นละอองต่าง ๆ ที่ลอยอยู่ทั่วไป บางครั้งเกิดจากสิ่งที่มีมนุษย์ทำขึ้น เช่น การหมักหมมเน่าเปื่อยของขยะที่เรานำไปเททับถมกัน หรือเกิดจากการที่มีผู้คนตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ในบริเวณที่แออัดอย่างคับแคบ ทำให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรม ( สลัม ) มีขยะมูลฝอยและเกิดน้ำเน่าอันเป็นผลให้อากาศเสียด้วย นอกจากนี้การที่มียานพาหนะประเภทต่าง ๆ ที่ปล่อยพ่นเขม่าควันและสารพิษออกมาเต็มถนน หรือการมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่มาก ก็ปล่อยพ่นฝุ่นละอองและเขม่าออกมาทางปล่องหรือทางท่อระบายอากาศมากขึ้น ทำให้อากาศในบริเวณนั้นเป็นพิษได้

ถ้าในอากาศมีเขม่าหรือฝุ่นละอองมาก นอกจากจะทำให้สิ่งของเครื่องใช้สกปรกแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย เช่น ทำให้หายใจติดขัด ไอ จาม เกืองตา เวียนศีรษะ เป็นต้น บางคนที่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ เช่น หืด หอบ อาการของโรคก็จะกำเริบขึ้น แต่ที่เป็นอันตรายมากกว่านั้น คือ สภาพอากาศเป็นพิษอันเกิดจากสารเคมีต่าง ๆ โดยมากจะเป็นบริเวณใกล้โรงงานอุตสาหกรรม เช่น ควันพิษจากการเผาตะกั่ว หรือการระเหยของก๊าซหุงต้ม ถ้าสูดหายใจเข้าไปมาก ๆ จะเป็นอันตรายถึงพิการหรือถึงแก่ชีวิตได้

นอกจากนี้อากาศเป็นพิษยังทำความเสียหายให้แก่พืชสวนไร่นา เพราะฝุ่นละอองจะจับตามใบ ลำต้น ทำให้พืชเจริญเติบโตไม่เต็มที่และก่อให้เกิดการกักกร่อนของวัตถุต่าง ๆ เพราะฝุ่นละอองเหล่านี้จะทำให้เกิดสนิมขึ้นที่ผิวของโลหะ

ปัญหาอากาศเป็นพิษ มักจะพบตามบริเวณเมืองใหญ่ที่ประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น หรือมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มาก เช่น กรุงเทพมหานคร มีปัญหาเรื่องควัน เขม่า และฝุ่นละอองปะปนในอากาศในอัตราที่สูงโดยเฉพาะการมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกินกว่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดว่า ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องมียค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่เกิน 25 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งสาเหตุใหญ่มาจากการปล่อยควันพิษของยานพาหนะต่าง ๆ

### ปัญหาด้านเสียง

ตามปกติเสียงที่ไม่เป็นอันตรายจะไม่ดังเกินไปจนประสาทรับไม่ได้ คือ อาจเป็นเสียงที่ฟังแล้วสบายใจ เพลิดเพลิน เช่น เสียงดนตรีที่กังวานไพเราะ ฟังรื่นหู แต่ถ้าเสียงลั่นสะเทือนมากกว่า 70 – 80 เดซิเบล จะก่อให้เกิดความรำคาญ กระทบกระเทือนจิตใจ หงุดหงิด เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้นอนไม่หลับอาเจียน การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ประสาทหูเสื่อม ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนจากแพทย์หรือเปลี่ยนไปอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่สงบสุข ปราศจากเสียงรบกวนดังกล่าว

## กิจกรรมการเรียนรู้

### คาบเรียนที่ 4 : เรื่องปัญหาสภาพแวดล้อม

ขั้นนำ : ครูเล่านิทานที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติจนกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนฟัง จากนั้น โยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูซักถามถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนเขียนในสมุดเมื่อคาบเรียนที่แล้ว
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสรุปสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง โดยครูเขียนคำตอบบนกระดาน
3. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบัน จากนั้นให้นักเรียนร่วมจำแนกเป็นปัญหาด้านต่างๆ พร้อมทั้งเขียนคำตอบบนกระดาน
4. ครูสุ่มแจกบัตรคำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ประมาณ 10 บัตรคำ จากนั้นให้นักเรียนนำบัตรคำมาคิดแยกประเภทตามด้านของปัญหา
5. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และสรุปปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงแผนภูมิประกอบ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบจากการบอกปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนพบในปัจจุบัน
2. ตรวจสอบจากการแบ่งประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ตรวจสอบจากการตอบคำถามในใบงานของนักเรียน

### สื่อการเรียนรู้

1. นิทานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. แผนภูมิประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ใบงานเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

### รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). **หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). **แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 **สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). **ความหมายสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]
- สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). **ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]
- สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) **รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). **วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม**. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



## คาบเรียนที่ 7-8 ( ปัญหาด้านน้ำ )

### คาบเรียนที่ 7

ขั้นนำ :

1. ครูนำแก้วน้ำ 2 ใบ เข้ามาในชั้นเรียน แก้วที่ 1 บรรจุน้ำใส แก้วที่ 2 บรรจุน้ำโคลง
2. ให้นักเรียนเลือกว่าหากต้องการบริโภคคน้านักเรียนจะเลือกน้ำจากแก้วใด จากนั้นครูโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูแจกใบความรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำให้นักเรียนอ่าน
2. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาน้ำเสีย และผลที่จะเกิดขึ้นหากน้ำในโลกเน่าเสียปริมาณมาก
3. ให้นักเรียนบอกผลกระทบต่อตัวนักเรียนถ้าน้ำเน่าเสียทั้งหมด โดยครูเขียนคำตอบขึ้นกระดาน

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนทำใบงานเรื่อง “น้ำเป็นพิษ” ส่วนที่ 1 และ 3 จากนั้นนำส่งครูท้ายคาบ

### คาบเรียนที่ 8

ขั้นนำ :

ครูแจกใบงานเรื่อง น้ำเป็นพิษ คืนให้นักเรียนแต่ละคน

ขั้นสอน :

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแบ่งตามที่นั่ง ( นักเรียนนั่งเป็นคู่ให้จับ 2 คู่ ) เพื่อร่วมกันระดมความคิดและอภิปรายหาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียในปัจจุบัน
2. ให้แต่ละกลุ่มบันทึกผลการอภิปรายลงในใบงานส่วนที่ 4 ของแต่ละคน
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเขียนแนวทางการแก้ไขปัญหามนกระดานคนละ 1 ข้อ โดยไม่ให้ซ้ำกับกลุ่มอื่น

ขั้นสรุป :

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการอนุรักษ์น้ำร่วมกัน พร้อมทั้งส่งใบงานแก่ครูเมื่อหมดคาบ

## การประเมินผลการเรียนรู้

1. จากการบอกสาเหตุของปัญหา
2. จากการอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
3. จากการทำใบงาน
4. จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น

## สื่อการเรียนรู้

1. น้ำ 2 ประเภท
2. ใบความรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ
3. ใบงานเรื่องน้ำเป็นพิษ

## รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). ความหมายสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]
- สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]
- สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]

ชื่อ..... เลขที่.....

ใบงานที่ 3 (คาบที่ 7-8)  
น้ำเป็นพิษ

<b>1</b>	<p>สาเหตุที่น้ำเป็นพิษ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
----------	--



**2**



<p><b>3 ผลกระทบ</b></p> <p>ต่อตัวเรา _____</p> <p>_____</p> <p>ต่อสังคม _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
---



แย่แล้ว ! ทำไงดีล่ะ

<p><b>4 แนวทางแก้ไข</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

## คาบเรียนที่ 9 - 10 ( ปัญหาด้านอากาศ )

### คาบเรียนที่ 9

ขั้นนำ :

ครูเตรียมอาหารบุคไส้กล่องพลาสติกมาแสดง จากนั้นซักถามนักเรียนว่ามีใครต้องการดมกลิ่นของอาหารบุคไส้หรือไม่ จากนั้นโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน :

1. ครูกล่าวว่าคงไม่มีใครอยากสูดดมอากาศที่มีกลิ่นเหม็น หรือเป็นพิษ และซักถามนักเรียนว่าหากนักเรียนต้องอาศัยอยู่ในสถานที่ ที่อากาศไม่เหมาะแก่การหายใจจะทำอย่างไร และหากบนโลกไม่มีอากาศบริสุทธิ์ จะเกิดอะไรขึ้น

2. ให้นักเรียนบอกสาเหตุของการเกิดอากาศเป็นพิษตามความเข้าใจ โดยครูเขียนคำตอบบนกระดาน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาเหตุของอากาศเป็นพิษ

3. ครูสุ่มนักเรียนออกมา 1 คน เพื่อเล่าประสบการณ์ที่เคยต้องอยู่ในบริเวณที่อากาศเป็นพิษ พร้อมทั้งให้บอกความรู้สึกในตอนนั้น และผลกระทบที่ได้รับ

4. ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนถึงผลกระทบที่จะได้รับจากอากาศเป็นพิษลงในสมุด

ขั้นสรุป :

ครูสรุปผลกระทบจากอากาศเป็นพิษที่มีต่อทุกชีวิตบน โลกเป็นแผนภูมิบน

กระดาน

### คาบเรียนที่ 10

ขั้นนำ :

ครูนำต้นไม้ต้นเล็ก ๆ มาแสดงในชั้นเรียน จากนั้นซักถามนักเรียนถึงประโยชน์ของต้นไม้

ขั้นสอน :

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 10 กลุ่ม ด้วยวิธีการนับ 1 ถึง 10 เพื่ออภิปรายเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขอากาศที่เป็นพิษ

2. ครูแจกอุปกรณ์ คือ กระดาษวาดเขียน และปากกาเมจิก จากนั้นให้เวลานักเรียนทำกิจกรรมประมาณ 15 นาที

3. เมื่อหมดเวลาให้แต่ละกลุ่มแสดงผลงานพร้อมคำอธิบายหน้าชั้นเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ไขอากาศเป็นพิษ

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนแต่ละคน เลือกวิธีการแก้ปัญหาหามลพิษทางอากาศที่นักเรียนปฏิบัติได้ และเขียนลงในสมุด

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. จากการบอกสาเหตุของอากาศเป็นพิษ
2. จากการบอกผลกระทบจากอากาศเป็นพิษ
3. จากการอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
4. จากการเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวัน
5. จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น

### สื่อการเรียนรู้

1. อาหารบุคใส่กล่อง
2. แผนภูมิผลกระทบจากอากาศเป็นพิษ
3. ต้นไม้ต้นเล็ก
4. กระดาษวาดเขียน
5. สีเมจิก

### รายการอ้างอิง

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- พรรณี ชโลธร. (2546). สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพฑูรย์ พงศบุตร. (2520). แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิชัย เทียนน้อย. (2541). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). ความหมายสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:  
[www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณา จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from:  
[www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คาบเรียนที่ 12 : เรื่องการนำวิธีการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นความรับผิดชอบของมนุษย์ทุกคน และทุกคนคงตระหนักถึงวิธีการที่จะร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นได้เป็นอย่างดี แต่ข้อสำคัญคือ เมื่อรู้วิธีการแล้วเราทุกคนควรจะต้องนำวิธีเหล่านั้นไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันให้เกิดผลจริงด้วย จึงจะสามารถช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ได้ยาวนานที่สุด

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- |               |   |
|---------------|---|
| ด้านความรู้   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้</li> <li>2. นักเรียนบอกวิธีการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้</li> </ol>   |
| ด้านทักษะ     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>2. นักเรียนสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่พบในปัจจุบัน และบอกวิธีการนำไปใช้ได้</li> <li>3. นักเรียนเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> </ol> |
| ด้านคุณลักษณะ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี</li> <li>2. นักเรียนรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติงานตามแผนที่ตนวางไว้ได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>                                       |

### เนื้อหา

#### การนำวิธีการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

##### ระดับบุคคล

1. ต้องรู้จักประหยัด ประชาชนต้องพยายามใช้ทรัพยากรให้หมดเปลืองหรือสูญเสียน้อยที่สุด
2. ต้องรู้จักรักษา เก็บรักษาของกินของใช้ให้สามารถบริโภคไปได้นาน

3. ต้องรู้จักฟื้นฟูทรัพยากร คือปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เช่นพัฒนาดินที่เสื่อมคุณภาพให้อุดมสมบูรณ์อีกครั้งด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน หรือการปลูกป่าทดแทน
4. ส่งเสริมการผลิตและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เหมาะสมและคุ้มค่ากับทรัพยากร
5. ต้องรู้จักการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเหมาะสม
6. ต้องรู้จักการใช้ทรัพยากรอื่นมาทดแทน
7. ต้องช่วยกันค้นหาว่าหาสำรวจหาแหล่งทรัพยากรใหม่ เพื่อนำมาใช้ทดแทนทรัพยากรที่หายาก หรือกำลังจะหมดสูญลดน้อยลงไป
8. ต้องไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ
9. ต้องแสวงหาความรู้ เช่นเข้ารับการศึกษา ให้เข้าใจถึงปัญหาและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

#### ระดับชุมชน

1. ประชาชนทุกคนต้องตระหนักถึงการเข้าไปมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน
2. ประชาชนในชุมชนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องระบบการจัดการและสามารถแก้ไขปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น
3. จัดระบบวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระดับชุมชนให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน

#### กิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้นนำ :

ครูสุ่มถามนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของ

##### นักเรียน

##### ขั้นสอน :

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยครูเขียนคำตอบทั้งหมดบนกระดาน
2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 -5 คน เพื่ออภิปรายหัวข้อ วิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ โดยบันทึกผลการอภิปรายลงในใบงานเรื่องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ครูแจกให้
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานผลหน้าชั้นเรียน โดยครูจะกรอกข้อมูลที่นักเรียนนำเสนอในแผนภูมิบนกระดานซึ่งมีรูปแบบเหมือนใบงานของแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุป :

ให้นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนเคยนำไปใช้ หรือต้องการเลือกไปใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งบันทึกลงในสมุดของแต่ละคน โดยทำเป็นแผนผังโน้ตสน์สรุป เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกัน

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. จากการยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการช่วยแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
2. จากการอภิปรายกลุ่มย่อย
3. จากการรายงานหน้าชั้นเรียน
4. จากการบอกวิธีการที่เคยนำไปใช้ หรือวิธีการที่จะนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

### สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานเรื่องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

### รายการอ้างอิง

ประเสริฐ วิทยารัฐ. (2537). หนังสือเรียน ส203 ทวีปของเรา สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

พรรณี ชโลธร. (2546). สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ไพฑูรย์ พงสะบุตร. (2520). แบบเรียนสังคมศึกษา ส 011 ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

วิชัย เทียนน้อย. (2541). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนา.

เอกสารประกอบการสอนวิชา ส 32101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. (2548). ความหมายสิ่งแวดล้อม. [Online].

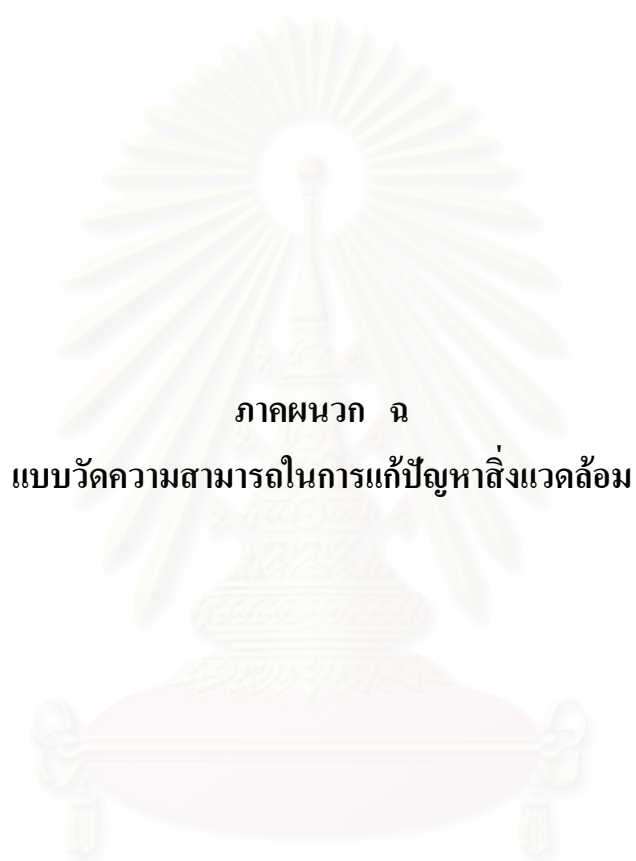
Available from: [www.monre.go.th](http://www.monre.go.th) [15/8/2548]

สิ่งแวดล้อมไทย, สถาบัน. (2548). ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.thaienv.net](http://www.thaienv.net) [15/8/2548]

สุวรรณ จิตรสิงห์. (2548) รู้จัก...มารู้จักสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from : [www.Sci-educ.nfe.go.th](http://www.Sci-educ.nfe.go.th) [15/8/2548]

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2546). วิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available from: [www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th) [15/8/2548]





ภาคผนวก จ  
แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## การวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนในการแก้ปัญหา	ข้อที่	รวม (ข้อ)
1. ขั้นระบุปัญหาและผลกระทบ จากปัญหา	2, 3, 6, 7, 11, 13, 16, 21, 23	9
2. ขั้นหาสาเหตุของปัญหา	1, 4, 12, 17, 22	5
3. ขั้นดำเนินการแก้ไขปัญหา	5, 8, 9, 14, 18, 19, 24	7
4. ขั้นสรุปผลจากการดำเนินการ	10, 15, 20, 25	4
<b>รวม</b>		<b>25</b>

