

การพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ  
โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางสาวดาวใจ อินทร์จันทร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0202-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING KNOWLEDGE ,  
ATTITUDES ,AND BEHAVIORS IN WASTE MANAGEMENT  
BY USING PARTICIPATORY LEARNING APPROACH  
FOR PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS



Miss Daojai Injun

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Elementary Education  
Department of Elementary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-0202-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรม  
ในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โดย                              นางสาวดาวใจ อินทร์จันทร์

สาขาวิชา                      ประถมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
( รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน้อม )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์ )

..... กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ปานตา ไข่เทียมวงศ์ )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดาวใจ อินทร์จันทร์ : การพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ( A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING KNOWLEDGE , ATTITUDES , AND BEHAVIORS IN WASTE MANAGEMENT BY USING PARTICIPATORY APPROACH FOR PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS ) อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์, 188 หน้า. ISBN 974-13-0202-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ 3) การทดลองใช้โปรแกรม และ 4) การปรับปรุงโปรแกรม ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน ข้อมูลวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 12 สัปดาห์

ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะของสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 65% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 6) หลังทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....	ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา...ประถมศึกษา.....	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา..2543.....	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4183692127 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEY WORD : PROGRAM / KNOWLEDGE / ATTITUDES / BEHAVIORS / WASTE MANAGEMENT  
PARTICIPATORY LEARNING APPROACH / PRATHOM SUKSA

DAOJAI INJUN : A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING KNOWLEDGE ,  
ATTITUDES , AND BEHAVIORS IN WASTE MANAGEMENT BY USING PARTICIPATORY  
APPROACH FOR PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.  
WORASUDA BOONYAVIROJ, 188 pp. ISBN 974-13-0202-9.

The purpose of this study was to develop a program for enhancing knowledge , attitudes, and behaviors in waste management by using participatory learning approach for Prathom Suksa six students. Four stages of the program in this study were : 1) to study baseline data 2) to develop the program for enhancing knowledge , attitudes, and behaviors in waste management 3) to try out the program, 4) to improve the program . The subjects were 20 students of Prathom Suksa six in Vatmaegadnoi school , Chiangmai Province, academic year 2000 . Data were analyzed by using mean, standard deviation, and t- test. The duration of data collection was 12 weeks.

The results of the study were : 1) after using the program the students had knowledge in waste management higher than before at the significant level .05 ; 2) after using the program the students had attitudes in waste management higher than before at the significant level .05 ; 3) after using the program the students had behaviors in waste management higher than before at the significant level .05 ; 4) after using the program the students had scores of knowledge in waste management higher than the criterion of the program which were 65% at the significance level .05 ; 5) after using the program the students had scores of attitudes in waste management higher than the criterion of the program which were 80% at the significance level .05; and 6) after using the program the students had scores of behaviors in waste management higher than the criterion of the program which were 80% at the significance level .05.

Department ...Elementary....Education...

Student 's signature.....

Field of study..Elementary...Education...

Advisor 's signature.....

Academic year ..2000.....

Co- advisor 's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้ข้อคิดในการทำงานวิจัย แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีตลอด ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างซึ่งในความกรุณาของท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ร่วมพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สังข์อ่อง รองศาสตราจารย์ ศิริมาศ ไทยวัฒนา อาจารย์อรชชา พันธุ์บวรยงค์ อาจารย์ประภาศรี ศศภัทรภิญโญ และคุณรังสรรค์ ปิ่นทอง ซึ่งให้คำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน้อม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ปานตา ใช้เทียมวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้บริหารและคณาจารย์ในโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ โรงเรียนสันทรายหลวง และโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จำนวน 5,000 บาท ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ และน้อง ที่กรุณาสนับสนุนด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการวิจัยครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ดาวใจ อินทร์จันทร์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	9
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	9
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย.....	12
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 การจัดการขยะ.....	17
สภาพปัญหาและผลกระทบจากปัญหาขยะ.....	17
แนวทางการแก้ไขปัญหาขยะ.....	17
แนวทางการลดปริมาณขยะ.....	19
การจัดการขยะ.....	20
ความหมายของขยะ.....	23
ความหมายของการจัดการขยะ.....	23
การจัดการขยะ.....	24
ผลกระทบของการจัดการขยะ.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ.....	32

## สารบัญ ( ต่อ )

หน้า

2.2 การจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม.....	38
ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม...	38
ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	40
แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	41
ขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	44
เทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	45
คุณค่าของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	48
2.3 โปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	52
ลักษณะและความสำคัญของโปรแกรม.....	52
องค์ประกอบของโปรแกรม.....	53
ตัวอย่างโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	53
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	56
3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	56
3.2 การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	57
3.3 การทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	77
3.4 การปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	79

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ (ต่อ )

	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
4.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....	82
4.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม.	85
4.3 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียน.....	88
4.4 การนำผลการทดลองมาปรับปรุงโปรแกรม.....	92
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	93
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	95
5.2 การอภิปรายผลการศึกษา.....	100
5.3 ข้อสังเกตจากการวิจัย.....	108
5.4 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยไปใช้.....	109
5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย.....	110
รายการอ้างอิง.....	111
ภาคผนวก.....	119
ภาคผนวก ก .....	120
ภาคผนวก ข .....	122
ภาคผนวก ค .....	148
ภาคผนวก ง .....	161
ภาคผนวก จ .....	167

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แนวโน้มปริมาณขยะที่ประชาชนอำเภอสันทรายทิ้ง.....	2
2	ขั้นตอนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	63
3	สาระความรู้จำแนกตามแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรม.....	65
4	จำนวนข้อและประเภทของข้อความในแบบวัดเจตคติ.....	77
5	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม.....	82
6	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติ ในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม.....	83
7	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรม ในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม.....	84
8	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ ในการจัดการขยะหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม.	85
9	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติ ในการจัดการขยะหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม.	86
10	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรม ในการจัดการขยะหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม.	87
11	พฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนจากแบบสังเกตพฤติกรรม ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....	89
12	พฤติกรรมในการจัดการขยะจากแบบสัมภาษณ์ก่อนและหลัง เข้าร่วมโปรแกรม.....	90
13	สรุปการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียน ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม.....	91
14	ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบความรู้..	155
15	กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	162
16	คะแนนความรู้ในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....	164
17	คะแนนเจตคติในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....	165
18	คะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....	166

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม...	58
2 รายละเอียดของโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	59
3 ส่วนประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	68
4 ส่วนประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติตามแนวคิด การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม.....	69



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์สิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบันอยู่ในขั้นวิกฤตเกือบทุกสภาพแวดล้อม การขยายตัวด้านอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และการเปลี่ยนแปลงของโลก ก่อให้เกิดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมากมาย เช่น ป่าไม้ถูกทำลายถึงปีละ 1 ล้านไร่ เกิดปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม 182 ล้านไร่ เกิดภาวะน้ำเสีย และปัญหาขยะมูลฝอยตามเมืองใหญ่ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2541) นอกจากนี้ กรมควบคุมมลพิษ (2543) ได้ศึกษาสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2542 พบว่าปัญหาด้านมลพิษได้แก่ มลพิษทางอากาศ พบว่าอากาศมีฝุ่นละอองและสารพิษเกินมาตรฐาน มลพิษทางเสียง พบว่าบริเวณริมเส้นทางจราจรมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป มลพิษทางน้ำ พบว่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าต่ำลง ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น การใช้วัตถุอันตรายและสารเคมีเพิ่มสูงขึ้น เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและการพัฒนาประเทศ

ปัญหาขยะชุมชนเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับชาติที่เกิดขึ้นในชุมชนหลายแห่งของประเทศ ทั้งนี้เพราะการดำรงชีวิตของมนุษย์นั้นมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่มักก่อให้เกิดวัสดุที่เหลือใช้และไม่เป็นที่ต้องการถูกทิ้งไปในรูปของขยะ ชุมชนสันทราย จังหวัดเชียงใหม่เป็นอีกชุมชนหนึ่งที่ประสบปัญหาขยะอันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตของเมือง และจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น ทำให้หน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถเก็บรวบรวมขยะและกำจัดขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สาเหตุหลักมาจากผู้ก่อให้เกิดขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะจากครัวเรือนที่ไม่ได้จัดการแยกขยะอย่างถูกต้อง (คมกิจ ฉันทวัฒน์, 2538) ผู้รับผิดชอบโครงการเมืองแปดเชียงใหม่-ลำพูน (2536) ได้ศึกษาแนวโน้มปริมาณขยะที่ประชาชนทิ้งพบว่าอัตราการผลิตขยะของประชาชนมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ดังปรากฏในตารางต่อไปนี้

## ตารางที่ 1 แนวโน้มปริมาณขยะที่ประชาชนอำเภอสันทรายทิ้ง

พ.ศ.	ประชากร (คน)	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)
2538	16,859 คน	9
2545	25,000 คน	12
2550	28,000 คน	14

ในขณะที่แนวโน้มปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นทุกปี และประชาชนยังขาดการจัดการแยกขยะ และกำจัดขยะอย่างถูกสุขลักษณะ ทำให้หน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยทิ้งจากบ้านเรือน แหล่งชุมชนและแหล่งสาธารณะได้หมด จึงทำให้มีขยะตกค้าง ซึ่งก่อให้เกิดแหล่งเพาะเชื้อโรค สารเคมีตกค้างในดินอันเนื่องมาจากการทิ้งขยะที่มีสารพิษลงบนพื้นดินรวมทั้งการใช้สารเคมีในการเกษตร น้ำเสียจากขยะทำให้เกิดปัญหามลภาวะทางน้ำ การเผาขยะก็ทำให้เกิดก๊าซต่าง ๆ ที่มีผลต่อปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse effect) ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาระดับโลก นอกจากนี้หน่วยงานท้องถิ่นก็มีการกำจัดขยะโดยการนำไปฝังกลบ ซึ่งต้องใช้ที่ดินบริเวณกว้างมาก ขณะเดียวกันที่ดินก็หายากและมีราคาแพง รวมทั้งการหาสถานที่ใช้ฝังกลบก็ไม่ใช่ที่ยอมรับของประชาชน จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าผลเสียของขยะมีมากมายและการแก้ปัญหาที่ผ่านมาเป็นการแก้ปัญหาแบบชั่วคราว

วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการขยะเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพคือการให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตราย และปัญหาที่เกิดจากขยะ การสร้างจิตสำนึก และทัศนคติที่ทำให้ประชาชนมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างถูกต้อง การส่งเสริมให้มีการแยกขยะและส่งเสริมให้คนในสังคมช่วยกันลดปริมาณขยะ หลีกเลียงการก่อขยะ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภควัสดุก่อขยะโดยไม่จำเป็น ถือเป็นมาตรการแก้ปัญหาและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะยาว (ธนพรรณ สุนทร, 2541) จากการประมวลเอกสารการอบรมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ของ จิรพล สิ้นธุนาวา และคนอื่น ๆ (2534) และเอกสารประกอบโครงการส่งเสริมการลดและแยกมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของ สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร (2540) ได้กล่าวถึงหลักการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. Reduce คือ การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ
2. Reuse คือ การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่
3. Reject คือ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจะกำจัด
4. Recycle คือ การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
5. Repair คือ การซ่อมมาใช้

ดังนั้นการจัดการขยะจึงเป็นการสร้างระบบของการบริโภคหรือการใช้ การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณขยะแต่ต้น

จากปัญหาดังกล่าว ประกอบกับวิกฤตการณ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญของประเทศ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและสมาคมสร้างสรรคไทยจึงร่วมมือกันจัดโครงการรวมพลังหาร 2 กับตาวิเศษ เพื่อรณรงค์แยกแก้วในโรงเรียนเป็นโครงการมุ่งสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการรีไซเคิลแก้วที่มีผลต่อการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มเป้าหมายแรกของโครงการคือนักเรียนของโรงเรียน 100 แห่งในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง (เกือบเมธา ฤกษ์พรพิพัฒน์, 2542) เช่นเดียวกับที่เทศบาลนครเชียงใหม่ได้มีโครงการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งทางเทศบาลได้นำโครงการนี้เข้าสู่โรงเรียนเทศบาลและโรงเรียนเอกชนที่อยู่ในเขตเทศบาล โดยมีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้และความเข้าใจการแยกขยะ การทิ้งขยะ โดยทำแผ่นพับ โปสเตอร์ และอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการลดปริมาณขยะแก่ผู้บริหารโรงเรียน เพื่อนำไปเผยแพร่ในโรงเรียนต่อไป ซึ่งรูปแบบการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ในเรื่องการแยกขยะในโรงเรียนประกอบด้วย การให้ความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียนกระทำโดยสอดแทรกในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และมีการติดโปสเตอร์การแยกขยะในโรงเรียนด้วย

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดให้กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มวิชาที่มีจุดประสงค์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหาและสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ซึ่งในการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เน้นให้ผู้เรียนได้สังเกต รวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน วิเคราะห์ อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อวางแผนการจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ร่วมกัน ประเมินผล ปรับปรุงจากแนวคิดใหม่ๆ อภิปราย สรุป แสดงความรู้สึกต่อการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม

ล้อม ขึ้นชมผลการกระทำ และเอาใจใส่ดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ (กรมวิชาการ,2535) กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน เรียกว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องเป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมที่ร่วมแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

จากการศึกษาแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมพบว่า นักพัฒนาได้นำแนวคิดนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาชนบทโดยให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการศึกษาสภาพชุมชนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ การเก็บข้อมูลชุมชนจะใช้วิธีการที่เหมาะสมกับคนในชุมชน เช่น การเดินสำรวจชุมชน การสัมภาษณ์ วาดภาพชุมชน การทำตารางเวลา ปฏิทินฤดูกาล เป็นต้น จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วร่วมกันลำดับความสำคัญของปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ( คาบุทา , โทมัส-สเลย์เตอร์ และฟอร์ด ,1993 )และนักการศึกษาได้กล่าวถึงการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมว่าเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกระบวนการเรียนรู้ เเชิญปัญหาจากประสบการณ์จริง และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วยตนเอง ( โรเจอร์ ,1987 อ้างถึงในไมท สิทธิสุนทร ,2542 ) เปรมจิตต์ แทนสถิตย์ และ เรวัต วิวัฒนานุกุลกิจ,2540 ) ได้กล่าวว่าการศึกษาแบบมีส่วนร่วมเป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้เกิดปฏิสัมพันธ์ขึ้นตรงต่อประสบการณ์จริงในชีวิต เกิดความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับนิสิต และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างมีระบบ อลิศรา ชูชาติ ( 2543 )กล่าวว่าการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการควบคุมการดำเนินชีวิต สภาพแวดล้อม และความเป็นอยู่ของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนา ส่งเสริมศักยภาพของบุคคลในการประเมินสภาพการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุของปัญหา และสามารถที่จะตัดสินใจเลือกทดลองจนริเริ่มสร้างสรรค์แนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งวางแผน การจัดการ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ดังนั้นเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมคือ ส่งเสริมพลังอำนาจภายในตัวบุคคล เพื่อปลูกจิตสำนึกของผู้เรียนและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล เพื่อการพัฒนาชีวิตของตนเองและสังคมให้ดีขึ้น

อลิศรา ชูชาติ (2543) ได้เสนอแนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมไว้ว่า

1. ผู้เรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ
 

ครูต้องตระหนักว่า ผู้เรียนทุกคนมีพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ แนวคิดที่เป็นลักษณะเฉพาะของตน ครูได้เรียนรู้จากผู้เรียนด้วยกัน จะช่วยขยายแนวคิด ประสบการณ์และความรู้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
2. ทุกคนต้องเป็นผู้สอน ทุกคนเป็นผู้เรียน
 

ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพในการคิด การเรียนรู้ ค่านิยมและความเชื่อที่เป็นของตนเอง ดังนั้น การเรียนรู้ซึ่งกันและกันจะเป็นการขยายโลกทัศน์ของทุกคนได้เป็นอย่างดี ทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนจะต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่ดี มีการสื่อสารที่แท้จริง มีความเคารพนับถือ ศรัทธาต่อกัน โดยยอมรับความรู้สึกและความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
 

ผู้เรียนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนต้องส่งเสริมและสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการแสดงออกของผู้เรียน
4. การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเชื่อมโยงสัมพันธ์กับชุมชนทุกระดับ
 

ผู้สอนต้องพยายามจัดการเรียนการสอน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง จากนั้นครูจึงช่วยในการเชื่อมโยงประสบการณ์ของบุคคลกับสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งการกำหนดบทบาทของตนเอง ในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น ๆ
5. การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ
 

กระบวนการเรียนรู้ เป็นลักษณะของการกระทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ทุกคนได้ร่วมกิจกรรมทุกรูปแบบ ทุกขั้นตอน โดยการลงมือกระทำ
6. พลังของการเรียนรู้ร่วมกัน
 

การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้จากผู้อื่น จะช่วยก่อให้เกิดความเข้าใจสภาพการณ์ที่เป็นจริง การนำแนวคิด ความรู้ ประสบการณ์ของทุกฝ่ายมาผนึกกำลังกำหนดเป้าหมาย ร่วมกัน ร่วมกันคิด วางแนวทางในการแก้ปัญหา และร่วมรับผิดชอบ ดำเนินการร่วมกัน ผู้เรียนจะรู้สึกถึงพลังที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้



### 7. มุ่งพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์

การเรียนรู้จากกระบวนการนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นจริง รวมทั้งตระหนักในความสัมพันธ์ของปัญหาต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์จากระดับบุคคลสู่ระดับสังคม ประเทศชาติและสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ของสังคม

### 8. การเรียนรู้อย่างมีความสุข

บรรยากาศในการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมจะทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและเรียนรู้อย่างมีความสุข

สรุปว่าแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเป็นแนวคิดที่จัดประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ และลงมือปฏิบัติจากแหล่งความรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนในด้านความคิด และประสบการณ์ เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น ทำให้ขยายประสบการณ์ของตนและเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน อันจะนำไปสู่การร่วมกับผู้อื่นวางแผนแก้ปัญหา และนำไปปฏิบัติตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล รวมทั้งนำผลการปฏิบัติมาประเมินผล ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาโปรแกรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเสริมสร้างความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมและสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้และประสบการณ์นำมาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากขยะให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นของตน การเลือกนักเรียนระดับชั้นนี้มาศึกษาเพราะหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้กำหนดให้เป็นชั้นเรียนที่นักเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม สรุปหลักการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และร่วมมือในการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผ่านการเรียนรู้ในระดับชั้นต่าง ๆ และประสบการณ์นอกเหนือจากห้องเรียนมากพอที่จะมีความรู้ เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ วางแผน และลงมือปฏิบัติเพื่อนำไปแก้ปัญหาการจัดการขยะให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และจากการศึกษาของสุวิมล ว่องวาณิชและคณะ (2539) ได้สังเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย สรุปได้ว่างานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการสำรวจ กลุ่มประชากรที่ศึกษาส่วนใหญ่มี เจตคติและพฤติกรรมในระดับปานกลางค่อนข้างดี แต่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ และงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมายังขาดการศึกษาอย่างจริงจังในด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวกับ เจตคติ และค่านิยม

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## สมมติฐานการวิจัย

คิม และคนอื่นๆ ( Kim and others, 1996 ) ได้พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมในวิชาสถิติและหน้าที่ของพลเมือง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อใช้ในปีการศึกษา 1994-1995 ในรัฐมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสารและการทำโครงการ ประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ โปรแกรมการเลือกตั้ง โปรแกรมรัฐบาลมลรัฐมิสซูรี และโปรแกรมการปกครอง มีนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 3,200 คน และครู 59 คน ผู้วิจัยประเมินผลโปรแกรมโดยใช้แบบสังเกต แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมนี้ช่วยให้นักเรียนมีความตระหนักในประเด็นปัญหาชุมชน ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโปรแกรมว่าคุ้มค่าและยังพบว่านักเรียนได้คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับ และนักเรียนยังได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับชุมชน

ประไพพรรณ บุญคง (2541) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ( Participatory learning ) ในการสอนวิชาพระพุทธศาสนา (ส 018) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนราสิกขาลัย จังหวัดนราธิวาส จำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 50 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ เจตคติทางการเรียน และพัฒนาทักษะพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมากทุกรายการ และนักเรียนกลุ่มทดลอง มีทักษะพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและหลังการทดลองพัฒนาขึ้นตามลำดับ

เกดสินี พลบูรณ์ ( 2542 ) ได้ศึกษาผลของการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสอน เท่ากับ 28.60 คะแนน มาคำนวณหาค่าร้อยละ เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 45 คะแนน ได้ผลเท่ากับ 63.56% และค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสอนเท่ากับ 21.26 คะแนน นำมาคำนวณหาค่าร้อยละ เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้ผลเท่ากับ 81.77% )

สุชาติ พจนพิมล ( 2542 ) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องสารพิษเป็นพิษใกล้ตัว ด้วยวิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารพิษใกล้ตัวสูงกว่าเกณฑ์ผ่าน 60% (ค่าเฉลี่ยของคะแนนเรื่องสารพิษใกล้ตัวนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรม เท่ากับ 21.26 คะแนน นำมาคำนวณหาค่าร้อยละ เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 40 คะแนน ได้ผลเท่ากับ 66.65% )

สุวิมล สุภามา (2537) ศึกษาความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พบว่านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมระดับปานกลาง และมีทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดี

โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ว่า

1. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
3. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
4. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 65%

5. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 80%

6. หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม คือ 80%

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาขยะ และการจัดการขยะ

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้โปรแกรม รวม 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ – วันพุธ) ช่วงเวลา 15.00–16.00 น. วันละประมาณ 1 ชั่วโมง รวมเวลาสอน 30 ชั่วโมง

4. ขยะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงเศษวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้ว ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ เศษผ้า และโฟม

5. ตัวแปรที่จะศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ความรู้ในการจัดการขยะ

4.2.2 เจตคติในการจัดการขยะ

4.2.3 พฤติกรรมในการจัดการขยะ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร มีความสามารถพื้นฐานในการทำงานกลุ่มและการคิดวิเคราะห์เพียงพอที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม** หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติจากแหล่งความรู้ที่

หลากหลายและสัมพันธ์กับชีวิตจริงเพื่อให้นักเรียนได้แสดงศักยภาพของตนในด้านความรู้ ความคิด ประสบการณ์ เพื่อนำมาร่วมแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น ทำให้เกิดการขยายประสบการณ์ของตน อันจะนำไปสู่การร่วมกับผู้อื่นในการวางแผนแก้ปัญหา แล้วร่วมกันประเมินผลแผนการแก้ปัญหา และนำไปปฏิบัติจริงตามแนวทางของตนเอง

**การเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม** หมายถึง การจัดการเรียน การสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติจาก แหล่งความรู้ที่หลากหลาย สัมพันธ์กับชีวิตจริง แล้วนำมาวางแผน ลงมือปฏิบัติและประเมินผล โดยมีลำดับขั้นตอนในการสอน 6 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นกระตุ้นให้คิด** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ครูจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นความสนใจ และเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่จะเรียน เพื่อให้นักเรียนคิด พิจารณาประสบการณ์ที่ครูจัดให้แล้วแสดง ความคิดเห็น
2. **ขั้นรับประสบการณ์** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลด้วยการมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองที่ครูกำหนดให้
3. **ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนค้นหาข้อสรุป จากประสบการณ์ที่ได้รับ และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น เพื่อหาแนวทางไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง
4. **ขั้นวางแผนปฏิบัติ** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนร่วมตัดสินใจนำแนวทางการแก้ปัญหาที่คิดแล้ว มาวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาที่ปฏิบัติได้จริง
5. **ขั้นประเมินผล** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนนำเสนอแผนการดำเนินงาน และร่วมกันประเมินว่าแผนการดำเนินงานสามารถนำไปดำเนินการได้จริงหรือไม่ มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง
6. **ขั้นนำไปปฏิบัติ** หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงตามแผนการ ดำเนินการแก้ปัญหาขณะ และบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ

**โปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ** หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระของโปรแกรมประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของโปรแกรม ลักษณะของ โปรแกรม คุณสมบัติผู้ใช้โปรแกรม เอกสารและสื่อของโปรแกรม การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การทดลองใช้โปรแกรม และการประเมินผลโปรแกรม โดยมีลักษณะเป็นโปรแกรมนอก

เวลาเรียน จัดอยู่ในช่วงเวลา 15.00 – 16.00 น. สัปดาห์ละ 3 วัน วันละประมาณ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 30 ชั่วโมง รวมการดำเนินการทั้งหมด 12 สัปดาห์

**การพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ** หมายถึง การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ จากนั้นนำโปรแกรมไปทดลองใช้แล้วประเมินผลโปรแกรมจากความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียน และนำผลที่ได้จากการประเมินมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงเป็นโปรแกรมฉบับสมบูรณ์สำหรับการนำไปใช้

**ขยะ** หมายถึง เศษวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้ว ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ เศษผ้า และโฟม

**การจัดการขยะ** หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจะเกิดการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้

**การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ** หมายถึง การลดการใช้สิ่งของที่มีแนวโน้มจะเป็นขยะมูลฝอย และการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทชนิดเติม หรือผลิตภัณฑ์ประเภทคืนบรรจุภัณฑ์

**การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่** หมายถึง การนำสิ่งที่ไม่ใช้แล้วนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์เดิม / ปรับใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และการสร้างสิ่งใหม่จากวัสดุไม่ใช้แล้ว

**การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจะเกิดการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่** หมายถึง การไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม และการไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์อันตราย

**การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่** หมายถึง การแยกทิ้งขยะลงในภาชนะรองรับตามประเภทวัสดุรีไซเคิล และการเลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิล

**การซ่อมใช้** หมายถึง การพิจารณาสิ่งชำรุดก่อนจะทิ้งว่าคุ้มค่ากับการซ่อมหรือไม่ และการซ่อมแซมสิ่งชำรุดก่อนที่จะทิ้ง

**ความรู้ในการจัดการขยะ** หมายถึง คะแนนความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยได้จากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ

**เจตคติในการจัดการขยะ** หมายถึง คะแนนความรู้สึก ความคิดเห็น ความเชื่อ หรือความโน้มเอียงที่จะเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย เกี่ยวกับลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยได้จากแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ

**พฤติกรรมในการจัดการขยะ** หมายถึง คะแนนการกระทำของนักเรียนที่แสดงออกต่อการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ

**เกณฑ์การประเมินโปรแกรม** หมายถึง คะแนนที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อประเมินความรู้ในการจัดการขยะ เจตคติในการจัดการขยะ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยกำหนดให้คะแนนเกณฑ์ความรู้ในการจัดการขยะเท่ากับ 65 % ของคะแนนเต็มจากแบบทดสอบความรู้ ซึ่งเท่ากับ 26 คะแนน คะแนนเกณฑ์เจตคติในการจัดการขยะเท่ากับ 80% ของคะแนนเต็มจากแบบวัดเจตคติ ซึ่งเท่ากับ 24 คะแนน และคะแนนเกณฑ์พฤติกรรมในการจัดการขยะเท่ากับ 80% ของคะแนนเต็มจากแบบสังเกตพฤติกรรม ซึ่งเท่ากับ 8 คะแนน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอนดังนี้

## ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

1.1 การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และการจัดการขยะ

1.2 การเข้ารับอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ” ซึ่งจัดโดยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ขั้นที่ 2 การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เพื่อกำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโปรแกรม

2.2.2 สร้างแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1.) ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวกับ การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม การจัดการขยะ และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

2.) กำหนดเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม โดยผู้วิจัยเลือกเนื้อหาเรื่องปัญหาขยะในและการจัดการขยะ

3.)การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 11 แผน และแผนการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ 5 แผน รวมทั้งสิ้น 16 แผน

4.)นำแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ ความคิดรวบยอด เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

5.) นำแผนการการจัดกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจำนวน 3 แผน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 26 คน เพื่อดูความเหมาะสมในด้านการจัดกิจกรรม ระยะเวลา และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง



## 2.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ
2. แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ
4. แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ
5. แบบสัมภาษณ์นักเรียนในการจัดการขยะ

**ขั้นที่ 3** การทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.1 เลือกตัวอย่างประชากร ซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาศึกษา 2543 ของโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน ที่เข้าร่วมโปรแกรมด้วยความสมัครใจ

3.2 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบวัดพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการขยะ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรม ใช้เวลา 1 สัปดาห์

3.3 นำแผนการจัดกิจกรรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากร ในระหว่างดำเนินการทดลองใช้แบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ

3.4 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรม เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองสอนแล้ว ใช้เวลา 1 สัปดาห์

3.5 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ และแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ มาวิเคราะห์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) และ นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ แบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะและการสังเกตจากการทดสอบพฤติกรรมในการจัดการขยะมานำเสนอโดยใช้ความเรียงเพื่อประเมินผลโปรแกรม

**ขั้นที่ 4** การปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

4.1 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นทางการจากแบบทดสอบความรู้ แบบวัดเจตคติ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบรายงานการปฏิบัติ และแบบสัมภาษณ์ และข้อมูลอย่างไม่เป็น

ทางการจากการสังเกตระหว่างการทำเนิการทดลองใช้โปรแกรม มาปรับปรุงโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### 4.2 นำเสนอโปรแกรมฉบับสมบูรณ์

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆต่อไป
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารและครู ในการร่วมมือกับชุมชนเพื่อแก้ปัญหาขยะในชุมชน
4. ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักเกี่ยวกับความสำคัญของปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน และสามารถนำประโยชน์จากความรู้ที่ประมวลมาในการแก้ปัญหาขยะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

1. การจัดการขยะ
  - 1.1 สภาพปัญหาและผลกระทบจากปัญหาขยะ
  - 1.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาขยะ
  - 1.3 แนวทางการลดปริมาณขยะ
  - 1.4 หลักการจัดการขยะ
    - 1.4.1 ความหมายของขยะ
    - 1.4.2 ความหมายของการจัดการขยะ
    - 1.4.3 วิธีการจัดการขยะ
    - 1.4.4 ผลกระทบของการจัดการขยะ
  - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม
  - 2.1 ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม
  - 2.2 ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
  - 2.3 แนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
  - 2.4 ขั้นตอนและกระบวนการของการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
  - 2.5 เทคนิคที่นำมาใช้ในการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
  - 2.6 คุณค่าของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
  - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
3. โปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา
  - 3.1 ลักษณะสำคัญของโปรแกรม
  - 3.2 องค์ประกอบของโปรแกรม
  - 3.3 ตัวอย่างโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

## ตอนที่ 1 การจัดการขยะ

### 1.1 สภาพปัญหาขยะและผลกระทบจากปัญหาขยะ

ปัญหาขยะนับว่าเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับชาติที่เกิดขึ้นในสังคมสมัยใหม่หลายแห่งของประเทศ ซึ่งพบว่าปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากการคาดการณ์ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากแหล่งชุมชนต่าง ๆ ทั่วประเทศ พบว่าในปี 2540 และปี พ.ศ. 2545 จะมีปริมาณขยะเกิดขึ้นทั่วประเทศ 41,792 และ 50,817 ตัน ตามลำดับ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือปริมาณขยะจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐเองก็ตระหนักในปัญหาดังกล่าว จึงได้มีมาตรการแผนงานต่าง ๆ มารองรับเพื่อแก้ไขปัญหาจากขยะ แต่สามารถเก็บรวบรวมขยะและแก้ไขปัญหาเพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ยังคงมีปัญหาขยะตกค้างตามสถานที่ต่าง ๆ ทั้งในกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล เมืองหลักและชุมชนขนาดใหญ่ทั่วประเทศ นอกจากนี้ปริมาณขยะที่เก็บรวบรวมได้ในปัจจุบัน และนำไปกำจัดอย่างไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ในลักษณะของการเทกองกลางแจ้ง การเผาก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ อันเกิดมาจากควันและสารพิษบางประเภทในอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ น้ำชะล้างมูลฝอยอาจปนเปื้อนผิวดินและใต้ดิน นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาแหล่งเพาะเชื้อโรค (กรมควบคุมมลพิษ, 2541) การหาพื้นที่ในการกำจัดที่ไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การคัดแยกขยะยังไม่เห็นผลชัดเจน พบว่าในองค์ประกอบของขยะทั่วประเทศ มีส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถึง 34.88% แต่เนื่องจากขยะเหล่านี้ถูกทิ้งรวมกับขยะสดจึงทำให้เกิดการปนเปื้อนสกปรก ไม่สามารถนำกลับมาให้ได้ใหม่หรือใช้ใหม่ได้แต่คุณภาพต่ำและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดค่อนข้างสูง

จากปัญหาข้างต้น แนวโน้มของปัญหาขยะในอนาคต จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับปัญหาในปัจจุบัน ถ้าไม่มีมาตรการและกลยุทธ์ในการป้องกันแก้ไข เพื่อเผชิญกับปัญหาการจัดการขยะที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น แล้วจะส่งผลกระทบต่อประชาชน สภาพแวดล้อม และคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ ของประชาชน (สำนักวิชาความสะอาด, 2541)

### 1.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาขยะ

การเก็บขนและกำจัดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล การทำปุ๋ยหมัก การใช้เตาเผาขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ การแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ นั้น กลไกสำคัญคือ ประชาชนซึ่งในที่นี่คือผู้บริโภคและก่อให้เกิดขยะ ควรมีการส่งเสริมการลดและการแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง จะเป็นหนทางที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะ

และเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ อีกทั้งยังเป็นการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย (สำนักวิชาความสะอาด, 2541)

จากการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่จัดขึ้นที่นครริโอ เดอจาเนโร ประเทศบราซิล ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1992 ในระหว่างการประชุมครั้งนี้ ได้มีการกล่าวถึงการจัดการขยะในแผนปฏิบัติการ 21 ซึ่งมีสาระดังนี้

“โลกกำลังเผชิญกับปัญหาของเสียและขยะที่มากขึ้น 4 ถึง 5 เท่าภายในปี ค.ศ. 2025 ขยะต่าง ๆ มีทั้งของแข็งและของเหลวจากโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจการค้า การเกษตร และกิจกรรมต่าง ๆ ของคนในชุมชน ซึ่งผลของการเพิ่มปริมาณขยะอย่างรวดเร็วส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม กระบวนการที่จะจัดการกับปัญหาขยะ คือการลดปริมาณขยะและการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

หนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาขยะ คือกระบวนการในการป้องกันมิให้เกิดขยะโดยมุ่งไปที่การเปลี่ยนแปลงการดำเนินวิถีชีวิต และรูปแบบการผลิตและการบริโภค นอกจากนี้แผนงานระดับชาติควรมีแผนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ การเก็บกักและกำจัดขยะอย่างปลอดภัย แผนการควบคุมขยะควรได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานท้องถิ่นภาคธุรกิจ องค์กรเอกชน และกลุ่มผู้บริโภค (Keating, 1993 อ้างถึงใน Palmer, 1998)

จากแนวคิดของการประชุมนี้ รัฐบาลได้กำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 โดยเน้นให้รัฐมีหน้าที่สร้างเสริมและสนับสนุนการดูแลสิ่งแวดล้อมบนหลักพื้นฐานการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม ตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสมดุล การควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพและคุณภาพชีวิต และการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ซึ่งในมาตรา 69 ได้กำหนดหน้าที่ของชาวไทยให้มีหน้าที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แม้ในขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่ระบุชัดเจนเกี่ยวกับหน้าที่ในการจัดการขยะแต่ในต่างประเทศได้มีการตรากฎหมาย ตัวอย่างเช่น ประเทศออสเตรเลียได้มีข้อกำหนดให้ขยะสลายยาก ต้องได้รับการจัดการโดยเฉพาะ บางประเทศมีกฎหมายขวด โดยระบุให้ทุกบริษัทใช้ขวดเบียร์ที่มีสีมีขนาดรูปร่างเดียวกัน ต่างกันแต่เฉพาะฉลากเท่านั้น เมื่อถึงมือผู้บริโภค ก็กำหนดให้เรียกเก็บเงินมัดจำขวด เมื่อนำขวดมาจึงได้คืน หรือมีผู้ใดไปรับซื้อหรือเก็บรวบรวมขวดมาได้ ก็นำมาเบิกเงินได้จากศูนย์เก็บขวด มาตรการนี้นำไปใช้ได้กับการจัดการกระป๋องเช่นกัน รวมทั้งบางประเทศได้มีภาษีประหยัดโลก ซึ่งเป็นการใช้มาตรการทางภาษี ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสถาปนาหน้าที่อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้กับระบบเศรษฐกิจโดยรวมได้อีกมากมาย เริ่มตั้งแต่การลดหรืองดเก็บภาษีการค้ากับกิจการมีขวดมาขาย

กิจการรีไซเคิล กระดาษ พลาสติก เก็บภาษีเพิ่มสำคัญสินค้าเครื่องเรือนที่ใช้ไม่พุ่มเพื่อย หรือใช้บรรจุภัณฑ์เป็นโฟมหรือพลาสติกโดยไม่จำเป็น แม้จะทำให้ผู้บริโภคต้องรับภาระภาษีแตกต่างกันไปก็ตาม แต่ก็ได้รับความรับผิดชอบที่อธิบายได้ว่ามาจากหน้าที่อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกคน (แก้วสรร อติโพธิ, 2540)

### 1.3 แนวทางการลดปริมาณขยะ

สำนักวิชาความสะอาด (2540) ได้เสนอกกลยุทธ์หลักที่ใช้ในการจัดการลดปริมาณขยะที่นับว่าได้ผลดีและเป็นที่ยอมรับทั่วไปปัจจุบัน ประกอบด้วย

- การลดการเกิดมูลฝอย (Waste Prevention)

กลยุทธ์การลดการเกิดมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด เป็นวิธีการลดปริมาณมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพมากวิธีหนึ่ง และมีหลายรูปแบบ

- 1) เลือกใช้หรือซื้อสินค้าที่ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์น้อยที่สุด รวมทั้งซื้อสินค้าปริมาณมากในแต่ละครั้ง มากกว่าที่จะซื้อจำนวนน้อยในแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้ปริมาณที่เท่ากัน
- 2) ไม่สนับสนุนและซื้อสินค้าประเภทใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
- 3) รู้จักตัดแปลงและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัดคุ่มค่าและมีประสิทธิภาพ

ภาพ

- การนำกลับไปผลิตใหม่ (Waste Recycling)

กรมควบคุมมลพิษ (2541) ได้สรุปประเภทของวัสดุที่สามารถเรียกคืนเพื่อนำมาใช้ใหม่ และหลอมผลิตใหม่ จากการศึกษาสำรวจไว้ดังนี้

- 1) ประเภทกระดาษ สามารถเรียกคืนและนำกลับมาหลอมผลิตใหม่ได้เกือบทุกประเภท ซึ่งประกอบด้วย

- ก. กระดาษดราฟท์ที่ใช้ในการทำถุงและกล่องกระดาษ
- ข. กระดาษพิมพ์เขียนสำหรับพิมพ์เอกสาร
- ค. กระดาษแข็ง และกระดาษกล่อง
- ง. กระดาษหนังสือพิมพ์ และหนังสือเล่มต่าง ๆ

## 2) ประเภทแก้ว

ก. ที่นำมาใช้ใหม่ได้ ประกอบด้วย ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำปลา ขวดน้ำดื่ม ขวดเบียร์ ขวดสุราประเภทต่าง ๆ ขวดเครื่องดื่มประเภทชูกำลัง

ข. ที่นำมาหลอมผลิตใหม่ได้ ประกอบด้วย ขวดเครื่องดื่ม ขวดเบียร์ ขวดน้ำอัดลม ประเภทใช้ครั้งเดียว ขวดยาและครุภัณฑ์ ขวดใส่อาหาร จาน ชาม แก้ว และของใช้ในบ้านต่าง ๆ กระจกหน้าต่างของบ้านเรือน รวมทั้งขวดทดลองและหลอดแก้ว

3) ประเภทเหล็ก ที่นำมาหลอมผลิตใหม่ได้ ประกอบด้วย เศษเหล็ก เส้น เศษเหล็กข้ออ้อย ท่อเหล็ก เศษเหล็กแผ่น เศษเหล็กในรูปภาชนะและบรรจุภัณฑ์ เศษเหล็กจากโรงงาน โครงรถยนต์ และของใช้ภายในบ้าน

4) ประเภทอลูมิเนียม ที่นำมาหลอมผลิตใหม่ได้ ประกอบด้วย เศษอลูมิเนียมจากการก่อสร้าง เศษอลูมิเนียมจากอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า เศษอลูมิเนียมจากเครื่องใช้ในครัวเรือน กระจกออลูมิเนียม อุปกรณ์อลูมิเนียมที่ใช้ในอุตสาหกรรม

- การคัดแยกขยะ (Waste Separation)

ในการดำเนินการคัดแยกขยะเพื่อให้ได้ผลดีที่สุด ควรจะให้มีการคัดแยกประเภทตั้งแต่แหล่งกำเนิดของขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากครัวเรือน แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับความร่วมมือและการยอมรับจากครัวเรือน จึงจะประสบผลสำเร็จ การเริ่มต้นการคัดแยกประเภทขยะ ควรจะเริ่มจากชุมชนเล็ก ๆ ก่อน เพราะจะทำให้ประสบความสำเร็จได้ง่าย อีกทั้งถ้ามีข้อผิดพลาด หรือประสบปัญหาในการดำเนินการก็สามารถแก้ไขได้ง่าย และขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญคือการรณรงค์ เพื่อให้ชุมชนให้ความร่วมมือในการคัดแยกประเภทขยะ

สำหรับการเริ่มต้นการคัดแยกประเภทขยะ อาจะเริ่มต้นโดยให้ครัวเรือนใช้ถุงหรือถัง สำหรับบรรจุวัสดุมีค่าที่คัดแยกแต่ละประเภทไม่ปะปนหรือรวมกัน (Separated Recyclables) เช่น ถุง/ถังที่ 1 แยกบรรจุกระดาษ ถุง/ถังที่ 2 แยกบรรจุพลาสติก ถุง/ถังที่ 3 แยกบรรจุโลหะ ถุง/ถังที่ 4 แยกบรรจุแก้ว นอกจากนี้จะจัดให้ครัวเรือนมีถุง/ถัง แยกประเภทแล้วชุมชนควรมีถังขยะหรือจุดรวบรวมขยะ (บริษัทแมคโครคอนกรีตสันแดน จำกัด และคณะ, 2539)

#### 1.4 การจัดการขยะ

สำนักวิชาความสะอาด (2540) ได้เสนอกิจกรรมในการจัดการขยะเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีวิธีการหลัก 5 วิธี คือ

1. ยังใช้ได้อยู่ (Reuse) ต้องคิดก่อนว่าของที่ทิ้งไปนั้นสามารถนำมาดัดแปลงใช้ได้อีกหรือไม่
2. ดูทำยังพอแก้ไข (Repair) ควรซ่อมแซมของชำรุดเพื่อนำมาใช้งานก่อนทิ้ง
3. การหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycle) วัสดุบางอย่าง เช่น กระดาษ พลาสติก ฯลฯ สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
4. มีพิษภัยควรหลีกเลี่ยง (Reject) เช่น กระป๋องยาฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่ใช้แล้ว ฯลฯ
5. ได้ประโยชน์กลับคืน (Recovery) เช่น การใช้มูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงหรือหมักทำปุ๋ย

มูลนิธิหมอบ้าน (2540) ได้เสนอการลดปริมาณขยะและการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ โดยใช้หลัก 7R คือ

1. REDUCE การลดปริมาณของเสียที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลง เช่น ใช้ถุงผ้า หรือ ตะกร้าแทนถุงพลาสติก
2. REUSE การนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น นำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาใช้ใส่ของอีก กระดาษหนังสือพิมพ์มาใช้ห่อของ ขวดแก้วหรือขวดพลาสติกใช้แล้วนำมาใช้ซ้ำ
3. REPAIR การซ่อมแซมใช้ใหม่โดยนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายที่จะทิ้งเป็นขยะมาซ่อมแซมใช้ใหม่ เช่น ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า
4. REJECT (REFUSE) เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้สิ่งของฟุ่มเฟือย บรรจุภัณฑ์ที่เกินความจำเป็น และสินค้าที่มีพิษภัย เช่น หลีกเลี่ยงการใช้โฟมเป็นภาชนะใส่อาหารเพราะเป็นสิ่งฟุ่มเฟือย หลีกเลี่ยงการใช้ขวดยาฆ่าแมลงหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ใส่อาหาร เพราะจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
5. RECYCLE การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ เป็นการนำขยะมาแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิม แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น เศษแก้ว กระดาษ พลาสติกนำมาหลอมเพื่อใช้ประโยชน์ได้ใหม่
6. REFILL การเลือกใช้น้ำดื่มบรรจุขวดที่ใช้น้ำดื่มบรรจุภัณฑ์น้อยกว่า ขยะก็น้อยกว่า



7. RETURN การเลือกซื้อสินค้าที่สามารถส่งคืนบรรจุภัณฑ์กลับสู่ผู้ผลิตได้ เช่น ขวดเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ

จิรพล สิ้นฐานาวา และคนอื่น ๆ (2534) ได้เสนอข้อควรปฏิบัติ 4 ประการในการจัดการขยะ คือ 1A3R โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. งด-เลิก (AVOID) คือ การงดหรือหลีกเลี่ยงการใช้และการบริโภคที่เป็นอันตรายต่อ ผู้บริโภคโดยตรง เป็นอันตรายต่อผู้อื่น และเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วทิ้งเลย เช่น ข้อนพลาสติก โฟมบรรจุอาหาร ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้อื่น เช่น ยา กันยุง สีสผสมอาหาร ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ เช่น สเปรย์ทุกชนิดที่ใช้คลอโรฟลูโอคาร์บอน (CHLOROFLUROCARBONS) ช่วยเพิ่มแรงอัด ปุ๋ยเคมี ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์ป่า หรือชิ้นส่วนของสัตว์ป่า และกิจกรรมที่ทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสภาพแวดล้อม เช่น การเทขยะลงในแม่น้ำ

2. ลด (REDUCE) คือ การลดปริมาณการใช้และการบริโภคบางชนิด เมื่อไม่สามารถงดหรือหลีกเลี่ยงได้ เพื่อชะลอการร่อยหรอของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และยืดอายุการใช้งาน อันได้แก่ ลดปริมาณการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น พลังงาน แร่ธาตุ ทรัพยากรที่ทดแทนใหม่ได้ เช่น ไม้ พืชพันธุ์ ผลิตภัณฑ์ที่เมื่อนำมาใช้จะทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ ยากต่อการทำลาย มีการใช้อย่างแพร่หลาย และยังไม่อาจงดหรือเลิกได้ทันที เช่น แชมพู น้ำดื่ม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากขบวนการผลิตที่ต้องใช้พลังงานมาก และนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง เช่น กระดาษทุกชนิด

3. ใช้แล้วใช้อีก (REUSE) เป็นวิธีการนำทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ กลับมาใช้ใหม่ ในลักษณะเดิม ไม่มีการแปรเปลี่ยนรูปทรงด้วยการหลอม บด แยก ไต ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงานที่ต้องใช้ในขบวนการผลิตให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านั้น รวมทั้งพลังงานและทรัพยากรที่ต้องใช้ในขบวนการจัดจำหน่ายในทุกขั้นตอนก่อนถึงมือผู้บริโภค ได้แก่ เสื้อผ้าทุกชนิด ซึ่งลดการทิ้งด้วยการจำหน่ายเป็นของใช้แล้ว หรือบริจาคให้แก่ผู้อื่นที่ขาดแคลน หรือนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่น ๆ ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยแก้วหรือวัสดุอื่น ๆ

4. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (RECYCLE) เป็นการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ โดยผ่านกระบวนการหลอมละลาย บด อัด ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อลดการขุดค้นทรัพยากรมาใช้ ลดปริมาณของเสียที่จะถ่ายเทสู่สิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ มีดังนี้ คือ แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก

สรุปได้ว่าการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมันเนื่องมาจากขยะประกอบด้วยการจัดการขยะ ดังนี้คือ

1. การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ (Reduce)
2. การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (Reuse)
3. การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดขาก (Reject)
4. การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)
5. การซ่อมใช้ (Repair)

#### 1.4.1 ความหมายของขยะ

ศิริกัลยา พัฒนา และอำรงรัตน์ (2541) ได้ให้ความหมายว่า มูลฝอย หมายถึงเศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติกภาชนะใส่อาหาร แก้ว วัสดุ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

สมาคมวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย ( 2540 ) ได้ให้ความหมายของ ขยะว่า เป็นของเสีย อันได้แก่ ของเสียที่มาจากเกษตร ก่อสร้าง สถานพยาบาล คลินิก ขยะหรือ ทำลาย ชุมชน ฟาร์ม บ้านเรือน อุตสาหกรรม เฉื่อย เทศบาล น้ำมัน ขยะเป็นพิษและ อันตราย

ไวท์ แฟงค์ และ ฮินเดิล ( White , Fanke , and Hindle , 1995 ) ได้ให้ความหมายของขยะว่า ขยะคือ สิ่งที่ไม่ใช้แล้ว หรือสิ่งที่ไม่มีความ

กฎหมายของประเทศอังกฤษ ( 1990 ) (อ้างถึงใน เพท และเอดูลจี Petts and Eduljee, 1994) ได้ให้ความหมายของขยะไว้สองความหมายดังนี้ ความหมายแรก ขยะ หมายถึง วัสดุที่ไม่นำมาใช้อีก หรือ สิ่งที่ไม่ต้องการ ความหมายที่สองคือ สิ่งที่ต้องการกำจัด อันเนื่องมาจากความเสียหาย ชำรุด เปื้อน หรือของเสียอื่นๆ รวมถึงสิ่งต่างๆที่ขว้างทิ้ง