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคือพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
  - ก. ปัญหานักเรียนในโรงเรียนไม่ตั้งใจเรียน
  - ข. ปัญหานักเรียนในโรงเรียนทิ้งขยะไม่เป็นที่
  - ค. ปัญหานักเรียนในโรงเรียนสุขภาพอ่อนแอ
  - ง. ปัญหานักเรียนในโรงเรียนไม่ทานอาหารที่มีประโยชน์
  
2. ปัญหาในข้อใดส่งผลกระทบต่อส่วนรวมมากที่สุด
  - ก. การปฏิบัติตนผิดกฎวินัยของโรงเรียน
  - ข. การไม่ปฏิบัติตามคำสอนของพ่อแม่
  - ค. การเปิดเครื่องปรับอากาศในเวลากลางคืน
  - ง. การตัดไม้ทำลายป่า

พิจารณาจากภาพ ก แล้วตอบคำถามข้อ 3- 5



ภาพ ก

3. ข้อใดเป็นปัญหาที่พบในภาพ
  - ก. การไม่มีที่สำหรับทิ้งขยะ
  - ข. การมีขยะล้นโลก
  - ค. การทิ้งขยะไม่เป็นที่
  - ง. การไม่มีความรู้เรื่องขยะ
  
4. การกระทำของบุคคลในภาพจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมใดตามมาเป็นอันดับแรก
  - ก. อากาศเป็นพิษ
  - ข. ออกซิเจนในอากาศลดลง
  - ค. น้ำเน่าเสีย
  - ง. สัตว์น้ำขาดออกซิเจน
  
5. หากต้องการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการกระทำในภาพ ควรเริ่มจากสิ่งใดเป็นอันดับแรก
  - ก. ประชาชนไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลอง
  - ข. เก็บขยะในลำคลองให้หมด
  - ค. ติดป้ายณรงค์ไม่ให้คนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ
  - ง. ออกกฎหมายลงโทษคนทิ้งขยะลงในแม่น้ำอย่างรุนแรง

พิจารณาจากข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 6-10

“ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” ประโยคนี้เคยบรรยายสภาพทรัพยากรทางธรณีของประเทศไทยได้ชัดเจน แต่ปัจจุบันคำกล่าวนี้คงใช้ไม่ได้อีกต่อไป เนื่องจากทรัพยากรด้านธรณีของไทยกำลังถูกทำลายอย่างหนัก ป่าไม้ถูกทำลาย ดินเสื่อมคุณภาพ สิ่งปลูกสร้างถมในดินเป็นจำนวนมาก ทรัพยากรได้ดินก็ถูกขุดขึ้นมาใช้อย่างมากมาย แล้วเราจะทำอย่างไร เพื่อให้ประเทศไทยกลับมาอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง คือ คำถามสำคัญสำหรับคนไทยทุกคน

6. จากข้อความข้างต้น ปัญหาที่น่าเป็นห่วงคือข้อใด
  - ก. ปัญหาปลาสูญพันธุ์
  - ข. ปัญหาฝนไม่ตกตามฤดูกาล
  - ค. ปัญหาทรัพยากรทางธรณีถูกทำลาย
  - ง. ปัญหาประชาชนขาดความรู้ในการพัฒนาที่ดิน

7. ผลกระทบที่คนไทยทุกคนจะได้รับจากปัญหาดังกล่าว คือข้อใด
- คนไทยจะไม่มีน้ำใช้อีกแล้ว
  - คนไทยจะไม่มีปลากินอีกแล้ว
  - คนไทยจะไม่สามารถปลูกข้าวได้อีกแล้ว
  - คนไทยจะไม่มีพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์อีกแล้ว
8. วิธีการต่อไปนี้ เป็นวิธีช่วยรักษาหน้าดินและรักษาคุณภาพของดินที่เหมาะสม ยกเว้นข้อใด
- การปลูกหญ้าคลุมดิน
  - การปลูกต้นไม้ยืนต้น
  - การทำไร่เลื่อนลอย
  - การทำนาขั้นบันได
9. ข้อใดเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางธรรมชาติ ที่ก่อให้เกิดผลดีที่สุด
- ร่วมใจกันอนุรักษ์ป่าไม้ของไทย
  - ร่วมใจกันรักษาทรัพยากรในดิน
  - ร่วมใจกันอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า
  - ร่วมใจกันระวังไม่ให้สิ่งปฏิกูลปะปนในดิน
10. หากปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม จะก่อให้เกิดผลหลายประการยกเว้นข้อใด
- ทรัพยากรดินมีคุณภาพมากขึ้น
  - ทรัพยากรในดินมีคุณภาพมากขึ้น
  - ทรัพยากรในดินใช้ได้ไม่มีวันหมด
  - ทรัพยากรในดินสามารถคงอยู่ได้นานมากขึ้น

พิจารณาทสนทนาต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 11 - 15

ครู : นักเรียนคงเคยได้ยินโฆษณา น้ำดื่มชนิดหนึ่ง ที่ให้ความรู้ ว่า ร้อยละ 70 ของโลก คือน้ำ แล้วนักเรียนทราบหรือไม่คะว่า ในตัวเราก็น้ำเป็นส่วนที่มากพอสมควร มีใครทราบบ้างว่า ในตัวเราน้ำอยู่คิดเป็นร้อยละเท่าไรคะ

นักเรียน : ประมาณร้อยละ 60 หรือเปล่าคะ

ครู : ถูกต้องค่ะ เพราะฉะนั้นน้ำเป็นสิ่งที่สำคัญกับเรามากนะค่ะ แล้วนักเรียนคิดว่าถ้าในในโลกของเรา เป็นน้ำที่ไม่มีคุณภาพส่งกลิ่นเหม็นไปหมด ใช้น้ำดื่มไม่ได้ เราทุกคนจะได้รับผลกระทบอย่างไรคะ



15. หากดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าวแล้ว จะเกิดผลอย่างไรเป็นอันดับแรก

- ก. แหล่งน้ำตามธรรมชาติจะมีมากขึ้น
- ข. ประชาชนจะตั้งบ้านเรือนใกล้แหล่งน้ำมากขึ้น
- ค. ประชาชนจะใช้น้ำตามธรรมชาติมากขึ้น
- ง. น้ำจะมีคุณภาพดี ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชากรดีขึ้นด้วย

พิจารณาบทความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 16 – 20

ปัจจุบันอากาศบริสุทธิ์บนโลกกำลังถูกทำลายอยู่ทุกขณะ การที่อากาศบริสุทธิ์บนโลกถูกทำลายมาจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น การหมักหมมเน่าเปื่อยของขยะที่เรานำไปเททับถมกัน การมีขยะมูลฝอยและเกิดน้ำเน่าอันเป็นผลให้อากาศเสียด้วย นอกจากนี้การที่มียานพาหนะประเภทต่าง ๆ ที่ปล่อยพ่นเขม่าควันและสารพิษออกมาเต็มถนน หรือการมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่มาก ก็ปล่อยพ่นฝุ่นละอองและเขม่าออกมาทางปล่องหรือทางท่อระบายอากาศมากขึ้น ทำให้อากาศในบริเวณนั้นเป็นพิษและเกิดเป็นปัญหาได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์ เช่น ทำให้สุขภาพของผู้ที่อยู่ในเขตอากาศพิษแย่งลง หรืออาจส่งผลให้อุณหภูมิของอากาศบนโลกสูงขึ้นจนได้รับผลกระทบอื่น ๆ ตามมาอีกมาก มนุษย์ทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของโลกจึงควรตระหนักว่าเราทุกคนต้องร่วมมือกันแก้ปัญหาไม่ควรปล่อยเป็นหน้าที่ของผู้อื่นผู้ใด ก็ต้องอาศัยความร่วมมือกันของทุกคนจึงจะสามารถแก้วิกฤตปัญหาที่โลกต้องเผชิญได้อย่างสำเร็จลุล่วง

16. จากบทความดังกล่าวผู้เขียนต้องการเน้นให้เห็นถึงปัญหาใดในปัจจุบัน

- ก. ปัญหาอากาศเป็นพิษ
- ข. ปัญหาการหมักหมมของขยะ
- ค. ปัญหาการปล่อยของเสียของโรงงาน
- ง. ปัญหาการใช้ยานพาหนะเกินความจำเป็น

17. นักเรียนคิดว่าข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

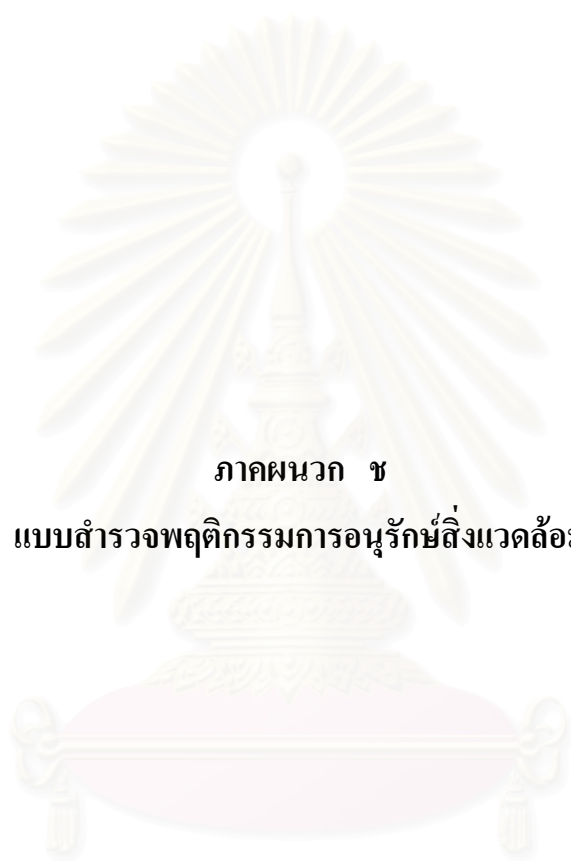
- ก. การนำขยะเน่าเปื่อยมาทับถมกัน
- ข. การปล่อยควันพิษของยานพาหนะ
- ค. การมีเชื้อโรคอยู่แล้วในอากาศ
- ง. การปล่อยเขม่าควันจากโรงงาน

18. ข้อใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและนักเรียนสามารถปฏิบัติได้มากที่สุด
- การไม่ใช้ยานพาหนะต่าง ๆ เลย
  - การปลูกต้นไม้เพื่อลดมลพิษ
  - การรณรงค์ให้ปิดโรงงานอุตสาหกรรม
  - การกำหนดนโยบายลงโทษผู้ที่ใช้โฟมและสาร CFC
19. การแก้ปัญหาดังกล่าวต้องได้รับความร่วมมือจากใครเป็นสำคัญ
- ตัวนักเรียน
  - ชุมชน
  - รัฐบาล
  - ประชาชนทุกคน
20. หากปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขจากความร่วมมือของทุกฝ่ายแล้ว นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลอย่างไรตามมาในที่สุด
- ปริมาณของยานพาหนะจะลดลง
  - ผู้ใช้รถใช้ถนนจะมีสุขภาพดีขึ้น
  - อากาศที่เป็นพิษจะลดลง
  - โรงงานจะไม่ปล่อยควันพิษออกมา

พิจารณาเนื้อเรื่อง แล้วตอบคำถามต่อไปข้อ 21 – 25

นิคหน้อยเป็นนักศึกษาที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรี นิคหน้อยเข้าสมัครทำงานในบริษัทแห่งหนึ่ง เมื่อถึงวันสัมภาษณ์งาน นิคหน้อยพบว่าตนเองได้ยินเสียงของผู้ที่สัมภาษณ์ไม่ค่อยชัดเจนนัก หลังจากนั้นจึงไปตรวจสุขภาพ นิคหน้อยพบว่าตนเองกำลังเป็นโรคประสาทหูเสื่อมคุณหมอบอกว่าหากปล่อยไว้อาจเป็นโรคหูหนวกได้ นิคหน้อยเล่าให้คุณหมอฟังเพื่อหาสาเหตุของโรคว่า เวลาอยู่บ้านเธอชอบเปิดเพลงเสียงดังมาก ๆ เมื่อถูกคุณแม่ดุเธอจะใช้วิธีเสียบหูฟังแทน และในตอนเช้าเธอต้องคอยรถประจำทางเป็นเวลานาน จึงต้องฟังเสียงบิตรจกักรยานยนต์ที่ดังมากเกือบทุกวัน คุณหมอวิเคราะห์ว่าเป็นเพราะนิคหน้อยอยู่ในที่ที่เสียงดังเกินไป เสียงเหล่านั้นอาจดังเกิน 80 เดซิเบล ซึ่งเสียงที่ดังระดับนี้ จะทำอันตรายต่อประสาทหูของเราได้ หลังจากนั้นนิคหน้อยจึงต้องเข้ารับการรักษาเป็นเวลานาน ต้องหลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่ที่เสียงดัง และพยายามไม่เปิดเพลงฟังดัง ๆ ต่อมานิคหน้อยจึงมีอาการดีขึ้นและหายจากโรคดังกล่าวได้

21. จากเรื่อง สภาพปัญหาที่พบคือข้อใด
- ก. การไม่เชื่อฟังคำเตือนของพ่อแม่
  - ข. การขาดความสามารถในการทำงาน
  - ค. ผู้ขับรถจักรยานยนต์ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร
  - ง. มลภาวะทางเสียงที่มีระดับสูงเกินมาตรฐาน
22. ข้อใดคือสาเหตุของปัญหาในเนื้อเรื่อง
- ก. การขาดความสามารถในการทำงานของนิคหน้อย
  - ข. การอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน
  - ค. การอยู่ในสถานที่ที่มีคนขับรถเร็วเกินมาตรฐาน
  - ง. การไม่รักษากฎจราจรของผู้ขับขี่ขีวดยานพาหนะ
23. ข้อใดเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าว
- ก. ตำรวจจราจรต้องทำงานหนักมากขึ้น
  - ข. ผู้ใช้รถใช้ถนนไม่ได้รับความสะดวก
  - ค. สุขภาพของประชาชนแย่ลง
  - ง. มีประชาชนที่ตงงานกันมากขึ้น
24. ข้อใดมิใช่วิธีการแก้ปัญหาคที่เหมาะสม
- ก. รณรงค์มิให้ผู้ขับขี่รถเร่งเสียงเครื่องยนต์จนเกินมาตรฐาน
  - ข. หลีกเลี้ยงการที่ต้องอยู่ในสถานที่ที่เสียงดังเกินมาตรฐาน
  - ค. ออกกฏลงโทษผู้ที่ดัดแปลงเครื่องยนต์ให้มีเสียงดังเกินมาตรฐาน
  - ง. เรียกร้องให้รัฐบาลออกคำรักษาพยาบาลให้ผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบ
25. หากปัญหาจากเนื้อเรื่องได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะมีผลสุดท้ายที่ตามมาคือข้อใด
- ก. ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับความสะดวกมากขึ้น
  - ข. คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น
  - ค. ตำรวจจราจรทำงานง่ายขึ้น
  - ง. คนขับรถอย่างระเบียบวินัยมากขึ้น



ภาคผนวก ช  
แบบสำรวจพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสำรวจ**  
**เรื่อง การเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความที่ตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด เพียงระดับเดียว โดยแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ปฏิบัติทุกครั้งสม่ำเสมอ                  |
| 4 | หมายถึง | ปฏิบัติบ่อยครั้งแต่ไม่สม่ำเสมอ           |
| 3 | หมายถึง | ปฏิบัติบ้างบางครั้ง                      |
| 2 | หมายถึง | ปฏิบัติน้อยครั้งหรือต้องมีคนกระตุ้นเตือน |
| 1 | หมายถึง | ไม่เคยปฏิบัติเลย                         |

ข้อ	พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5	4	3	2	1
1.	ทิ้งขยะถูกที่ตามจุดที่กำหนดไว้					
2.	แยกขยะก่อนทิ้ง					
3.	นำวัสดุเหลือใช้ เช่น เศษใบไม้ , ไม้ไอศกรีม กลับมาใช้ซ้ำ					
4.	ใช้จักรยานในการเดินทาง หรือใช้ยานพาหนะร่วมกันเป็นหมู่คณะ					
5.	ไม่ใช้โฟม สเปร์ยและสินค้าที่มีส่วนประกอบของสาร CFC					
6.	ปิดน้ำทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน					
7.	ปิดไฟทุกดวงที่ไม่ใช้					
8.	ใช้วัสดุธรรมชาติที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม					
9.	ใช้ผ้าแทนกระดาษทิชชู					
10.	รดน้ำต้นไม้เวลาหลัง 6 โมงเย็น หรือก่อน 9 โมงเช้า					
11.	เปิดหน้าต่างเพื่อระบายอากาศในช่วงที่ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ					
12.	ปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเวลา หรือปิดเตาอบก่อนอาหารสุกเล็กน้อย					

ข้อ	พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5	4	3	2	1
13.	หมั่นปิดฝุน จากหลอดไฟ					
14.	ปลุกต้นไม้เพื่อลดมลพิษ					
15.	ใช้ถุงพลาสติกซ้ำหลายครั้ง					
16.	ทำความสะอาดและแยกขวดแก้ว เมื่อใช้แล้ว					
17.	นำกระดาษที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่					
18.	เตือนผู้ปกครองไม่ให้ติดเครื่องยนต์ ยานพาหนะทุกชนิดขณะจอดในที่จอด					
19.	ปิดน้ำจากฝักบัวขณะถูสบู่					
20.	เลือกซื้อสินค้าเท่าที่ต้องการ และใช้ให้หมด					

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก ซ**  
**การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ**