สรุปว่าความหมายของขยะ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงเศษวัสดุหรือ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วได้แก่ แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก เศษผ้าและโฟม

#### 1.4.2 ความหมายของการจัดการขยะ

โดยสภาพแล้ว ขยะเป็นสิ่งที่คนไม่ต้องการแล้วทิ้งไป แต่ความจริงแล้ว ภายในตัวของขยะมีสิ่งที่เป็นประโยชน์อยู่มากบ้าง น้อยบ้าง ตามแต่ชนิดและส่วนประกอบ ซึ่งเป็นประโยชน์ด้านวัสดุ ด้านพลังงาน หรือการปรับปรุงคุณภาพของพื้นที่ดิน (ปรีดา แยมเจริญ วงศ์, 2531) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของขยะที่มีศักยภาพที่นำกลับมาใช้ใหม่ทั่วประเทศพบว่า

มีขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์ถึงร้อยละ 34.88 (กรมควบคุมมลพิษ, 2539) ดังนั้น แหล่งที่ทำให้เกิดขยะเช่น อาคารบ้านเรือน สถานประกอบการต่าง ๆ รวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรม ควรมีการจัดการขยะก่อนจะนำไปสู่ขั้นตอนการส่งไปกำจัดต่อไป

เพท และ เอดูลจี (Petts and Eduljee, 1994) ได้ให้ความหมายของการจัดการขยะว่าเป็นการลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิด การนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ และ นำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งการนำขยะที่ทิ้งแล้วมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยการทำปุ๋ย หรือนำขยะมาใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเพื่อการผลิตพลังงาน

ศิริกัลยา พัฒนา และอำรงรัตน์ (2541) กล่าวว่า การจัดการขยะเกี่ยวข้องกับ การเกิดขยะ การจัดการเก็บกัก การเก็บขน การขนถ่าย และขนส่ง การกำจัดและนำกลับมาใช้ประโยชน์

จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การจัดการขยะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณขยะ การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ ณ แหล่งกำเนิด จากนั้นจึงนำขยะที่ต้องการทิ้งจริง ๆ เข้าสู่กระบวนการเก็บกัก เพื่อรอการเก็บขน การขนถ่าย และนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี และมีการนำขยะที่รวบรวมจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ โดยการนำขยะมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ หรือการใช้ก๊าซมีเทนจากการเผาขยะมาผลิตพลังงาน

### 1.4.3 การจัดการขยะ

การจัดการขยะสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การลดปริมาณขยะ (Reduce) หมายถึง การลดปริมาณของเสียที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลง เช่น ใช้ถุงผ้า หรือตะกร้าแทนถุงพลาสติก ประกอบด้วย

1.1 การลดการใช้สิ่งของที่มีแนวโน้มจะเป็นขยะ

- เลือกซื้อสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ชนิดคั้นขวด
- เลือกใช้สินค้าที่เป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดเติม (Refill)

1.2 การลดการใช้สิ่งของ que เมื่อกลายเป็นขยะแล้วจะย่อยสลาย

ยาก

- ใช้วัสดุธรรมชาติแทนวัสดุสังเคราะห์ที่ย่อยสลายยาก

เช่น โฟมหรือพลาสติก

2. การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หมายถึงการนำเอาวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งโดยไม่ผ่านกระบวนการสลาย ถัด หรือบด ประกอบด้วย

2.1 การนำเอาสิ่งที่ไม่ใช่แล้วนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์เดิม เช่น นำกระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้วกลับมาห่อใช้อีก นำกล่องกระดาษมาใส่ของ นำขวดน้ำดื่มกลับมาใช้ซ้ำ นำถุงหิ้วกลับมาใส่ของซ้ำอีก เป็นต้น

2.2 การนำสิ่งที่ไม่ใช่แล้วปรับใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น โดยไม่ได้ปรับเปลี่ยนรูปร่าง เช่น นำกระดาษมาใช้ห่อของ นำขวดแก้วมาเลี้ยงปลา นำขวดพลาสติกที่ไม่ใช่แล้วมาปลูกพืช เป็นต้น

2.3 การสร้างสิ่งใหม่จากวัสดุไม่ใช่แล้ว เช่น นำกล่องกระดาษที่ไม่ใช่แล้วมาประดิษฐ์เป็นของใช้หรือของเล่น นำวัสดุไม่ใช่แล้วประเภทแก้วมาประดิษฐ์เป็นของใช้หรือของเล่น นำขวดน้ำมันพืชไม่ใช่แล้วมาประดิษฐ์ เป็นของใช้ หรือของเล่น นำกระป๋องน้ำอัดลมที่ไม่ใช่แล้วมาประดิษฐ์เป็นหมวก เป็นต้น นำไม้อัดครีมาประดิษฐ์เป็นกล่องใส่ของ

3. การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดแยก (Reject) เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตราย / สารพิษ เป็นส่วนประกอบ ซึ่งประกอบด้วย

3.1 ไม่ใช่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดแยก

- ไม่ใช่สินค้าที่ทำจากโฟม
- ไม่ซื้อสินค้าจากร้านที่ใช้โฟมเป็นบรรจุภัณฑ์

3.2 ไม่ใช่วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายเป็นส่วนประกอบ

● ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะติดไฟง่าย ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ น้ำยาขัดรองเท้า ของเสียพวกน้ำมัน สารละลายสีหรือทินเนอร์ เป็นต้น

● ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะกัดกร่อน ได้แก่ ผงขัด สารทำความสะอาดที่มีแอมโมเนีย สารที่ใช้ทำความสะอาดโถส้วม เป็นต้น

● ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่มีพิษ ได้แก่ ยาฆ่าวัชพืช ยาฆ่าสัตว์ที่รบกวน ปุ๋ยเคมี

4. การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่. (Recycle) หมายถึง กระบวนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงโดยผ่านกระบวนการหลอม อัด บด ฯลฯ ซึ่งแนวทางการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ประกอบด้วย

4.1 การเก็บรวบรวมวัสดุที่สามารถนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ แก้ว พลาสติก กระดาษ อลูมิเนียม เหล็กและยาง เพื่อนำไปขาย

4.2 การทิ้งขยะลงในภาชนะรองรับตามประเภทวัสดุที่สามารถนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ จากการพิจารณาคุณสมบัติของขยะพบว่า ขยะที่สามารถนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ 4 ประเภท ดังนี้

1) พลาสติก พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- เทอร์โมพลาสติก เป็นพลาสติกที่สามารถนำกลับมาหลอมหรือผลิตเป็นเม็ดพลาสติก แล้วนำไปเป็นวัตถุดิบผลิตเป็นเครื่องใช้ได้อีก เทอร์โมพลาสติกแบ่งเป็น 6 ชนิด ประกอบด้วย 1) พลาสติกชนิด PE (Polyethylene) เป็นพลาสติกที่นิยมใช้ผลิตถุงพลาสติกเย็น ดอกไม้พลาสติก ถังน้ำพลาสติก 2) พลาสติกชนิด PET (Polyethylene Terephthalate) เป็นพลาสติกที่นำมาทำขวดบรรจุน้ำอัดลม ขวดน้ำดื่ม ปัจจุบันส่วนใหญ่ได้นำขวด PET มาทดแทนขวดแก้ว และขวดพลาสติก 3) พลาสติกชนิด PVC (Polyvinyl Chloride) เช่น ท่อน้ำ สายไฟฟ้า ขวดน้ำมันพืช ขวดใส่แชมพู เป็นต้น 4) พลาสติกชนิด PP (Polypropylene) เป็นพลาสติกที่ใช้กันมาก นิยมใช้ผลิตถุงร้อน แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร เป็นต้น 5) พลาสติก PS (Polystyrene) ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกชนิดนี้ส่วนใหญ่ คือ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า วิทยุ โทรทัศน์ 6) พลาสติกชนิด EPS (Expandable Polystyrene) เป็นพลาสติกที่ใช้ผลิตด้วยไอศกรีม ด้วยเครื่องตีม ถาด ถังน้ำแข็ง

- เทอร์โมเซต เป็นพลาสติกที่ผลิตจากการใช้ความร้อนสูง หรือนานเกินไป จึงนำมารีไซเคิลไม่ได้ ได้แก่ เมลามีน เช่น ถ้วยชามเมลามีน ไฟเบอร์กลาส แผงกันแดด เป็นต้น

2) กระดาษ (Paper) เนื่องจากเยื่อกระดาษสด (Virgin Pulp) นับวันจะมีราคาสูง และหาได้ยากขึ้น ดังนั้นแหล่งของวัตถุดิบเส้นใยที่สำคัญมากในการผลิตกระดาษ คือ เยื่อจากเศษกระดาษที่ได้มาจากมูลฝอยประเภทกระดาษ ซึ่งเศษ

กระดาษเกือบทุกชนิดสามารถนำมาแปรรูปกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ยกเว้นกระดาษที่เคลือบด้วยพลาสติก หรืออาบน้ำมันกระดาษที่ติดกาว (นิตยสาร) กระดาษที่ปนเปื้อนอาหาร หรือน้ำมัน และกระดาษทิชชู เพราะถ้านำเข้าเครื่องจักรแล้ว กาวและสารเคลือบจะละลายหลุดเข้าไปอุดตันเครื่องจักรทำให้เสียหายได้ การนำเศษกระดาษไปแปรรูปนั้น จะทำให้ไฟเบอร์ในเนื้อเยื่อกระดาษลดน้อยลง หรือทำให้เส้นใยของกระดาษจากเส้นใยยาวกลายเป็นเส้นใยสั้น คุณภาพกระดาษจะด้อยลง กระดาษที่สามารถนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้มีดังนี้ กระดาษพิมพ์เขียน กระดาษถ่ายเอกสาร กระดาษที่ใช้ในการโฆษณา (โปสเตอร์ นามบัตร การ์ด) กระดาษขวกล่องกระดาษ กระจกสีน้ำตาล กล่องกระดาษ กล่องนม กระดาษหนังสือพิมพ์ และไส้ในกล่องกระดาษ จากการสำรวจในปี 2539 พบว่า ขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ จะมีกระดาษปน 3,181 ตัน/วัน ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ คิดเป็นปริมาณร้อยละ 38.07 ของน้ำหนักขยะทั้งหมด ซึ่งนับเป็นปริมาณที่มากเป็นอันดับสองรองจากขยะประเภทพลาสติก (กรมควบคุมมลพิษ, 2541) การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ใหม่ จะช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัด ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย รวมทั้งช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์พบว่า ในการผลิตกระดาษแต่ละตันนั้น ต้องใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่ 3 ตัน หรือใช้ต้นไม้ขนาดเล็ก 17 ตัน ใช้กระแสไฟฟ้า 4,100 กิโลวัตต์/ชั่วโมง ใช้ น้ำมันเตา 31,500 ลิตร และปล่อยคลอรีนเป็นของเสียเข้าสู่สิ่งแวดล้อมประมาณ 7 กิโลกรัม และจากการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ในปี พ.ศ. 2531 พบว่า เศษกระดาษสามารถนำมาผสมกับเยื่อกระดาษแล้วผลิตเป็นกระดาษได้หลายชนิด เช่น กระดาษใช้อัดสำเนา กระดาษปก กระดาษห่อของ กระดาษทิชชู กระดาษเงินกระดาษทอง ฯลฯ โดยราคาของกระดาษจะอยู่ระหว่าง 2,500 – 4,000 บาท/ตัน ในขณะที่ราคาของเยื่อกระดาษที่ได้จากต้นไม้จะอยู่ระหว่าง 10,000 – 12,000 บาท/ตัน ดังนั้น ถ้าใช้กระดาษให้คุ้มค่าโดยมีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จะสามารถลดการตัดไม้ทำลายป่า ลดการใช้กระแสไฟฟ้า ลดการใช้ น้ำมันเตา ลดการเกิดของเสียคลอรีน ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเยื่อกระดาษ

3) แก้ว (Glass) ในปี พ.ศ. 2539 มีการนำขวดแก้วและเศษแก้วนำกลับมาใช้ใหม่ถึงร้อยละ 37.06 โดยวัสดุประเภทแก้วที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ ได้แก่ ขวดเบียร์สีน้ำตาล ขวดเบียร์สีเขียว ขวดสุราขาว ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น การนำเศษแก้วมาหลอมผสมกับวัตถุดิบตัวอื่น ในการหลอมเป็นบรรจุภัณฑ์แก้วใหม่ ถือเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัด ลดค่าใช้จ่าย

ในการกำจัด ลดการใช้กระแสไฟฟ้าในการผลิต ลดการใช้น้ำมันเตาในการหลอมแก้วได้ถึงร้อยละ 25 – 32 รวมทั้งลดการเกิดของเสียจากขบวนการผลิตเครื่องแก้ว และกระจกที่จะเข้าสู่สิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ, 2541)

4) โลหะ สามารถนำกลับมาหลอมเป็นโลหะขึ้นใหม่ได้ ภาชนะโลหะ หรือกระป๋องทุกชิ้นทุกสภาพ จึงไม่ควรจะเป็นขยะมูลฝอย ถ้ามีระบบการหมุนเวียนกลับมาหลอมใหม่ ปัจจุบันบรรพบุรุษที่ประเภทกระป๋องโลหะกำลังได้รับความนิยมโดยเฉพาะกระป๋องอะลูมิเนียม เช่น กระป๋องน้ำอัดลม น้ำผลไม้ เบียร์ เป็นต้น ความต้องการกระป๋องประเภทนี้ในประเทศไทยประมาณ 800 ล้านกระป๋องต่อปี เมื่อตี๋มเครื่องตี๋มหมด กระป๋องเหล่านี้จะกลายเป็นมูลฝอย และถ้านำมูลฝอยเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้มากเท่าใด มูลฝอยก็จะลดลงได้มากเท่านั้น ทำให้ประหยัดพลังงานความร้อนได้ถึง 20 เท่า และช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ถึงร้อยละ 95 ของการผลิตกระป๋องใหม่โดยใช้อลูมิเนียมจากธรรมชาติ กระป๋องอะลูมิเนียมอาจนำไปแปรรูปเป็นภาชนะใสของ หรือผลิตเป็นสายไฟฟ้าแรงสูงได้ ส่วนกระป๋องเหล็ก เช่น กระป๋องนมข้น ผลไม้กระป๋องมีมากถึงประมาณ 1,200 ล้านกระป๋องต่อปี ถ้านำมูลฝอยเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ก็ต้องกำจัดดีบุกที่เคลือบกระป๋องออกก่อน เหลือไว้เฉพาะเหล็กกล้า แล้วจึงนำไปหลอมเพื่อผลิตเป็นกระป๋องขึ้นใหม่ หรือเหล็กเส้นลวดเหล็ก เป็นต้น การรีไซเคิลกระป๋องเหล็กจะช่วยลดพลังงานในการผลิตกระป๋องใหม่โดยใช้เหล็กจากธรรมชาติได้ถึงร้อยละ 74

#### 4.3 การเลือกใช้สินค้ารีไซเคิล

- เลือกใช้สินค้าที่ผ่านการรีไซเคิล เช่น สมุด / หนังสือ ที่ทำจากกระดาษรีไซเคิล

- เลือกซื้อสินค้าที่มีเครื่องหมายรีไซเคิล

วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ ที่ใช้เป็นบรรพบุรุษนั้น อาจแบ่งออกเป็นประเภท กระดาษ แก้ว โลหะ อลูมิเนียม ไม้ และพลาสติก การประทับตราสัญลักษณ์ที่บรรพบุรุษที่เท่าที่ปรากฏในปัจจุบันเป็นเครื่องหมายสากล คือ รูปลูกศร 3 ดอกวนในกรอบสามเหลี่ยม

ตรารีไซเคิล เป็นกลไกประการหนึ่งของการเรียกคืนบรรพบุรุษ การประทับตรารีไซเคิลที่สินค้าหรือบรรพบุรุษนั้น เป็นการสื่อความหมายได้หลาย

ประการ เช่น เป็นการแสดงว่าสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ที่ประทับตราผลิตมาจากวัสดุรีไซเคิล หรือ อาจหมายความว่าสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นสามารถนำไปรีไซเคิลได้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้แล้วยังมี คุณสมบัติที่จะนำไปแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม เป็นต้น การประทับตรารีไซเคิลในประเทศไทยที่เป็นอยู่ในขณะนี้ยังไม่มีกฎหมายออกใช้บังคับโดยเฉพาะ คงเป็นเพียงการดำเนินการของภาคเอกชนเพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจเท่านั้น จึงยังไม่มี ระบบการจัดการที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์เช่นเดียวกับในต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่นได้ออกกฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัสดุรีไซเคิล (Law for Promotion of Utilization of Recyclable Resource 1991) มีวัตถุประสงค์หลักในการส่งเสริมการรีไซเคิลมูล ฝอยบรรจุภัณฑ์และวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ โดยกำหนดหน้าที่ของรัฐ หน่วยงานท้องถิ่น อุตสาหกรรม และผู้บริโภค หน้าที่ของภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนี้ คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ ง่ายต่อการรีไซเคิลและจะต้องประทับตราที่ผลิตภัณฑ์ Class 2 ซึ่งได้แก่ กระป๋องโลหะ อลูมิเนียม ขวด PET และแบตเตอรี่ นิกเกิลแคดเมียม เพื่อการแยกกำจัด (กรมควบคุมมลพิษ, 2541)

5. การซ่อมใช้ (Repair) เป็นการซ่อมแซมใช้ใหม่โดยนำวัสดุ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายที่จะทิ้งเป็นขยะมาซ่อมแซมใช้ใหม่ หลักการซ่อมใช้ประกอบด้วย

- พิจารณาสິงที่ชำรุดก่อนจะทิ้งว่าคุ้มค่ากับการ ซ่อมหรือไม่
- ซ่อมแซมสิ่งทีชำรุดก่อนทิ้งทุกครั้ง เช่น ซ่อมแซมเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ซ่อมแซมของใช้ในบ้าน และซ่อมแซมของเล่น

#### 1.4.4 ผลกระทบของการจัดการขยะ

กรมควบคุมมลพิษ ( 2541 ) ได้กล่าวถึงการลดปริมาณขยะโดยการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านดีและด้านเสีย ดังนี้

##### ผลกระทบด้านดี

(1) ลดปริมาณขยะและปัญหาการหาที่ดินฝังกลบขยะ

การนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์นำกลับมาใช้ใหม่และการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ จะทำให้ปริมาณขยะส่วนที่เหลือ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะเปียก จะมีปริมาณน้อยลง ทำให้ปริมาณขยะที่เหลือนำไปฝังกลบมีปริมาณน้อยลง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการหาที่ดินฝังกลบ



ขยะ ซึ่งนับวันจะหา สถานที่ได้ยากมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นขยะเปียกที่มีการปนเปื้อนจากเศษวัสดุอื่น ๆ น้อยก็สามารถจะนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักได้ดี และต้นทุนการผลิตจะลดลง

จากการประมาณการลดค่าใช้จ่ายจากที่ดินฝังกลบในจังหวัดต่าง ๆ จำนวน 76 จังหวัด ซึ่งจังหวัดหนึ่งต้องใช้ที่ดินเฉลี่ยจังหวัดละประมาณ 200 ไร่ ในการฝังกลบระยะเวลา 10 ปี ถ้าราคาที่ดินโดยเฉลี่ยไร่ละ 3 หมื่นบาท คิดเป็นราคาที่ดินเฉลี่ยเท่ากับจังหวัดละ 6 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงที่ดิน การขุด การป้องกันการใช้ของน้ำเฉลี่ยแหล่งละ 4 ล้านบาท และให้จังหวัดกรุงเทพมหานครต้องทำที่ฝังกลบถึง 5 แห่ง รวมทั้งสิ้น 80 แห่ง แต่ละแห่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อและพัฒนาที่ดินแหล่งละ 10 ล้านบาท ต้องมีเจ้าหน้าที่ในการควบคุมดูแลและจัดการแหล่งละ 10 คน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 2 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นรัฐบาลจะต้องสูญเสียเงินถึง 960 ล้านบาท และยังถูกต่อต้านจากราษฎรในการนำขยะไปฝังกลบอีกด้วย

## (2) ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

การนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์นำกลับมาใช้ใหม่และการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุประเภทกระดาษ แก้ว เหล็ก อลูมิเนียม พลาสติก ไม้ เชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว และโลหะอื่น ๆ จะช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติลงได้มากได้แก่

- ลดการตัดไม้เพื่อนำมาทำกระดาษ ได้แก่ ไม้สน ยูคาลิปตัส ไม้ และไม้เนื้ออ่อนชนิดอื่น ๆ และยังเป็นลดการตัดไม้ในประเทศ
- ลดการตัดไม้เพื่อนำมาทำเชื้อเพลิง เนื่องจากมีการนำเอาวัสดุเศษมาปรับปรุงและดัดแปลงให้เป็นเชื้อเพลิงแข็งและเชื้อเพลิงเหลว ถ้ายังมีการพัฒนาให้แพร่หลายจะช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้ขนาดเล็กลงไปได้มาก
- ลดการขุดทรายธรรมชาติขึ้นมาใช้ เนื่องจากทรายที่นำมาทำแก้ว เป็นทรายที่มีขนาดของเมล็ดเล็ก มีสีขาว ซึ่งเมื่ออยู่ในธรรมชาติจะมีความสวยงาม การขุดทรายขึ้นใช้ในการผลิตแก้วมากขึ้น นอกจากจะทำให้ความงดงามตามธรรมชาติลดลงแล้วยังช่วยให้ทรัพยากรสำคัญของประเทศถูกใช้ให้หมดไปในเวลาอันรวดเร็วอีกด้วย กรณีที่ขุดน้ำอัดลมในประเทศใช้น้ำกลับมาใช้ใหม่ถึง 40 ครั้งต่อหนึ่งขวด เป็นตัวอย่างที่ดีในการลดปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

- ลดการขาดแร่ธาตุต่าง ๆ ได้แก่ เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง และโลหะอื่น ๆ ตลอดจนกระทั่งปริมาณน้ำมันตามธรรมชาติ เพราะถ้านำเศษวัสดุมาหลอมใช้ใหม่ ก็จะช่วยลดปริมาณแร่ธาตุใหม่ที่ขุดขึ้นมาใช้เพิ่มขึ้นในแต่ละปีอีกด้วย

### (3) การลดต้นทุนในกระบวนการผลิตสินค้ารีไซเคิล

สินค้ารีไซเคิลส่วนใหญ่ต้นทุนจะต่ำกว่าสินค้าที่ผลิตจากวัสดุใหม่ ทั้งนี้เนื่องจาก การซื้อวัสดุเก่าในราคาที่ต่ำ เนื่องจากเป็นเศษวัสดุและผู้ผลิตมักจะเป็นผู้กำหนดราคาเองได้ นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เชื้อเพลิงในการหลอม ได้แก่ การหลอมแก้ว เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง โลหะอื่น ๆ และพลาสติก วัสดุเหลือใช้เหล่านี้จะมีอุณหภูมิต่ำกว่าวัสดุใหม่ จากการสอบถามผู้ผลิตพบว่าการใช้วัสดุเก่าจะช่วยลดค่าเชื้อเพลิงในการหลอมได้ประมาณร้อยละ 15 ของมูลค่าเชื้อเพลิงที่ใช้หลอมวัสดุใหม่

นอกจากนั้นในการผลิตโดยใช้เศษวัสดุผู้ผลิตสินค้ารีไซเคิลยังสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้ดีกว่าการผลิตโดยใช้วัสดุใหม่ เพราะวัสดุใหม่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่การใช้เศษวัสดุที่เก็บรวบรวมในประเทศหรือเศษวัสดุนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถควบคุมราคาได้ ทำให้ผู้ผลิตสามารถกำหนดกำไรและรายรับของโรงงานได้ค่อนข้างแน่นอน รวมทั้งมีความสามารถในการวางแผนการจำหน่ายโดยกำหนดราคาขายไว้ล่วงหน้าได้อีกด้วย

### (4) ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาขยะเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับชุมชนเมือง เนื่องจากเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหลาย ๆ ด้านติดตามมา ได้แก่ ปัญหาการส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาด้านความสกปรกและความไม่น่าดู เป็นต้น เมื่อมีแผนการนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ มาใช้ให้มากขึ้นก็จะช่วยทำให้ปริมาณขยะลดน้อยลง ขณะเดียวกันก็เป็น การช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงไปด้วย

### (5) ก่อให้เกิดอาชีพ

การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดอาชีพหลายลักษณะ เช่น อาชีพการซูดขยะเพื่อนำไปจำหน่าย อาชีพรับซื้อวัสดุเหลือใช้ อาชีพพ่อค้าคนกลางในการนำวัสดุเหลือใช้ ไปส่งยังโรงงาน และครัวเรือนที่รวบรวมวัสดุเหลือใช้เพื่อนำไปขายก็จะได้รับรายได้เพิ่มขึ้น

## ผลกระทบด้านเสีย

(1) มีความยุ่งยากในการแยกประเภทของขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เพราะต้องหาภาชนะแยกเก็บ

(2) สินค้าที่รีไซเคิลบางประเภทมีคุณภาพต่ำลง  
ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพถูกทำลายลงไป เช่น การนำกระดาษมารีไซเคิล การมีน้ำหมักปนเปื้อนทำให้สีของกระดาษไม่ขาว เยื่อกระดาษสั้นลง เป็นผลให้ความเหนียวของกระดาษรีไซเคิลลดลง หรือในกรณีของแก้ว การมีสิ่งเจือปนเมื่อนำแก้วมาหลอมใช้ใหม่ ทำให้เนื้อแก้วมีสีไม่ใส หรือแก้วสีก็มีสีเปลี่ยนไป การควบคุมคุณภาพของสีได้ยาก สำหรับพลาสติกก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เมื่อนำมารีไซเคิลหลายครั้งคุณภาพก็จะค่อย ๆ ลดลง ดังนั้น ทางโรงงานหลายแห่ง จึงมักมีการนำวัสดุบริสุทธิ์หรือวัสดุใหม่เจือปนลงไปกับวัสดุเก่าเพื่อทำให้คุณภาพของสินค้าดีขึ้น

(3) สินค้ารีไซเคิลบางประเภทมีต้นทุนการผลิตสูง  
เนื่องจากโรงงานที่ผลิตสินค้ารีไซเคิล ต้องนำวัสดุที่ใช้รีไซเคิลไปขจัดสิ่งปนเปื้อนออกก่อน ไม่ว่าจะเป็นการเปื้อนดิน สิ่งเจือปนอื่น ๆ รวมทั้งส่วนผสมอื่น ๆ ในวัสดุนั้นด้วย เช่น การสกัดสีต่าง ๆ ออกจากกระดาษ การใช้สารเคมีฟอกสีกระดาษให้ขาว การผสมวัสดุใหม่เพื่อเพิ่มคุณภาพ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้โรงงานต่าง ๆ มีกระบวนการผลิตที่ยุ่งยากมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์บางส่วนเพิ่ม จึงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้ารีไซเคิลเพิ่มขึ้น

(4) ทัศนคติของประชาชนผู้ใช้สินค้ารีไซเคิล  
จากการสัมภาษณ์ประชาชนผู้ใช้สินค้ารีไซเคิลบางคน พบว่า ยังมีทัศนคติไม่ดีต่อสินค้ารีไซเคิล ทั้งในด้านคุณภาพ ภาวลักษณะของสินค้า ความคงทน และอื่น ๆ

### 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะพบว่าส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจสภาพปัญหาขยะในชุมชน และการศึกษาการจัดการขยะในด้านการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่และการนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งยังไม่มียงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาเห็นความสำคัญของการจัดการขยะ และมีพฤติกรรมในการจัดการขยะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษางานวิจัยที่สอดคล้องกับเรื่องการจัดการขยะ โดยสรุปงานวิจัยเป็น 2 หัวข้อ คือ งานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ

## งานวิจัยในประเทศ

วิภาเพ็ญ เจียสกุล (2536) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่ชั้นกลางกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 ครั้วเรือน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยที่พึงประสงค์ ร้อยละ 44.0 ประชาชนที่มีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยแตกต่างกันมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุภารักษ์ จุตระกูล (2536) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภท เพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 432 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า การเปิดรับข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ แผ่นพับ โปสเตอร์ งานนิทรรศการ มีความสัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

สุวลัย อารังค์สกุลศิริ (2537) ได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของนักเรียน ค้นหาตัวพยากรณ์ในการทำนายความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอย และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 711 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีทัศนคติต่อพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องสูง มีพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องมากกว่า และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์แยกขยะในโรงเรียนที่มีทัศนคติต่อพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง พฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ไม่เข้าร่วมโครงการรณรงค์แยกขยะในโรงเรียนกลุ่มรวม และความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สมิง จงกะสิกิจ ( 2538 ) ได้ศึกษาการสร้างวีดิทัศน์เกี่ยวกับการแยกประเภทขยะจากครัวเรือนเพื่อการกำจัดใช้ให้การศึกษาแก่ประชาชนในชุมชนชนบทจังหวัดลำปางจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของประชาชนและประเมินเจตคติของประชาชน ผลการวิจัยพบว่าประชาชนสามารถเรียนรู้จากสื่อวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยก่อนชมวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบ 17.36 ภายหลังจากได้เรียนรู้จากวีดิทัศน์แล้วมีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นถึง 25.10 ส่วนการประเมินเจตคติพบว่าประชาชนให้คะแนนเจตคติตั้งแต่ระดับปานกลางไปหามากที่สุด

จินตนา บุญประเสริฐ ( 2539 ) ได้ศึกษาการใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 358 คน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพื้นฐานของนักเรียน 2) ประเภทวัสดุเหลือใช้ที่มีในท้องถิ่นของนักเรียน 3) การใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำกลับมาใช้ประโยชน์ ความสวยงาม และลดการสร้างขยะ 4) ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะพื้นฐานของนักเรียนกับการใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับเพศ อำเภอที่อยู่ อาชีพบิดามารดา โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมากกว่าครึ่งเป็นชายที่มีอยู่ในอำเภอเมืองมารดาและบิดาประกอบอาชีพรับจ้าง วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันที่มีในท้องถิ่นได้แก่ กระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะ สำหรับการนำวัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3 ด้านปรากฏว่านักเรียนได้นำกระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ใช้เพื่อตกแต่งสวยงาม และใช้เพื่อลดการสร้างขยะผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะพื้นฐานของนักเรียนกับการใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันพบว่าอำเภอที่อยู่และอาชีพของบิดา มารดามีความสัมพันธ์กับการใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันในด้านการนำกลับมาใช้ประโยชน์ ความสวยงาม และลดการสร้างขยะ

กนกพร อิศรานุวัฒน์ (2540) ได้ศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 398 คน โดยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถามความตระหนัก ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง

ดวงตา พิริยานนท์ (2540) ได้ศึกษาการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ และทัศนคติของประชาชนกับการยอมรับการทิ้งมูลฝอย จำนวน 403 คน พบว่า การเปิดรับข่าวสารจากเพื่อนมีความสัมพันธ์กับความรู้ในเรื่องการทิ้งมูลฝอยแยกประเภท ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการทิ้งมูลฝอยแยกประเภท และการเปิดรับข่าวสารจากนิทรรศการ หนังสือพิมพ์ และจากเจ้าหน้าที่โครงการรณรงค์ มีอิทธิพลในทางบวกต่อการทิ้งมูลฝอยแยกประเภทโดยรวม

นริศ ไควสุภัทร (2540) ได้ศึกษาการยอมรับการคัดแยกประเภทมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการคัดแยกมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี จำนวน 400 คน จาก 400 ครั้วเรือน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการคัดแยกมูลฝอยฯ คือ ทัศนคติต่อการคัดแยกมูลฝอย ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมูลฝอย และการให้คุณค่าแก่วัสดุเหลือใช้ที่ยังมีประโยชน์อยู่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ยอมรับการคัดแยกมูลฝอย มีเพียงร้อยละ 32.0 ไม่ยอมรับการคัดแยกมูลฝอย

วิชญ์ สถานนท์ชัย (2540) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการธุรกิจการค้าในเขตเทศบาลเมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 300 คน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมและกำจัดขยะที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัญหาอุปสรรคที่พบคือ ผู้ประกอบการธุรกิจการค้าบางส่วนขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการรวบรวมและแยกประเภทขยะ

นฤเทพ สิทธิชาญคุณะ (2541) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะ มูลฝอยของประชาชนในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาระดับของการมีส่วนร่วมและปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน จำนวน 510 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง การศึกษา การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วม มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ส่วนความรู้ความเข้าใจในเรื่องขยะมูลฝอยไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน

พิชัย พลอามาตย์ (2541) ได้ศึกษาการส่งเสริมการคัดแยกขยะโดยครัวเรือนในเขตเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 294 ครัวเรือน เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติคัดแยกขยะก่อนและหลังการจัดกิจกรรมแทรกแซง ได้แก่ การฝึกอบรม การจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การเผยแพร่ข่าวสารและการติดตามประเมินผล โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากใส่กิจกรรมแทรกแซง ครัวเรือนตัวอย่างมีความรู้การคัดแยกขยะมากขึ้น มีทัศนคติไปในทิศทางที่ดีขึ้น การปฏิบัติคัดแยกขยะเพิ่มมากขึ้นจากร้อยละ 7.8 ของครัวเรือน เพิ่มเป็นร้อยละ 71.1 ของครัวเรือน

เยาวมาลย์ จ้อยจุฬี (2541) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นต่อการจัดการมูลฝอย ศึกษาเฉพาะกรณี เทศบาลตำบลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของการมีส่วนร่วม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น และแนวทางการแก้ไขในการจัดการมูลฝอย ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมมาก คือ การแยกเศษอาหารในครัวเรือนกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมปานกลาง คือ แยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งทุกครั้งการแยกประเภทมูลฝอยบางประเภทไปขาย การนำมูลฝอยในบ้านทิ้งรวมกับมูลฝอยอื่นโดยไม่คัดแยก และกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับการอบรมวิธีการจัดการขยะ และไม่เคยร่วมแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะ มีส่วนร่วมน้อยในกิจกรรมที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาด้านการจัดการขยะ สำหรับแนวทางการแก้ไขควรมีการเผยแพร่ความรู้เรื่อง การแยกขยะในบ้านเรือน การสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะ และเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

อารีวรรณ รุ่งทิวณิช (2541) ได้ศึกษาพฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตทดลองโครงการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ศึกษาตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 402 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการรีไซเคิลในทางบวก มีความตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมการรีไซเคิลในระดับปานกลาง นักเรียนที่มีพฤติกรรมการรีไซเคิลสูงเชื่อว่า การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ จะช่วยให้สภาพแวดล้อมเป็นระเบียบ นักเรียนที่มีพฤติกรรมการรีไซเคิลต่ำเชื่อว่าเสียเวลา

## งานวิจัยต่างประเทศ

เมมบีลา โนกูร์ส และซูเรซ (Membiola, Nogueiras and Suarez, 1993) ได้ศึกษาความคิดล่วงหน้าของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและปัญหาขยะ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีอายุ 15 ปี ในห้องที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางและต่ำในรัฐออเรนซ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง แนวทางการแก้ไขการกำจัดขยะ ความหมายการรีไซเคิลและแนวทางการลดปริมาณขยะ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 54.5 คิดว่าปัญหาขยะเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด และแนวทางการแก้ไขควรมีการแก้ไขโดยการจัดบริการและอุปกรณ์ในการเก็บขยะให้พอเพียงและมีประสิทธิภาพ นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 70.9 คิดว่ามีการกำจัดขยะโดยการฝัง นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 39.0 ไม่รู้ความหมายของการรีไซเคิล และส่วนใหญ่ร้อยละ 38.5 ไม่รู้แนวทางในการลดปริมาณขยะ

เอมเมล (Emmel, 1995) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในบ้าน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยการศึกษาเรื่องการจัดการขยะ สำหรับนักเรียนเกรด 5 และครอบครัวจำนวน 26 ห้องเรียน ในรัฐเซาท์เวสเทิร์น เพื่อสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติการจัดการขยะ โดยได้ดำเนินการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้รับการสอนเรื่องการจัดการขยะ กลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนเรื่องการจัดการขยะและทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่บ้าน สำหรับกลุ่มควบคุมไม่มีการจัด กิจกรรมการสอน เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบความรู้ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้ในเรื่องการจัดการขยะไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มทดลองเพศของนักเรียนไม่มีผลต่อความรู้ในการจัดการขยะ คะแนนเจตคติในการจัดการขยะของนักเรียนและพ่อแม่ไม่มีความแตกต่างกัน และพ่อแม่มีการปฏิบัติในการจัดการขยะมากกว่านักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตอนที่ 2 การจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม

### 2.1 ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการมีส่วนร่วม

ในโลกปัจจุบันที่การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้น พร้อมกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งสวนทางกับสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและกำลังเป็นปัญหาที่ทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยกำลังประสบอยู่และนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2540) ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่องของมลภาวะ เช่น อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะและสารพิษต่างๆถูกทิ้งไว้โดยไม่ได้รับการจัดเก็บที่ถูกต้อง พื้นที่ป่าไม้ลดลง เป็นต้น ซึ่งทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมถูกทำลายและเปลี่ยนแปลงความสมดุล ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่รัฐบาลต้องลงทุนเพื่อการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ทั้งๆที่มีกฎหมายและหน่วยงานต่างๆเพื่อการควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่บ้าง แต่หน่วยงานเหล่านี้ ยังต้องมีภารกิจอื่นที่เน้นการส่งเสริมการพัฒนา ทำให้ไม่สามารถและควบคุม และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (ทวิวงศ์ ศรีบุรี, 2539) จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องมีการ ปรับปรุงและแก้ไขเพื่อให้สภาวะแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงตลอดเวลาได้มีสภาพดีขึ้นกว่าปัจจุบัน และต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีทั้งจากหน่วยงานภาครัฐบาลและประชาชนทั่วไป แนวทางหนึ่งคือการศึกษาแก่ประชาชนทุกระดับ ทุกวัย เพื่อให้ประชาชนเหล่านี้มีโอกาสมีส่วนร่วมและเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ รวมถึงการจัดระบบการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีขั้นตอน ถือเป็นวิธีการที่จะรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ควรหวางแหงอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

การศึกษาและให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในทุกๆด้าน หรือที่เรียกว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นเสมือนหัวใจของการจัดการสิ่งแวดล้อม เพราะการให้เด็กเริ่มเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม จะทำให้เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และเห็นคุณค่าของความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเงื่อนไขการปฏิบัติที่นำไปสู่การตัดสินใจ และกำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม (วัฒนา เต่าทอง, 2535) ดังจะเห็นได้จากการประชุมของสหประชาชาติว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมและพัฒนา จัดขึ้นที่กรุงริโอ เดอจาเนโร เมื่อเดือนมิถุนายน ปีพ.ศ.2535 กำหนดการที่ 21 ได้กล่าวถึงบทบาทของสิ่งแวดล้อมศึกษา ในส่วนเกี่ยวข้องกับความยั่งยืนว่า :

การศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างการพัฒนาแบบยั่งยืน และก่อให้เกิดความสามารถในบุคคล เพื่อการชี้ประเด็นสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการศึกษาที่มีความสำคัญ จำเป็นต่อการตระหนักรู้จรรยาบรรณและสิ่งแวดล้อม ค่านิยมและเจตคติ ทักษะและพฤติกรรม อันสอดคล้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน และเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจอย่างมีประ

สิทธิผล (UNCED 1992, อ้างถึงใน ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2539) และในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 ได้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ระบุถึงหน้าที่ของรัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังนี้

มาตรา 79 บัญญัติว่า รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล รวมทั้งมีส่วนร่วมในการส่งเสริมบำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

ด้วยเหตุนี้การสอนสิ่งแวดล้อมต้องเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างความรู้ เจตคติ ค่านิยม กระตุ้นให้เข้ามามีส่วนร่วมการตัดสินใจ และดำเนินกิจกรรมทางสังคมในการมีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงศักยภาพของตนเองในการศึกษา วิเคราะห์สถานการณ์ วางแผนริเริ่มสร้างสรรค์แนวทางการแก้ปัญหาการดำเนินการ ตลอดจนประเมินผลการดำเนินงานด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นการส่งเสริมพลังอำนาจ ในตัวของผู้เรียน เพื่อปลูกจิตสำนึกและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล และพัฒนาสังคมให้ดีขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมนั้นถือเป็นเรื่องใหม่ของประเทศไทย จะเห็นได้จากรัฐธรรมนูญ 2540 ที่เพิ่งจะมีการบัญญัติเรื่องการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งในอดีตนั้นรัฐมีหน้าที่ดูแลสิ่งแวดล้อมโดยตรงและให้ประชาชนมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ที่รัฐจัดให้เท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา การวางแผนดำเนินกิจกรรม การตัดสินใจ การปฏิบัติและการประเมินผล จึงทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมในอดีตจึงไม่ได้ผล ขณะเดียวกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นก็ยังเน้นบทบาทของครูเป็นผู้คิดหาแนวปฏิบัติต่างๆ แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตาม ดังนั้นแนวคิดการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อมโดยตรงก็คือ การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Participatory Learning)

## 2.2 ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Participatory Learning) เป็นแนวคิดที่เน้นการศึกษาและนักพัฒนาชนบทนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและนำไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น ดังนั้นความหมายของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม จึงมีนักการศึกษาและนักพัฒนาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

โรเจอร์ (Rojer, 1987 อ้างถึงในไพฑูริย์, 2542) กล่าวว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนจะดำเนินไปด้วยดีต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกระบวนการเรียนรู้ เผชิญปัญหาจากประสบการณ์จริง และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยตนเอง

เปรมจิตต์ แทนสถิตย์ และ เรวัต วิฒนานุกุลกิจ (2540) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้เกิดปฏิสัมพันธ์ซึ่งตรงกับประสบการณ์ในชีวิตจริง เกิดความร่วมมือระหว่างครูกับนักเรียน และสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีระบบ

สุมณฑา พรหมบุญและคณะ(2541) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมคือการที่เด็กแต่ละคนมีส่วนร่วมและการมีส่วนร่วมก็คือการที่เด็กเอาจิตใจร่วมซึ่งจะทำให้ตัวเองเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ครูอยากให้อำนาจ ไม่ใช่โดยทางตรงก็ทางอ้อม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นมิติใหม่ของการเรียนการสอนที่เรียกว่า การศึกษา 100% โดยมีครูเป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ให้เต็มร้อย ศูนย์กลางของการเรียนรู้จึงอยู่ที่ผู้เรียน

อลิศรา ชูชาติ (2542) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการควบคุมการดำเนินชีวิต สภาพแวดล้อม และความเป็นอยู่ของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาทั้งของบุคคลและชุมชน ทักษะในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่

คาบุทา , โทมัส-สเลย์เตอร์ และฟอร์ด ,(1993) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเป็นวิธีการที่ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการศึกษาสภาพชุมชนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ การเก็บข้อมูลชุมชนจะใช้วิธีการที่เหมาะสมกับคนในชุมชน เช่น การเดินสำรวจชุมชน การสัมภาษณ์ ภาวภาพชุมชน การทำตารางเวลา ปฏิทินฤดูกาล เป็นต้น จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วร่วมกันลำดับความสำคัญของปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้มีส่วนร่วมในความหมายทางการศึกษาจึงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เป็นความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์จริง และนำความรู้ที่นำมาแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและร่วมวางแผน และลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา ตลอดจนร่วมประเมินผลการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ลักษณะสำคัญที่ทำให้การเรียนรู้มีส่วนร่วมแตกต่างจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผ่านมามีมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นสำคัญ แต่กระบวนการเรียนรู้มีส่วนร่วมนี้มุ่งเน้นให้ครูจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นให้นักเรียนได้วิเคราะห์ประสบการณ์ สาเหตุของปัญหาและสามารถที่จะตัดสินใจเลือก ตลอดจนริเริ่มสร้างสรรค์แนวทางการแก้ปัญหา รวมทั้งการวางแผนการจัดการ การส่งเสริมให้ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และที่สำคัญยิ่ง คือการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสามารถของตนเองเพื่อนำไปสู่การเห็นคุณค่าของตนเอง (อลิศรา ชูชาติ, 2542) ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ที่แท้จริงนั้น คือการที่ผู้สอนเปลี่ยนแปลงบทบาทของตน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนคิด ตัดสินใจสิ่งต่างๆด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนได้มีความสัมพันธ์ หรือทำงานร่วมกับผู้อื่น อีกทั้งให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งครูจะต้องยอมรับการตัดสินใจของนักเรียน ครูเป็นเพียงผู้คอยกระตุ้น และเตรียมจัดหาทรัพยากรในการเรียนรู้ให้พร้อม เพื่อให้ให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอนด้วยตนเอง ก็จะไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน(Rojer,1987อ้างถึงไพฑูริ ลิขิตสุนทร, 2542)

### 2.3 แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้มีส่วนร่วม

อลิศรา ชูชาติ (2542) ได้เสนอแนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้มีส่วนร่วมไว้ดังนี้

#### 1. ผู้เรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ

ครูต้องตระหนักว่า ผู้เรียนทุกคนมีพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ แนวคิดที่เป็นลักษณะเฉพาะของตน ครูได้เรียนรู้จากผู้เรียนด้วยกัน จะช่วยขยายแนวคิด ประสบการณ์และความรู้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

#### 2. ทุกคนต้องเป็นผู้สอน ทุกคนเป็นผู้เรียน

ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพในการคิด การเรียนรู้ ค่านิยมและความเชื่อที่เป็นของตนเอง ดังนั้นการเรียนรู้ซึ่งกันและกันจะเป็นการขยายโลกทัศน์ของทุกคนได้เป็นอย่างดี ทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนจะต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่ดี มีการสื่อสารที่แท้จริง มีความเคารพนับถือ ศรัทธาต่อกัน โดยยอมรับความรู้สึกและความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

### 3. การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

ผู้เรียนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนต้องส่งเสริมและสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการแสดงออกของผู้เรียน

### 4. การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเชื่อมโยงสัมพันธ์กับชุมชนทุกระดับ

ผู้สอนต้องพยายามจัดการเรียนการสอน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง จากนั้นครูจึงช่วยในการเชื่อมโยงประสบการณ์ของบุคคลกับสถานการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งการกำหนดบทบาทของตนเองในการแก้ไขปัญหาต่างๆ

### 5. การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ

กระบวนการเรียนรู้เป็นลักษณะของการกระทำกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ทุกคนได้ร่วมกิจกรรมทุกรูปแบบ ทุกขั้นตอน โดยการลงมือกระทำ

### 6. พลังของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้จากผู้อื่น จะช่วยก่อให้เกิดความเข้าใจ สภาพการณ์ที่เป็นจริง การนำแนวคิด ความรู้ ประสบการณ์ของทุกฝ่ายมาผนึกกำลังกำหนดเป้าหมายร่วมกันร่วมกันคิด วางแนวทางในการแก้ปัญหา และร่วมรับผิดชอบดำเนินการร่วมกัน ผู้เรียนจะรู้สึกถึงพลังที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้

### 7. มุ่งพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์

การเรียนรู้จากกระบวนการนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นจริงรวมทั้งตระหนักในความสัมพันธ์ของปัญหาต่างๆ ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์จากระดับบุคคลสู่ระดับสังคม และประเทศชาติ และสัมพันธ์กับส่วนต่างๆของสังคม

สุมนทนา พรหมบุญ และคณะ (2541) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นการที่เด็กเอาใจตีใจร่วม ทำให้ตัวเขาเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ครูอยากจะให้รู้ไม่โดยทางตรงก็ทางอ้อม ผู้เรียนแต่ละคนจึงมีโอกาสร่วมกิจกรรมกับบุคคลหลายระดับและเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนดังแผนภาพต่อไปนี้



นอกจากนี้แนวคิดและหลักการสอนจะต้องประกอบด้วย

1. การเรียนเป็นกลุ่ม
2. การใช้คำถามเป็นสื่อให้คิด
3. การให้เด็กทำกิจกรรมและสร้างผลงาน
4. การช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการ โดยการเสริมด้วยสื่อสายตาต่างๆ
5. การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

จากข้อความข้างต้นจะเห็นได้ว่า แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างชัดเจน คือเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดประสบการณ์ที่กระตุ้นให้ ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติ จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายและสัมพันธ์กับชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนในด้านความรู้ ความคิด ประสบการณ์ เพื่อนำมาร่วมแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น ทำให้เกิดการขยายประสบการณ์ของตน และการเคารพซึ่งกันและกัน อันจะนำไปสู่การร่วมกับผู้อื่นในการวางแผนแก้ปัญหาให้บรรลุผล

## 2.4 ขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

จากแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมนั้น สามารถนำมาสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยอลิศรา ชูชาติ(2542) ได้กล่าวถึงขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

### 1. ขั้นได้รับประสบการณ์

ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดไตร่ตรอง ตรวจสอบ พิจารณาประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตและประสบการณ์ในสถานการณ์จำลองที่จัดให้ เพื่อผู้เรียนนำประสบการณ์ดังกล่าวมาแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการเสริมประสบการณ์ในชีวิตมากยิ่งขึ้น

### 2. ขั้นการพิจารณาประสบการณ์

ขั้นนี้ผู้เรียนจะได้อธิบายประสบการณ์ว่าเกิดอะไรขึ้น บุคคลได้กระทำอะไร พุดอะไร คิดอย่างไร รู้สึกอย่างไรต่อประสบการณ์นั้น รู้สึกอย่างไรต่อบุคคลที่อยู่ในประสบการณ์ เหตุการณ์นี้มีความสำคัญต่อเราอย่างไร มีอะไรบ้างที่เรายังไม่เข้าใจในเหตุการณ์นั้น การแลกเปลี่ยนประสบการณ์จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งต่างๆเข้าด้วยกัน

### 3. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

ขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนพยายามทำความเข้าใจกับประสบการณ์นั้นอย่างลึกซึ้งโดยละเอียด เพื่อให้เกิดการหยั่งรู้ และเข้าใจสถานการณ์อย่างถ่องแท้

### 4. ขั้นสรุปบทเรียน

ผู้เรียนประมวลประสบการณ์ที่เกิดขึ้น นำไปเปรียบเทียบกับประสบการณ์อื่นและสรุปเป็นบทเรียนที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

### 5. ขั้นวางแผน

ผู้เรียนนำบทเรียนที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงาน

### 6. ขั้นลงมือปฏิบัติ

ขั้นนี้คือการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง รวมทั้งการติดตามผลของการปฏิบัติ การลงมือปฏิบัติคือ ประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนจะได้รับ เป็นจุดเริ่มต้นของวงจรของการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ที่สะท้อนของกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่มีที่สิ้นสุด

## 2.5 เทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วม

เทคนิคการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน มีมากมายหลายเทคนิค ดังสรุปได้ต่อไปนี้

1. บันทึกกิจกรรม (Activity Profile) เป็นการซักถามสัมภาษณ์หรือสังเกต สันทนาอย่างไม่เป็นทางการเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เช่น วันนี้ถึงขยะอะไรบ้าง ชื่อสิ่งของอะไรบ้างที่มีบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษ เป็นต้น

2. การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและแสดงความคิดเห็นโดยปราศจากการตัดสินใจหรือประเมินความคิดเห็น

3. กรณีศึกษา (Case Studies) เป็นการให้ผู้เรียนรวมกลุ่มอภิปรายจากกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จริงจากชุมชนได้

4. การสำรวจชุมชน (Community Surveys) เป็นการสำรวจและสังเกตเพื่อสำรวจสิ่งที่ต้องการศึกษาในชุมชนของตน เช่น ลักษณะหมู่บ้าน การประกอบอาชีพ สภาพปัญหาขยะในชุมชน เป็นต้น ในระหว่างการสำรวจจะมีการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การซักถาม สังเกต การจดบันทึกหรือวาดภาพ เป็นต้น

5. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการตั้งคำถามเพื่อสนทนากับชาวบ้านที่เป็นผู้รู้ในเรื่องนั้นๆ โดยใช้คำถามอย่างไม่เป็นทางการ หรือคำถามปลายเปิดซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการตั้งคำถาม เช่น การถามผู้อาวุโสเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ห่ออาหาร/สิ่งของในสมัยอดีต และถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บรรจุภัณฑ์ของคนสมัยปัจจุบัน เป็นต้น ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำได้ง่ายและเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ให้ข้อมูล

6. การนำเสนอความก้าวหน้าของการทำรายงาน (Presentation of a progress report) เป็นการนำเสนอสิ่งที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติว่ามีความก้าวหน้าอย่างไร เป็นการรายงานผลการจัดการขยะในบ้านที่มีการดำเนินการอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอย่างไร เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้อื่นได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติได้แนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา หรือถ้าผลการดำเนินงานเป็นไปด้วยดี ก็จะเป็นแนวทางให้แก่ผู้อื่นและได้รับการเสริมแรงจากผู้ร่วมกิจกรรมก่อให้เกิดกำลังใจในการปฏิบัติต่อไป



7. การเดินสำรวจอย่างมีระบบ (Systematic walk) เป็นการเดิน และสังเกตในหมู่บ้าน เพื่อสังเกตโครงสร้างของหมู่บ้าน หรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นมากกว่าการพูดหรือสัมภาษณ์ ซึ่งจะทำได้พบกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง

8. การทำตาราง (Time line) เป็นการนำเสนอเหตุการณ์ต่างๆในแต่ละช่วงเวลา แสดงหรืออธิบายเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในรูปของตารางเวลาที่เกิดเหตุการณ์สำคัญในชุมชน โดยได้จากการทำกิจกรรมสำรวจข้อมูล เช่น การทำตารางเวลาของวิวัฒนาการของการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งการให้นักเรียนทำตารางเวลาจะช่วยให้นักเรียนเห็นการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี และได้สร้างสรรควิธีการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการร่วมกิจกรรม เพื่อนำมาใช้ในการระดมความคิดเห็น หรืออภิปรายเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการศึกษา

## 2.6 คุณค่าของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

สุมนทนา พรหมบุญ และคณะ (2541) ได้กล่าวว่าการสอนที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆในสังคมที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ต้องสอนให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลายและยืดหยุ่น ได้เรียนรู้จากครู ผู้ปกครอง ชุมชน และสิ่งต่างๆรอบตัว ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้นการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมจึงมีคุณค่าที่โรงเรียนควรนำมาใช้ดังนี้

1. ความรู้และความจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆในโลกถูกค้นพบใหม่เสมอๆ ความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆในสังคมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ผู้เรียนจึงต้องเรียนรู้วิธีที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริง เพราะลักษณะของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ได้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ ทักษะการบริหาร การจัดการ การเป็นผู้นำผู้ตาม และที่สำคัญเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียนมากที่สุดวิธีหนึ่ง

3. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อครู ต่อสถานศึกษา และต่อสังคม

4. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยลดปัญหาทางวินัยในชั้นเรียน เพราะนักเรียนทุกคน จะได้ฝึกฝนจนกระทั่งเกิดวินัยในตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับการยอมรับจากครู

จากเพื่อน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทำให้เกิดการยอมรับตนเอง เกิดความสุขในการอยู่ร่วมกับเพื่อนๆ ปัญหาทางวินัยจึงลดน้อยลงและหมดไปในที่สุด

5. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยให้เกิดสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียน ทั้งชั้นสูงขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น

อรพินท์ สมโชคชัย (2538) ได้กล่าวถึงคุณค่าของการนำแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมไปใช้ในการพัฒนาหมู่บ้าน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

สร้างความภูมิใจในการที่ได้มีโอกาสเข้าร่วมงานในส่วนของปัจเจกบุคคล และเป็นการสร้างความสามัคคีในชุมชน

คนในชุมชนได้ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมสร้าง และร่วมพิทักษ์รักษาผลงานการพัฒนา เป็นกระบวนการดำเนินงานการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

การเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมในกระบวนการคิดและตัดสินใจอนาคตเป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาของชุมชน ทำให้รู้สึกเป็นเจ้าของ เกิดความภูมิใจ จะทำให้การดูแลการดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่นและต่อเนื่อง อันเป็นวิถีทางที่นำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

จากการนำแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นพบว่า แนวคิดนี้เป็นแนวคิดที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542) โดยเห็นได้จากสิ่งต่อไปนี้ คือ

- 1) นักเรียนสนใจและสนุกสนาน
- 2) เกิดความตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน และร่วมกับคนในชุมชนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

- 3) นักเรียนได้รู้จักชุมชนของตนเองมาก และรู้จักแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

- 4) เด็กเกิดความภูมิใจร่วมกันและเห็นคุณค่าซึ่งกันและกันอย่างแท้จริง

- 5) ครูและนักเรียนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน

แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม จึงเป็นแนวคิดกระแสใหม่ของการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นความรู้ความจำ มาเป็นการลงมือปฏิบัติตั้งแต่สืบค้นข้อมูล หาความเข้าใจ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเน้นกระบวนการคิด

วิเคราะห์ โดยใช้แหล่งข้อมูลในชุมชน ซึ่งครูจะมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุนและสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม ซึ่งเป็นแนวคิดที่น่าจะมีความเป็นไปได้สูงในการสร้างเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักถึงหน้าที่ของตน และร่วมจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากขยะในชุมชน

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่นำแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมไปใช้ในการแก้ปัญหาและให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ผู้วิจัยได้สรุปงานวิจัยเป็น 2 หัวข้อ คือ งานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ

### งานวิจัยในประเทศ

ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ขั้นต้นของเด็กวัยอนุบาล ตัวอย่างประชากรเป็นผู้ปกครองนักเรียนชั้นอนุบาล 1-3 ที่มีอายุ 3-6 ปี จำนวน 31 คน เป็นกลุ่มทดลอง 16 คน กลุ่มควบคุม 15 คน โดยการจัดกิจกรรม 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการประชุม กิจกรรมการทำกิจกรรมกับลูก กิจกรรมการบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้หนังสือ และกิจกรรมการรายงานความก้าวหน้า ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ ผู้ปกครองกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้ความเข้าใจในการส่งเสริมการเรียนรู้หนังสือขั้นต้นสูงกว่าผู้ปกครองกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผู้ปกครองกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ความเข้าใจในการส่งเสริมการเรียนรู้หนังสือขั้นต้นหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เจนจิรา คงสุข (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการศึกษาสำหรับผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยอนุบาล ด้วยรูปแบบการให้ประชาชนในชนบทมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ตัวอย่างประชากรเป็นผู้ปกครองเด็กวัยอนุบาลที่มีอายุ 3-6 ปี จำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้ปกครองมีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนพฤติกรรมจากการที่ไม่ได้ติดตามดูแลการแปร่งฟันของเด็กหรือติดตามอย่างไม่สม่ำเสมอ มาเป็นการติดตาม

ดูแลการแปรงฟันของเด็กอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ รวมทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับเด็กในด้านการแปรงฟัน 2) ผู้ปกครองมีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนพฤติกรรมจากการปล่อยให้เด็กเลือกซื้ออาหารเอง และรับประทานอาหารที่มีคุณค่าของสารอาหารตามความชอบมาเป็นพฤติกรรมดูแลการรับประทานอาหารของเด็ก ด้วยการซื้ออาหารที่มีประโยชน์ให้เด็กรับประทาน คอยดูแลการเลือกซื้อและการรับประทานอาหารของเด็กอย่างใกล้ชิด รวมทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับเด็กในการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์

ประไพพรรณ บุญคง (2541) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ( Participatory learning ) ในการสอนวิชาพระพุทธศาสนา (ส 018) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนนราสิกขาลัย จังหวัดนราธิวาส จำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 50 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ เจตคติทางการเรียน และพัฒนาทักษะพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมากทุกรายการ และนักเรียนกลุ่มทดลอง มีทักษะพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการสอนและหลังการสอนพัฒนาขึ้นตามลำดับ

### งานวิจัยต่างประเทศ

บูล (Bull, 1992) ได้ศึกษาผลของการมีส่วนร่วมในโปรแกรมสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างเสริมพลัง ความสนใจ และทักษะในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนในเขตเมือง โดยให้นักเรียนได้ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและทำโครงการกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในรัฐดีทรอยท์ จำนวน 211 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า พลังการเรียนรู้ร่วมกัน ความสนใจ และทักษะการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับธรรมชาติของปัญหา นักเรียนมีพลังการเรียนรู้ร่วมกันและความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อย ทั้งนี้เพราะขาดการกระตือรือร้นในปัญหาสังคม ครอบครัวขาดการสนับสนุน และการมีส่วนร่วมในโครงการไม่เพียงพอ การทำงานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านพลังการเรียนรู้ร่วมกัน ความสนใจและทักษะในการแก้ปัญหาและสิ่งสำคัญที่จะเพิ่มพลังของ

การเรียนรู้ร่วมกัน จะต้องให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ของความสำเร็ การได้รับข้อมูลเพียงพอ และการสนับสนุนจากสังคม

สเตอร์ลิง (Stirling, 1993) ได้ศึกษาการสร้างความหมายของเด็ก เกรด 10 จำนวน 5 คน ในระหว่างเข้าร่วมในโปรแกรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 วัน โดยที่นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประวัติศาสตร์ และกิจกรรมนอกห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามและแบบสังเกตรายบุคคล พบว่า หลังจากที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมโปรแกรมสิ่งแวดล้อม ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในการพยายามมีส่วนร่วมในการหา ยุทธศาสตร์ที่จะให้แก่ปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม

วาร์ด (ward, 1993) ได้ศึกษาผลของยุทธศาสตร์การสอนที่มีต่อเจตคติ ของนักเรียนกรมแพทย์ทหาร โดยได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม กลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับวิธีสอน โดยใช้การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติต่อวิชาเรียน ผลการศึกษา พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม จะมีเจตคติในทางบวกมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ซึ่งพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ เลือกระดับเจตคติในข้อความทางบวกเป็นเห็นด้วยอย่างยิ่งหรือเห็นด้วย

คิม และคนอื่นๆ ( Kim and others, 1996 ) ได้ศึกษาพบว่านักเรียน ระดับมัธยมปลายขาดความรู้ความเข้าใจในวิชาติและหน้าที่ของพลเมืองดี จึงได้หาแนวทาง ในการพัฒนาวิชาและนการการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเข้าไปในหลักสูตร โดย Citizenship Education Clearing house (CECH) แห่งมหาวิทยาลัยมิสซูรี เซนต์หลุยส์ ได้ร่วมกับ โรงเรียน รัฐบาลในเซตเซนต์ หลุยส์พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในวิชาติและหน้าที่ของพล เมือง เพื่อใช้ในปีการศึกษา 1994-1995 โดยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อ พัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสารและการทำโครงการ ประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ โปรแกรมการเลือกตั้ง โปรแกรมรัฐบาลมลรัฐมิสซูรี และโปรแกรมการปกครอง มีนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 3,200 คน และครู 59 คน ผู้วิจัยประเมินผลโปรแกรมโดยใช้แบบสังเกต แบบ สอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมนี้ช่วยให้นักเรียนมีความตระหนัก ในประเด็นปัญหาชุมชน ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโปรแกรมว่าคุ้มค่าและยังพบว่านักเรียนได้คิด

วิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับ ทำให้ค้นพบความหมายที่แท้จริงของคำว่าประชาธิปไตย นักเรียนคนหนึ่งกล่าวว่า "ผมได้เรียนรู้อะไรมากกว่าการท่องจำจากหนังสือและ นั่งในห้องเรียน" และนอกจากความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีแล้ว นักเรียนยังได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับชุมชน

โรบินสัน (Robinson, 1996) ได้ศึกษาผลของโครงการการคิดเพื่อโลก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีเจตคติของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีคำถามงานวิจัยว่า การมีส่วนร่วมในโครงการการคิดเพื่อโลก จะช่วยสร้างเสริมเจตคติ พฤติกรรม และระดับความรู้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร และนักเรียนมีการใช้เครื่องมือสื่อสารเพื่อใช้ในโครงการการคิดเพื่อโลกอย่างไร ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเขียนของนักเรียน การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ บันทึกของครู และการสังเกต รวมทั้งการสำรวจของสถาบันสิ่งแวดล้อมวิสคอนซิน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติพฤติกรรมและระดับความรู้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมไปในทางบวก รวมทั้งนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้เครื่องมือสื่อสารหลังจากมีส่วนร่วมในโครงการการคิดเพื่อโลก นอกจากนี้ยังพบว่าโครงการการคิดเพื่อโลกสามารถสร้างความตระหนักและสนับสนุนพฤติกรรมในการตัดสินใจเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

เพียร์สัน (Pearson, 1997) ได้ศึกษาผลของการศึกษาภาคสนามในงานวิทยาศาสตร์วูดเมจิก 1996 ของนักเรียนเกรด 3 และเกรด 4 โดยใช้แบบทดสอบความรู้แบบมีตัวเลือก และคำถามปลายเปิด ผลการศึกษาพบว่าการที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงานและการทำโครงการและการร่วมกิจกรรมในงานวิทยาศาสตร์วูดเมจิก 1996 ซึ่งครูที่ร่วมในงานจะจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ทำให้นักเรียนมีความรู้และมีความใส่ใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม

โรเซลลี (Roselli, 1998) ได้ศึกษาผลของประสบการณ์ในห้องเรียนที่มีต่อการมีเหตุผลทางจริยธรรมของนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการมีเหตุผลทางจริยธรรมของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนแบบมีส่วนร่วม และรูปแบบการสอนที่ไม่มีส่วนร่วม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีส่วนร่วมจะช่วยให้นักเรียนมีเหตุผลทางจริยธรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการสอนโดยรูปแบบการมีส่วนร่วมจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนสามารถนำทักษะการมีเหตุผลทางจริยธรรมไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้

### ตอนที่ 3 โปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Programs)

#### 3.1 ลักษณะสำคัญของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ฮันเกอร์ฟอร์ดและโวลค (Hungerford and Volk, 1990 อ้างถึงใน Niedermeyer, 1992) กล่าวว่าผู้เรียนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่สามารถแสดงการพัฒนาทางด้านเหตุผลได้ ดังนั้นโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทางด้านเหตุผล

ลักษณะของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาจะมีลักษณะเหมือนกับโปรแกรมการสอนทั่วไป เช่น วัตถุประสงค์ของโปรแกรม การทดลองใช้โปรแกรม กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติ และการประเมินผลการใช้โปรแกรม

#### 3.2 องค์ประกอบของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ไนเดอร์เมเยอร์ (Niedermeyer, 1992) ได้กล่าวว่า การพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีองค์ประกอบ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมด้านความรู้ ความตระหนัก และ พฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ที่อยู่ในแผนการสอนของโปรแกรม ครอบคลุมประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในโปรแกรม
- 3) แผนการจัดการเรียนการสอนตรงตามจุดประสงค์ของโปรแกรม
- 4) จัดวัสดุ / อุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ สำหรับให้นักเรียนได้ปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และมีความน่าสนใจสำหรับนักเรียน
- 5) รายละเอียดของเนื้อหาควรนำเสนอทั้งในด้านดีและด้านเสีย และควรนำเสนอความสมดุลระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- 6) มีแบบประเมินผล หรือเครื่องมือที่ใช้วัดกระบวนการพัฒนา ด้านต่าง ๆ หรือการปฏิบัติของนักเรียนตามวัตถุประสงค์
- 7) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลของโปรแกรม มีความสอดคล้องกับเนื้อหา
- 8) นำโปรแกรมไปใช้เพื่อดูว่าสื่อการสอนและกิจกรรมนั้น เหมาะสมกับครู และนักเรียน
- 9) มีการรวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของนักเรียนว่า บรรลุ วัตถุประสงค์ของโปรแกรมหรือไม่

### 3.3 ตัวอย่างโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

#### 1. โปรแกรมการผจญภัยของผู้นำการป้องกันเชื้อโรคสำหรับเด็กเล็ก (The Adventures of Lead Commander)

มาร์โลว์และทราเทรน (Marlowe and Trathen, 1996) ได้เสนอการพัฒนาโปรแกรมการป้องกันเชื้อโรคสำหรับเด็กเล็ก โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

**วัตถุประสงค์ของโปรแกรม** เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจความคิดรวบยอดของการติดต่อของเชื้อโรค แหล่งที่ก่อให้เกิดเชื้อโรค และการพัฒนาความสามารถของเด็กเล็กและพ่อแม่ ในการเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการนำเชื้อโรค

**ลักษณะของโปรแกรม** จัดเป็นโปรแกรมเสริมหลักสูตร เป็นระยะเวลา 9 เดือน

**เกณฑ์การคัดเลือกนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมโปรแกรม** เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็กอายุเฉลี่ย 3.45 – 3.47 ปี จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน และผู้ปกครองเด็กเล็ก 30 คน ที่ได้รับการสุ่มจากโรงเรียนอนุบาล 4 โรงเรียนในรัฐคาโรไลนาเหนือ

**การจัดการเรียนการสอน** การจัดการสอนและสื่อการสอนทั้งของนักเรียน และ ผู้ปกครอง เป็นหนังสือการ์ตูน เรื่อง Lead Commander ซึ่งเป็นการ์ตูนที่จะสร้างแรงจูงใจให้เด็กในการเข้าร่วมโปรแกรม และในการ์ตูนจะนำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโรค สำหรับผู้ปกครองจะมีการจัดกิจกรรมการสอน โดยใช้ฝึกปฏิบัติ โดยผู้ปกครองจะได้รับหนังสือการ์ตูน เรื่อง Lead Commander ซึ่งจะมีเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาของการแพร่เชื้อโรค แหล่งที่ก่อให้เกิดเชื้อโรค แนวทางป้องกันด้วยตนเอง และมีการให้ผู้ปกครองวางแผนที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองและของเด็ก

**การประเมินผลโปรแกรม** ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากการทดสอบ ระดับของเชื้อโรคที่อยู่ในผมของนักเรียน แบบสอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับการป้องกันโรค และแบบสอบถามครูเกี่ยวกับการป้องกันโรค ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม



## 2. โปรแกรมคิดเพื่อโลก (The Think Earth Program) สำหรับนักเรียน ชั้นอนุบาล ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้นำสิ่งแวดล้อมและบริษัทในรัฐแคลิฟอร์เนียใต้ (environmental agencies and companies in Southern California) ได้เสนอการพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอด ทักษะ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การลดปริมาณขยะ และการลดมลภาวะ สำหรับนักเรียนอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

**เป้าหมายของโปรแกรม** เพื่อให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดรวบยอด ทักษะ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การลดปริมาณขยะ และการลดมลภาวะ

**ลักษณะของโปรแกรม** จัดเป็นโปรแกรมที่บูรณาการอยู่ในหลักสูตรปกติ

**นักเรียนที่เข้าร่วมในโปรแกรม** เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนมากกว่า 1,000 คน จาก 42 ห้องเรียน จาก 12 โรงเรียน ที่ได้รับการส่งเสริมและสมัครใจ เข้าร่วมโปรแกรม

**การจัดการเรียนการสอน** เป็นการบูรณาการในวิชาตามหลักสูตรปกติ

**การประเมินผลโปรแกรม** ประเมินผลโปรแกรมจากการแบบทดสอบสิ่งแวดล้อมศึกษาในด้านความคิดรวบยอด ทักษะ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การลดปริมาณขยะ และการลดมลภาวะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3. โปรแกรมการศึกษาเชิงนิเวศวิทยาบริเวณชายฝั่งทะเล (Ecology education on the Coast of Maine)

โรงเรียนนิเวศวิทยาทางทะเล เป็นองค์กรอิสระทางการศึกษาที่จัดการศึกษาเชิงนิเวศวิทยาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยการสร้างหลักสูตรนิเวศวิทยาแบบบูรณาการ องค์ประกอบของโปรแกรมประกอบด้วย

#### วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

1. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศวิทยา และสภาพแวดล้อม วัฏจักรและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในระบบนิเวศวิทยา
2. เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างจากโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
3. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอด เกี่ยวกับความสำคัญของวิทยาศาสตร์

**ลักษณะของโปรแกรม** จัดเป็นโปรแกรมนอกหลักสูตร แบ่งเป็น 3 โปรแกรม คือ โปรแกรมแบบค้างคืน (Residential program) โปรแกรมแบบวันเดียว (Day program) โปรแกรมเสริมหลักสูตร (Outreach Programs)

**การจัดการเรียนการสอน** เป็นการสอนโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในสถานที่ นอกห้องเรียน โดยให้นักเรียนได้ใช้ทักษะวิทยาศาสตร์ เช่น การค้นพบ การสังเกต เป็นต้น ในสถานที่ต่างๆ เช่น เนินทรายที่เกิดจากแรงลม ป่า กระแสน้ำจากเทือกเขา และ นาเกลือ ในแต่ละบทเรียนนักเรียนจะได้เรียนรู้ในเรื่อง ลักษณะของมหาสมุทร นิเวศวิทยา ชีววิทยา ธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา สังคมศึกษา และการเขียน

**การประเมินผลโปรแกรม** ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากผลงานของ นักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม เช่น แบบบันทึกภาคสนาม การแสดงออกทางด้านพฤติกรรมในการตระหนักถึงคุณค่าของชายฝั่งทะเล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

**ขั้นที่ 1** การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

**ขั้นที่ 2** การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

**ขั้นที่ 3** การทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

**ขั้นที่ 4** การปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

#### ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านแนวคิด ขั้นตอน รูปแบบการสอน เทคนิคการสอนเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาเอกสาร สิ่งพิมพ์ รายการโทรทัศน์และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการขยะ

1.3 ศึกษาหลักการ แนวการจัดการเรียนการสอน จากเอกสาร สิ่งพิมพ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.4 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)

1.5 ศึกษาอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม” ซึ่งจัดโดยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2542

## ขั้นที่ 2 การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

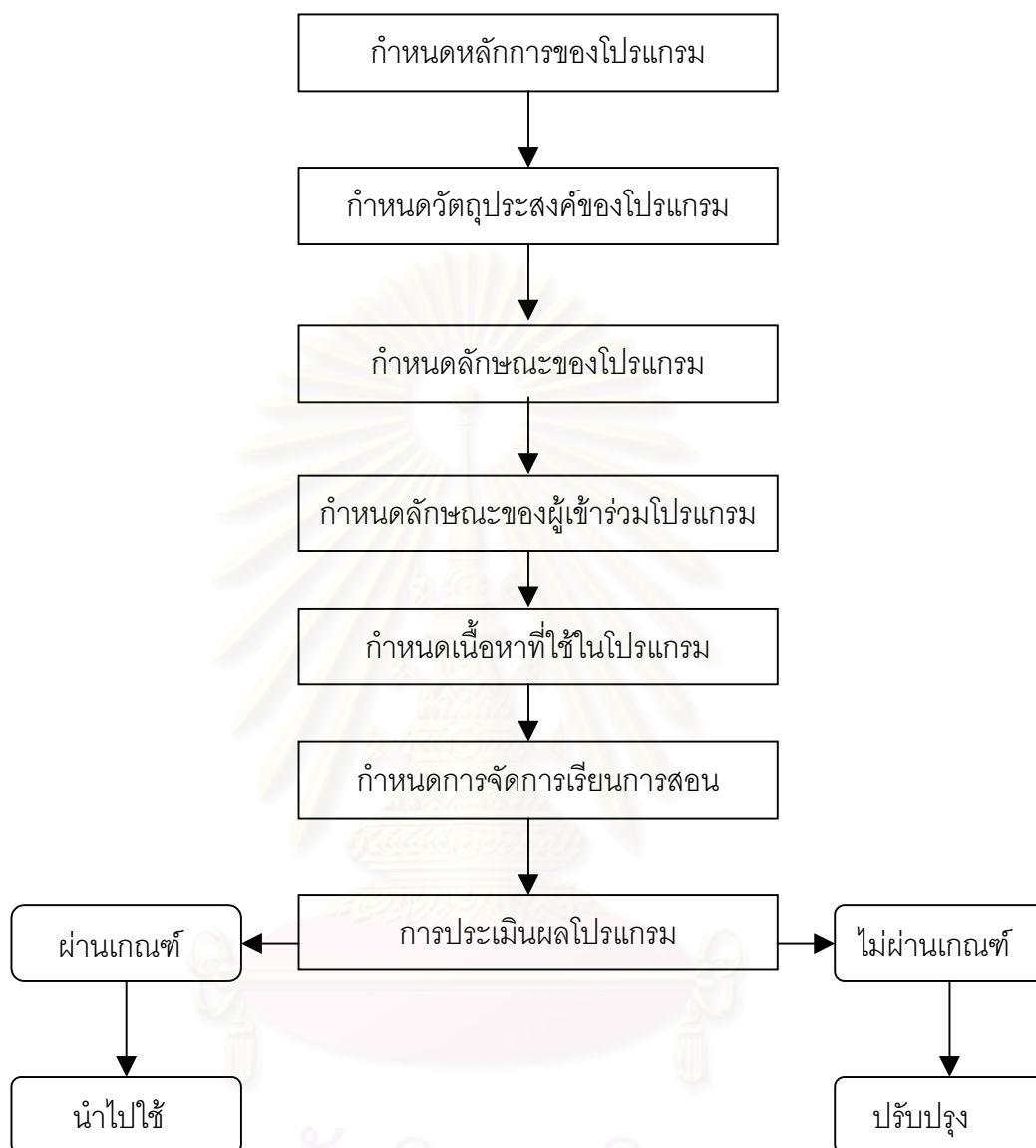
ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโปรแกรมฯ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 สังเคราะห์แนวคิด หลักการ และงานวิจัย ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ดังแสดงกรอบแนวคิดการสร้างโปรแกรมในแผนภูมิที่ 1



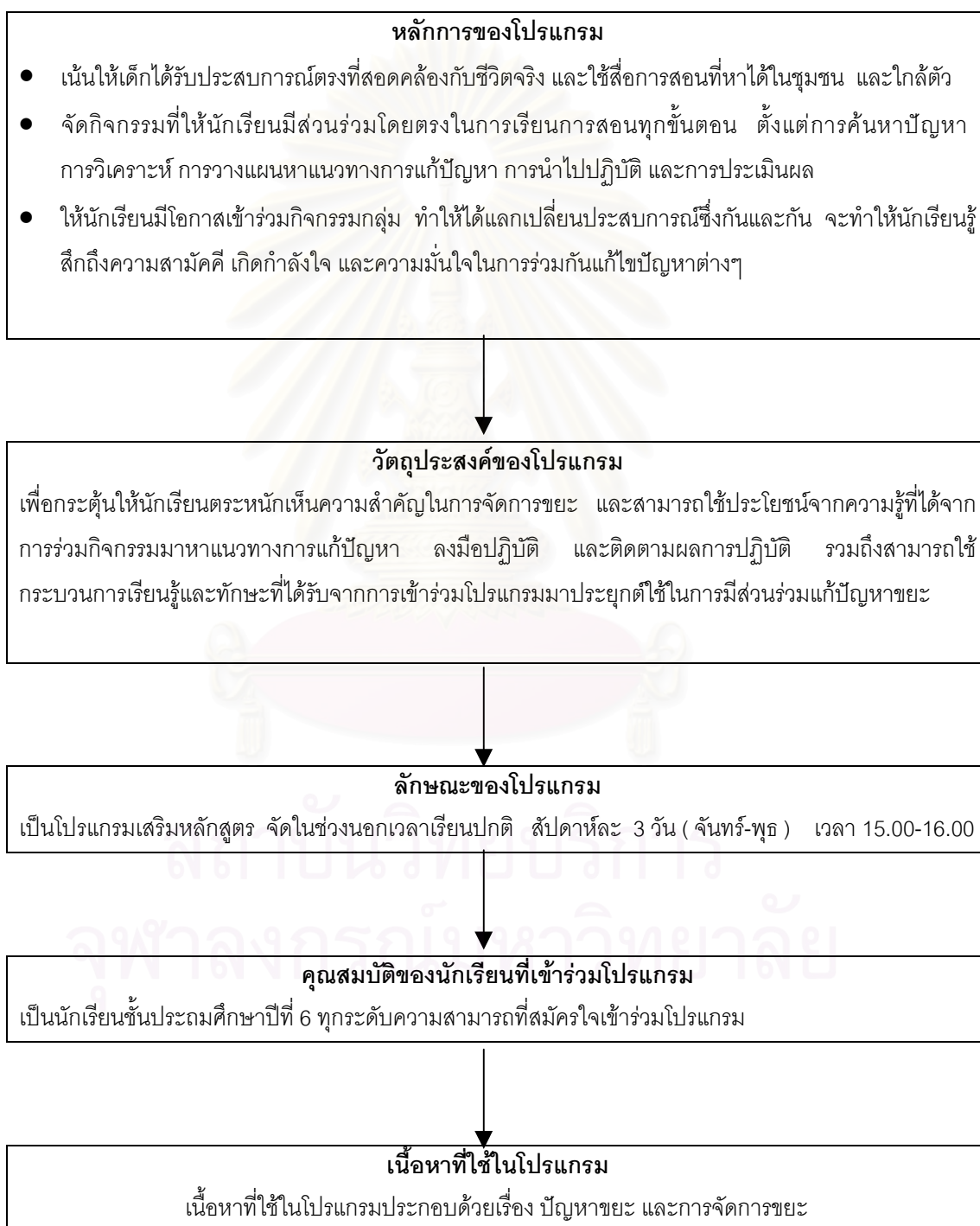
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนภูมิที่ 1** กรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

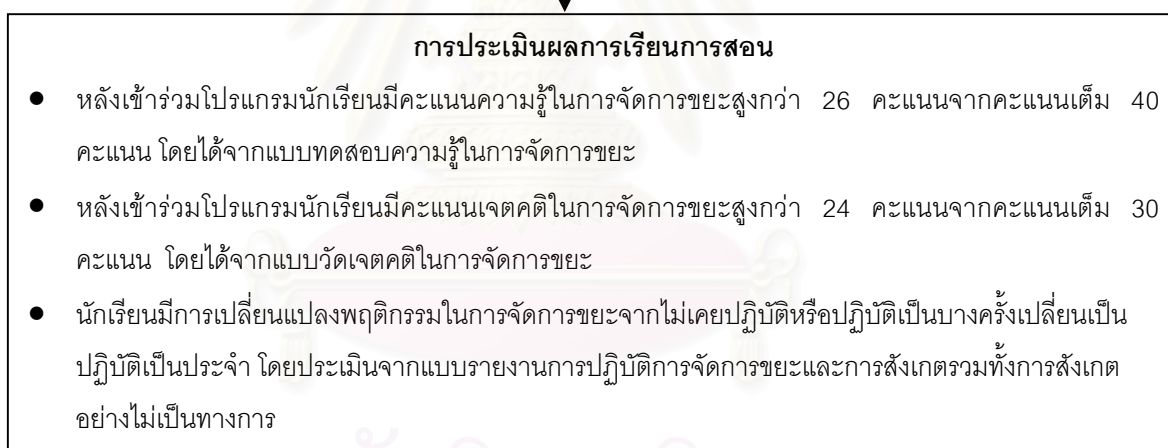