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา  
สิ่งแวดล้อม

ข้อที่	ความยากง่าย ( P )	ค่าอำนาจจำแนก ( D )
1	0.78	0.37
2	0.75	0.72
3	0.75	0.28
4	0.75	0.28
5	0.51	0.43
6	0.75	1.00
7	0.72	0.66
8	0.64	0.58
9	0.29	0.32
10	0.70	0.39
11	0.51	0.68
12	0.75	0.23
13	0.70	0.30
14	0.54	0.58
15	0.70	0.77
16	0.70	0.41
17	0.64	0.68
18	0.72	0.92
19	0.78	0.41
20	0.78	0.64
21	0.75	0.98
22	0.70	0.92
23	0.78	0.93
24	0.48	0.42
25	0.72	0.87

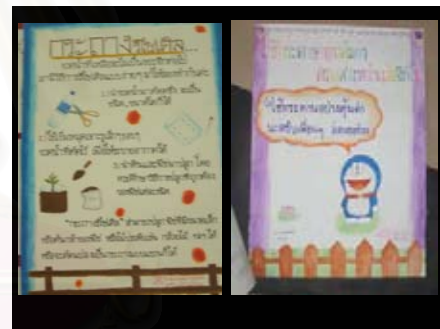
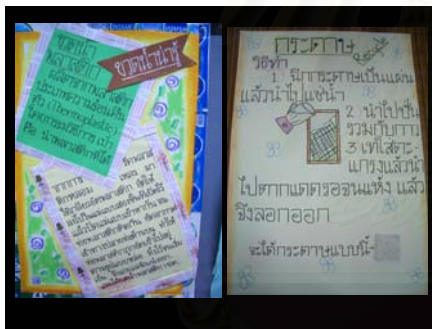
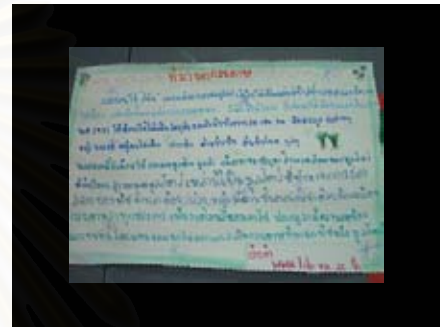


ภาคผนวก ฅ

ตัวอย่างผลงานจากกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

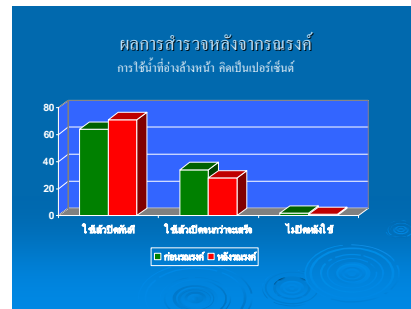
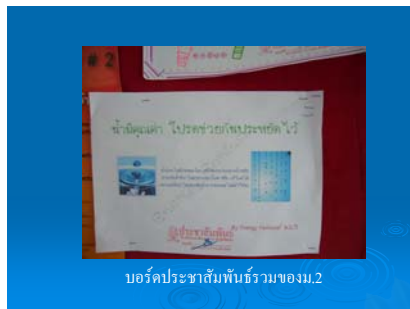
### กลุ่มห้องเรียนสีเขียว



### กลุ่มขยะในมือท่าน... ลงถังรีไซ้



### กลุ่ม ENERGY FANTASIA



### กลุ่ม สองมือเราช่วยโลกประหยัดกระดาษ

**วิธีการทำกระดาษรีไซเคิล**

- ฉีกกระดาษที่ไม่ใช้แล้ว แฉ่งในน้ำทิ้งไว้ ๑ คืน แล้วนำกาวยืดที่ผสมผสมกันให้ทั่ว

**๒. ใช้ตุ๊กตอลังบดให้คิด เป็นแผ่นเดียวกันและ ปล่อยให้แห้ง**

**๓. จากนั้น ..... ที่สี่มชอบ ให้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการ**

**คุณภาพของกระดาษรีไซเคิล**

- ส่วนใหญ่จะมีคุณภาพดี หากใช้ส่วนผสมในอัตราที่พอเหมาะ
- บางครั้งอาจเขียนไม่ชัดบ้าง เนื่องจากมีส่วนผสมของกาวยืด
- เป็นลักษณะแบบกระดาษสา สามารถใช้เขียนงานได้
- สีอาจไม่จางจะออก แต่ก็ดูเป็นธรรมชาติ
- กระดาษจะเปื่อยยุ่ยค่อนข้างง่าย หากเทียบกับกระดาษทั่วไป แต่หากไม่โดนน้ำก็ไม่เกิดปัญหาคือแล้ว (เก็บรักษาใบที่มีภาชนะรับ)

### กลุ่มอาหารเหลือ เพื่อใครกิน

ตัวอย่างแบบสอบถาม

รายได้เฉลี่ยในแต่ละวัน.....  ม.1

ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารในแต่ละวัน.....  ม.2

ปกติเวลาคุณกินอาหารคุณกินที่บริเวณใด

โรงอาหารโรงเรียน  โรงอาหารซื้อ

ปริมาณอาหารที่กินเหลือในแต่ละครั้ง

เต็ม  ครึ่ง  เล็กน้อย  หมด

### กลุ่มองค์ประกอบในดิน..สิ่งที่คุณต้องการ

**ประเภทวัสดุที่ลดความชื้นและแทนที่น้ำในดิน**

- ทราย รวจะใช้ทรายโรยบนบริเวณหน้าดินเพื่อให้เข้าไปแทนที่น้ำและยังทำให้ดินแห้งขึ้น
- ดินร่วน

ใบงานที่ 1 (ตอนที่ 3)

โครงร่างการทำโครงการวิชาสังคมศึกษา

รายชื่อสมาชิก	1. นางสาว จริญญา พงษ์	เลขที่ 15
	2. ปกรณ์ สิงห์ตระกูล	เลขที่ 19
	3. วรสาร พงษ์พาณิชย์	เลขที่ 26
	4. อธิษะ อังตวิวัฒน์	เลขที่ 34
	5. _____	เลขที่ _____

1. ชื่อโครงการ ส่องมือช่วยโลกประชนภัยกระดาษ

2. ความเป็นมาและความสำคัญของหัวข้อ เมื่อสภาพแวดล้อมใช้กระดาษอย่างไม่คุ้มค่า บางคนใช้แล้วทิ้งไปโดยไม่คิดแล้วขว้างทิ้ง บางคนใช้แล้วเก็บเก็บแล้วทิ้ง บางคนใช้แล้วเก็บไป แต่ทิ้งก็ทิ้ง บางคนเก็บของแล้ว แล้วทิ้งแล้วกัน จึงทำให้การทิ้งสิ่งของ มีกระดาษกลายเป็นส่วน 1 เป็นส่วนใหญ่ ที่ทิ้งก็ทิ้งไว้ไม่ได้ อยู่อีกมากมาย เป็นภาระเสียเวลาสำหรับเราไปของชาติและโลก

3. วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนร.ร. สักตุงพิจำง จ.ลพบุรี ได้ใช้กระดาษอย่างคุ้มค่า รู้ถึงผลกระทบอันมากในภาคการผลิตกระดาษที่ออกมาในแต่ละวัน ส่งผลผลิตกระดาษรีไซเคิลเพิ่มขึ้น ได้ดีดชีวิตต่างๆ และประหยัดเงิน จากค่าใช้จ่ายกระดาษที่ทิ้งออกไปนอกโรงเรียน มีปริมาณน้อยลง และปริมาณขยะที่ทิ้งออกไป จะน้อยลงแล้วอย่างคุ้มค่าจริงๆ ทำให้นักเรียนมีจิตสำนึกที่จะใช้กระดาษทุกแผ่นบนโลกใบนี้

4. ทัศนคติฐาน
1. หากทุกคนในโรงเรียนสักตุงพิจำง ใช้กระดาษอย่างคุ้มค่า ปริมาณขยะจะลดลง
  2. หากเรา สักตุงพิจำง มีส่วนเข้าใช้ในการประหยัดกระดาษ จะทำให้เป็นกลุ่มแกนนำการประหยัดกระดาษของสังคมไทยสืบต่อไป ไปให้ถูกที่ปลายทางน้อยลง สักตุงพิจำงที่อยู่อาศัย แม้มีสำเนาสมบูรณ์
  3. หากทุกคนรู้จักการนำกระดาษรีไซเคิล กระดาษจะคุณภาพดีน้อยลง ทั้งปริมาณการนำขยะไป

5. วิธีดำเนินการ
1. ประชุมกลุ่ม เพื่อตกลงเรื่องโครงการและ แบ่งหน้าที่กัน
  2. สืบเสาะหาปริมาณกระดาษในแต่ละสัปดาห์ - ส.ร. , ประหยัดกระดาษทั้งในกลุ่มสมาชิก และในกลุ่มโรงเรียน
  3. รวบรวม สู่ไปรษณีย์ในแต่ละวัน และแยกย้ายกันหาซื้อกระดาษรีไซเคิลกระดาษ
  4. เริ่มทำการลดกระดาษที่ใช้ใช้ด้วยแล้ว มาทำกระดาษรีไซเคิล โดยยังทำกิจกรรมในข้อที่ 2 - 3 ต่อไป
  5. ทำการหาวิธีทำกระดาษจากโรงเรียนทำกระดาษ มีกระดาษเก็บข้อมูล
  6. จัดสรุปผลทั้งหมดที่ทำมา ทำรูปแบบภาพนำเสนอ โดยไปนำเสนอ Powerpoint และรูปเล่ม (สื่อต่างๆ)

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
1. ทุกคนรู้วิธีการใช้กระดาษอย่างคุ้มค่า สักตุงพิจำงได้รู้ถึงผลกระทบอันมากไปให้ ทำให้ความสมดุลในธรรมชาติกลับคืนมา โลกของเราจะได้สดใส ไร้มลพิษ
  2. ปริมาณขยะจากกระดาษลดลง ทำให้การกำจัดขยะลดน้อยลงไปด้วย ไม่ต้องเผาหรือฝังขยะ
  3. มีส่วนสามารถนำกระดาษรีไซเคิลกระดาษ เป็นแนวทางในการประหยัดการใช้กระดาษบนโลกใบนี้

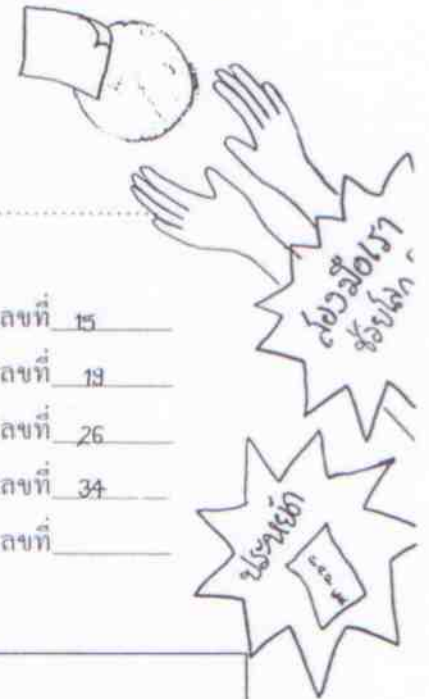
## ใบงานที่ 2

## แนวทางการหาข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ชื่อกลุ่ม... สองมือช่วยโลกประเทศไทยกระดาษ

รายชื่อสมาชิก

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1. นวพร ชัยวัฒน์รุ่งศรี | เลขที่ 15    |
| 2. ปภาวี สังเกตวรรณีย์  | เลขที่ 19    |
| 3. อรุณพร พงษ์พัชร์     | เลขที่ 26    |
| 4. อธิษฏ์ ลังอติชาติ    | เลขที่ 34    |
| 5. _____                | เลขที่ _____ |



## แนวทางการหาข้อมูลของกลุ่ม

1. ทำแบบสอบถาม สืบถามข้อมูลเกิดขึ้น จากแหล่งกลุ่มต่างๆ
2. ทำตารางบันทึกปริมาณขยะ ว่ามีกระดาษของชุมชนแค่ไหน
3. ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และสัปดาห์ชุมชน เรื่องกระดาษรีไซเคิล
4. หนังสือ นิตยสาร นสพ

อ้าว! แล้วจะหา  
ข้อมูลจากไหนดีล่ะ

## แหล่งข้อมูลของเรา

1. กลุ่มงาน ระดับชั้น ม.2 แยกห้อง 25 คน หญิง 25 คน รวม 50 คน
2. อินเทอร์เน็ต ค้นหาคำว่า www.google.co.th
3. ผู้ที่มีประสบการณ์ช่วยดูแลรักษากระดาษรีไซเคิล คือ คุณพ่อของทุกคนในกลุ่ม
4. หนังสือ งาน ม.2 จำนวน 7 เรื่อง
5. หนังสือ นิตยสาร นสพ



## ใบงานที่ 4

## การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์

ชื่อกลุ่ม..... 2 มือช่วยโลกประหยัดกระดาษ.....

รายชื่อสมาชิก

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1. นวพร จรรย์เศรษฐ์พงศ์ | เลขที่ 15 |
| 2. ปภาวี สัจจะตวรรธน์   | เลขที่ 19 |
| 3. วรพร พงษ์พานิช       | เลขที่ 26 |
| 4. ลปประ อัจฉิตาติ      | เลขที่ 34 |

เกิดอะไรขึ้นบ้างนะ..... เล่าให้ครูฟังหน่อยนะละ ..... (")

1. พว. ส่วนใหญ่ยังมีนิสัยชอบทิ้งกระดาษที่ยังสามารถนำไปใช้ได้
2. กระดาษที่ทิ้งมักเป็นกระดาษ A4 สีขาว
3. ปริมาณขยะโดยเฉลี่ยของขยะกระดาษเดือนต้นฉบับ 1
4. พว. มีความรู้สึกว่กระดาษที่ทิ้งไปเป็นสิ่งที่ไม่สำคัญ หากซื้อใหม่ได้

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แล้วได้ข้อสรุปว่าอย่างไรเอ่ย ?

พว. ๘.2 ส่วนใหญ่ยังมีนิสัยชอบทิ้งกระดาษ ถ้าสั่งหา อิโม่ไซ ในเรื่องนี้อยู่

### ใบงานที่ 5

### การสรุปผลการดำเนินงาน

ชื่อกลุ่ม... ดวงมณีธา ซ้อยโลกาประณีตกระดาษ.....

รายชื่อสมาชิก	1. <u>พวงมณี จ้อยเดชาพรหมดี</u>	เลขที่ <u>15</u>
	2. <u>ปรภาวี สังขะชะลัน</u>	เลขที่ <u>19</u>
	3. <u>วรัณวี หงษ์พิสุทธิ์</u>	เลขที่ <u>26</u>
	4. <u>อรปิยะ สิงห์วิเศษ</u>	เลขที่ <u>34</u>
	5. _____	เลขที่ _____

#### กลุ่มของเราสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

ปัญหาของกลุ่ม คือ

หลายคนไม่เข้าใจความสำคัญของการประณีตกระดาษ จึงใช้กันอย่างผิดวิธีเหมือนเดิม

พวกเราจึงดำเนินการดังนี้

1. จัดทำใบจดแจ้งใช้กระดาษรีไซเคิลได้
2. พยายามบอกผ่านเพื่อนๆ ของเราเราเชื่อว่า เพื่อนๆนั้นเลิกใช้กระดาษที่ทำไว้แล้วเลิกการใช้กระดาษไม่รีไซเคิลได้
3. หากใครใช้กระดาษรีไซเคิลน้อยแล้วคำในกลุ่มไปเตือนระมัดระวัง

และเราพบว่า

สื่อที่ทุกคนเข้าใจกระดาษรีไซเคิลน้อย มีการลดการใช้กระดาษของหน่วยงานได้บ้าง ก่อนหน้านี้จะดูว่ากระดาษคุ้มค่าหรือยัง บางครั้งจะใช้กระดาษที่ผลิตไปทำกิจกรรมอื่นๆอีก

เราจึงสรุปว่า

ผลจากการดำเนินการข้างต้นแล้ว หส. ใช้กระดาษรีไซเคิลอย่างประหยัดขึ้น มีทัศนคติในการใช้กระดาษดี

## ใบงานที่ 6

## ข้อสรุปจากการนำไปใช้

โครงการสำรวจเรื่อง ส้อมมือเราช่วยโลกประหยัดกระดาษ

## รายชื่อสมาชิก

- |                              |        |           |
|------------------------------|--------|-----------|
| 1. ด.ญ. นภาพร จริยเศรษฐ์วงศ์ | ม. 2/3 | เลขที่ 15 |
| 2. ด.ญ. ปภาวี สัมฤทธิ์วรรณ   | ม. 2/3 | เลขที่ 19 |
| 3. ด.ญ. วรพร พันธ์พานิช      | ม. 2/3 | เลขที่ 26 |
| 4. ด.ญ. อธิษะ อังอตาชาติ     | ม. 2/3 | เลขที่ 34 |
| 5.                           |        |           |

## ข้อสรุปจากการสำรวจ

สิ่งที่ได้เป็นกระดาษอยู่เยอะมากทั้งคนที่วาดรูปเล่นแล้วทิ้ง  
พับกระดาษเล่น ฯลฯ ซึ่งเรารู้ได้ว่าทุกคนใช้กระดาษแบบไม่ประหยัด  
เลยอะมาก

## ข้อเสนอเพื่อการนำไปใช้ของกลุ่ม

ณรงค์ให้คนประหยัดกระดาษเช่นตัดป้ายรณรงค์ตามที่ต่างๆ  
และป้ายวิธีทำกระดาษ Recycle และช่วยกันเตือนเพื่อนๆ ในประหยัด  
กระดาษ และใช้กระดาษในคุ้มค่า

## ข้อค้นพบ / ข้อสรุป ที่ได้จากการนำไปใช้

ประหยัดกระดาษกันมากขึ้น และกระดาษของโรงเรียน  
ลว ชาวคนก็นำไปประยุกต์/เอาไปใช้ใหม่ สรุป คือ คนส่วนใหญ่  
ใช้กระดาษประหยัดและคุ้มค่ามากขึ้น

# การนำเอาโครงที่ ๑

รูกักเก็บโครงงานและเรื่องของดิน

## ความเป็นมาของหัวข้อโครงงาน

เนื่องจากในช่วงปลายปีในฤดูฝน ฝนตกหนักทุกวันจึงทำให้เกิดน้ำขังบริเวณสนามฟุตบอลของโรงเรียนเป็นเวลาหลายสัปดาห์ ปัญหาที่ตามมาจากการเกิดน้ำขังอันดับแรกคือหญ้าเน่าตายในบริเวณนั้นๆ และก่อให้เกิดผลเสียต่างๆตามมา

### ข้อเสียของการเกิดแอ่งน้ำขัง

1. ทำให้เกิดการล้นล้มในระหว่างเล่นกีฬาหรือใช้สนาม และอาจเกิดแผลต่างๆ ได้
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงอย่างดี โดยเฉพาะยุงลาย
3. เป็นที่อยู่อาศัยของเชื้อแบคทีเรียหรือโปรโตซัวที่ทำให้เกิดโรคฉี่หนู และเชื้ออะมีบ่า เมื่อมีรอยแผลเป็นหรือรอยขีดข่วนแล้วบริเวณนั้นถูกน้ำที่มีเชื้ออยู่จะทำให้เชื้อเข้าสู่ร่างกายได้

4. เมื่อหญ้าเน่าตายจึงทำให้โรงเรียนต้องมีการปลูกหญ้าใหม่ทั้งสนาม นับเป็นการใช้งบประมาณไปโดยสิ้นเปลืองเพราะแก้ไขผิดวิธี
5. เป็นมลภาวะทางกลิ่น

Please !!!!!

Help me



### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อหาคุณสมบัติของดินที่ดี คุณสมบัตินั้นและเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหญ้า
2. เพื่อแก้ปัญหาสภาวะการเกิดแองน้ำขังบริเวณสนามหญ้าของโรงเรียนอย่างถาวร และเป็นการช่วยโรงเรียนให้ประหยัดงบประมาณในการปลูกหญ้าครั้งใหม่ทั้งสนาม
3. เพื่อหาวัสดุที่ใช้โรยบริเวณหน้าดินที่ขึ้นและเพื่อลดความชื้นของดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน เพื่อให้ง่ายสำหรับการปลูกหญ้าครั้งต่อไป

### วิธีดำเนินการ

1. เก็บตัวอย่างดินจากที่ร.เพื่อนำไปทดลองที่บ้านเพื่อหาคุณสมบัติของดิน
2. สังเกตลักษณะของหญ้าที่แสดงออกต่อสภาวะดินที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับคุณสมบัติมาตรฐานของดินที่ดี
3. นำข้อมูลที่ได้จากข้อเหมายสาเหตุของการเกิดน้ำขัง

4. ค้นหาวัสดุโรยหน้าดินเพื่อแก้ปัญหาดินที่ขึ้นแฉะ โดยดูจากคุณสมบัติและจากการสอบถามผู้รู้
5. ทำการทดลองตามขั้นตอนวิทยาศาสตร์
6. สรุปผลโดยเลือกของผสมที่ดีที่สุด
7. เสนอแนะวิธีการป้องกันการเกิดน้ำขัง โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูล

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยแก้ปัญหาดินขึ้นแฉะและลดผลเสียต่างๆที่จะเกิดตามมา
2. หากโครงการนี้ได้รับการปฏิบัติจริงจะเป็นการช่วยโรงเรียนประ-  
หัชคงบประมาณ ในการปลูกหญ้าครั้งใหม่
3. ได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นขั้นตอนและทักษะการทำการทดลองให้  
ชำนาญมากขึ้น ควบคู่ไปกับการได้ฝึกคิดและแก้ปัญหาต่างๆ ไปด้วย

### ชนิดของหญ้า

ชนิดของหญ้าที่โรงเรียนปลูกมี 2 ชนิด ได้แก่

1. หญ้านวลน้อย เจริญเติบโตได้เร็ว สามารถขึ้นได้ดีในดินทุกสภาพ ขึ้นง่าย ทนต่อการเหยียบย่ำได้ดี
2. หญ้ามาเลเซีย เป็นหญ้าที่ดูแลยากกว่าหญ้านวลน้อย ถ้าปลูกในที่ที่มีแสงแดดจัดจะต้องการน้ำทุกวันให้มากพอ (จึงสังเกตว่าโรงเรียนจะปลูกหญ้าชนิดนี้บริเวณขอบสนามเท่านั้น) ต้องการความชื้นสูงแต่ไม่ชอบให้มีน้ำท่วมขัง และสามารถทนต่อการเหยียบย่ำได้ไม่มาก ถ้าได้รับน้ำน้อยเกินไปปากใบและข้อปล้องจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมแดง



### การทดสอบคุณสมบัติต่างๆของดินที่โรงเรียน

ในการทดสอบสภาพดินได้จากลักษณะทางกายภาพโดยรวม เปรียบเทียบกับดินที่ใช้ในการเพาะปลูก โดยถือเอาดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นเกณฑ์ในการวัดคุณภาพ

1. อุณหภูมิ วัดจากเทอร์โมมิเตอร์
2. การระบายน้ำ ใช้ดิน40 กรัมผสมน้ำ2ชต. โบกบริเวณขอบและด้านล่างกระถางที่มีรู จากนั้นเทน้ำลงไป4ชต.แล้วจับเวลาในการระบายออกของน้ำ
3. ความชื้นของดิน โดยใช้เครื่อง HYGROMETER

### ตารางแสดงผลการทดสอบลักษณะทางกายภาพของดิน

คุณสมบัติ	ดินจากที่ร.	ดินมาตรฐาน
อุณหภูมิ	27.5 องศาเซลเซียส	28 องศาเซลเซียส
การระบายน้ำ	ใช้เวลาประมาณ3วัน	ใช้เวลาประมาณ 40 s
ความชื้น	84.6%	90.7%

ดินของรร.เป็นดินที่มีลักษณะแข็งจากการกดดิน แต่เมื่ออุกน้ำจะกลายเป็นดินเหนียว เนื่องจากเป็นดินเหนียวเมื่อได้รับความร้อน จึงจับตัวเป็นก้อนแข็ง มีความชื้นต่ำ ไม่เหมาะแก่การปลูกหญ้า (สังเกตจากบริเวณปากใบของหญ้าม้าเลเซี่ยที่เป็นสีน้ำตาลแสดงว่าดินมีความแห้งแล้ง)

### สาเหตุของการแปรสภาพดิน

รร.จะมีการโรยทรายก่อนที่จะโรยดินบริเวณสนามเพื่อใช้ปลูกหญ้า แต่เมื่อเวลาผ่านไปดินร่วนได้แปรสภาพเป็นดินเหนียวจากแรงกดทับ สังกัดได้จากดินบริเวณที่หามาทดแทน บริเวณขอบสนามจะมีลักษณะคล้ายกับดินร่วนและมีความสามารถในการระบายน้ำได้ดีกว่า ดินบริเวณตรงกลางสนาม

### การทดลองการแปรสภาพของดิน

1. นำดินมาตรฐาน(ดินร่วน)มารคนำให้ชุ่ม
2. หากกระดาษมาปิดไว้ด้านบน และใช้ก้อนหินหนักทับไว้

สถานที่ทดลองคือกลางแจ้ง เพื่อให้ดินได้รับความร้อนที่เหมาะสม ทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์

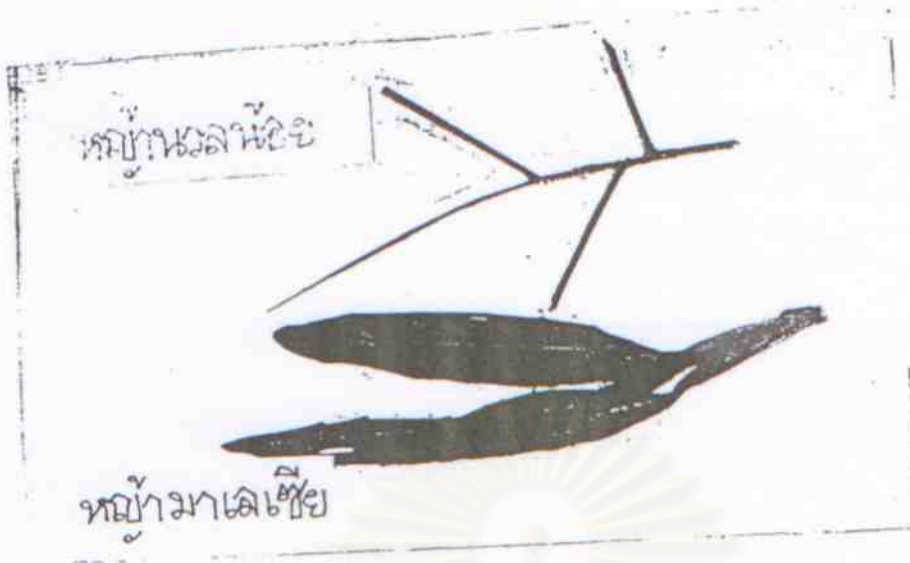
เมื่อผ่านไป 1 สัปดาห์พบว่าดินมีลักษณะของการจับตัวเป็นก้อนแข็งมากขึ้น แต่ยังไม่มียลักษณะเป็นดินเหนียว

### สาเหตุของการเกิดน้ำขัง

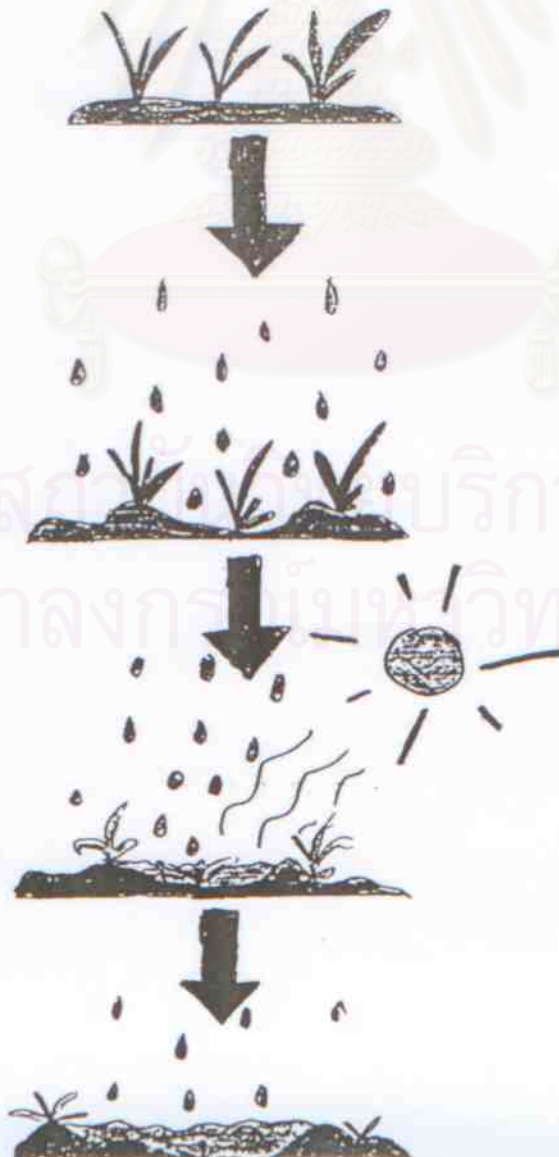
ดินที่แปรสภาพเป็นดินเหนียวจะไม่สามารถระบายน้ำได้เลย หรือระบายน้ำได้น้อย เนื่องจากเป็นสารละลายประเภทเจล ที่มีการจับตัวกันของโมเลกุลแน่นที่สุด ดังนั้น เมื่อมีลักษณะของการเป็นแอ่งจากฝนตก จึงทำให้น้ำฝนไม่สามารถซึมผ่านหน้าดินไปได้ หรือระบายได้น้อยมาก และใช้เวลานาน โดยปกติน้ำในแอ่งจะสามารถระเหยได้เมื่อได้รับความร้อน แต่ในฤดูฝน ฝนตกหนักทุกวัน เป็นการเพิ่มปริมาณน้ำในแอ่งให้มากขึ้นก่อนที่น้ำจะมีการระเหย หย้าที่อยู่บริเวณนั้นจึงเริ่มเน่าคาย




สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สาขาคงการเก็บน้ำจืด




ศูนย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




โครงการเรื่อง  
ขอมีข้าวโคกปรายัด  
แทนข้าว

ความเป็นมาของโครงการ




หลายคนได้ทราบประวัติของโครงการ ไม่  
ค่อยรู้ที่มาของโครงการ ทำให้  
โครงการต้องเสียเวลาในการหา  
ที่มาโดยใช่เหตุ จึงจัดทำโครงการ  
นี้ขึ้นเพื่อให้ทราบถึงประวัติ

วัตถุประสงค์ของโครงการ



- เพื่อให้ทราบประวัติของโครงการที่มี  
ประวัติอันยาวนาน
- เพื่อให้นักศึกษาได้รู้ประวัติของ  
โครงการที่ตนได้เข้าร่วมโครงการ
- เพื่อให้นักศึกษาได้รู้ประวัติของ  
โครงการที่ตนได้เข้าร่วมโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน



- ลงทะเบียนโครงการวันที่  
จาก 50 คน ลงชื่อ 50 คน
- มีคณะกรรมการโครงการได้ผลจาก  
ผู้ลงทะเบียนทั้งหมดในระดัมนักศึกษา
- ลงทะเบียนเสร็จได้แก่ คณะบดี  
และกรรมการโครงการได้ผล

แหล่งทุนเบื้องต้น



- อีเมลส่วนตัว
- ผู้ที่เข้าร่วม มีค. สูงงศขชชชช
- ค.ณัฐกร (ค.อี.ค.ค.ค.ค.)
- ค.ณัฐกร
- ค.ณัฐกร

พร้อมจะไปดูสถานที่กับชชชชชช

มีภาพพร้อมแล้ว






ผลการสำรวจการใช้กระดาษของ  
นักเรียนชั้น.2  
สถานีนันนิงวิทจาช 50 คนและนันนิงวิทจิง 50 คน

ข้อที่ 1 คุณใช้ประโยชน์จากกระดาษด้านไหนมากที่สุด

หญิง	ชาย
หนังสือ 5 คน คิดเป็น 10%	หนังสือ 5 คน คิดเป็น 10%
กระดาษ 6 คน คิดเป็น 12%	กระดาษ 7 คน คิดเป็น 14%
สมุดรวมรวม 2 คน คิดเป็น 4%	สมุดรวมรวม 1 คน คิดเป็น 2%
อื่นๆ 10 คน คิดเป็น 20%	อื่นๆ 14 คน คิดเป็น 28%
รวม 23 คน คิดเป็น 46%	รวม 27 คน คิดเป็น 54%

ข้อที่ 2 คุณใช้กระดาษกักไว้ใน 1 แผ่น

หญิง	ชาย
1 คน คิดเป็น 4% คิดเป็น 2%	1 คน คิดเป็น 2% คิดเป็น 4%
15 คน คิดเป็น 60% คิดเป็น 30%	11 คน คิดเป็น 44% คิดเป็น 22%
1 คน คิดเป็น 4% คิดเป็น 2%	1 คน คิดเป็น 4% คิดเป็น 2%
10 คน คิดเป็น 40% คิดเป็น 20%	7 คน คิดเป็น 28% คิดเป็น 14%
1 คน คิดเป็น 4% คิดเป็น 2%	1 คน คิดเป็น 4% คิดเป็น 2%
รวม 23 คน คิดเป็น 46%	รวม 27 คน คิดเป็น 54%

ข้อที่ 3 กระดาษส่วนที่เก็บเอาไว้ทำอะไร

หญิง	ชาย
ทิ้งขยะ 9 คน คิดเป็น 36%	ทิ้งขยะ 10 คน คิดเป็น 37%
เก็บไว้ใช้ 13 คน คิดเป็น 54%	เก็บไว้ใช้ 7 คน คิดเป็น 26%
สมุดรวมรวม 2 คน คิดเป็น 8%	สมุดรวมรวม 1 คน คิดเป็น 4%
อื่นๆ 2 คน คิดเป็น 8%	อื่นๆ 1 คน คิดเป็น 4%
รวม 26 คน คิดเป็น 100%	รวม 27 คน คิดเป็น 100%

ข้อที่ 4 ทำกระดาษตัดต้นไม้กักไปมากหรือไม่

หญิง	ชาย
ต้นไม้กัก 13 คน คิดเป็น 54%	ต้นไม้กัก 14 คน คิดเป็น 52%
ไม่กัก 9 คน คิดเป็น 36%	ไม่กัก 8 คน คิดเป็น 30%
ไม่กัก 2 คน คิดเป็น 8%	ไม่กัก 5 คน คิดเป็น 18%
รวม 26 คน คิดเป็น 100%	รวม 27 คน คิดเป็น 100%





สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กลุ่ม


อาหารเพื่อใครกัน???



ชื่อสม ในกลุ่ม

- 1.กรีน
- 2.คุณานนต์
- 3.ศกชัย
- 4.จตุตศ
- 5.ชยภัค

ทาง เราได้เก็บข้อมูลโดยกาน  
ทำแบบสอบถามตาม  
ขึ้นมา ประมาณ100แผ่น  
แจกให้กันน.1=20แผ่น  
น.2อีก80แผ่นได้ข้อสรุปดังนี้



เก็บข้อมูลจาก : 1 ทั้งหมด 20 คน



เก็บข้อมูลจาก : น.2 ทั้งหมด 80 คน



งานนำเสนอ : ลงเพียงเท่านี้ ...

**ขอบคุณครับ...**



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวณัฐพร เลิศพิทยภูมิ เกิดวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2523 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขา มัธยมศึกษา (มนุษย์-สังคม) วิชาเอก สังคมศึกษา และจิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา เมื่อปีการศึกษา 2547 ปัจจุบันทำงาน ในตำแหน่งอาจารย์พนักงานมหาวิทยาลัยประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย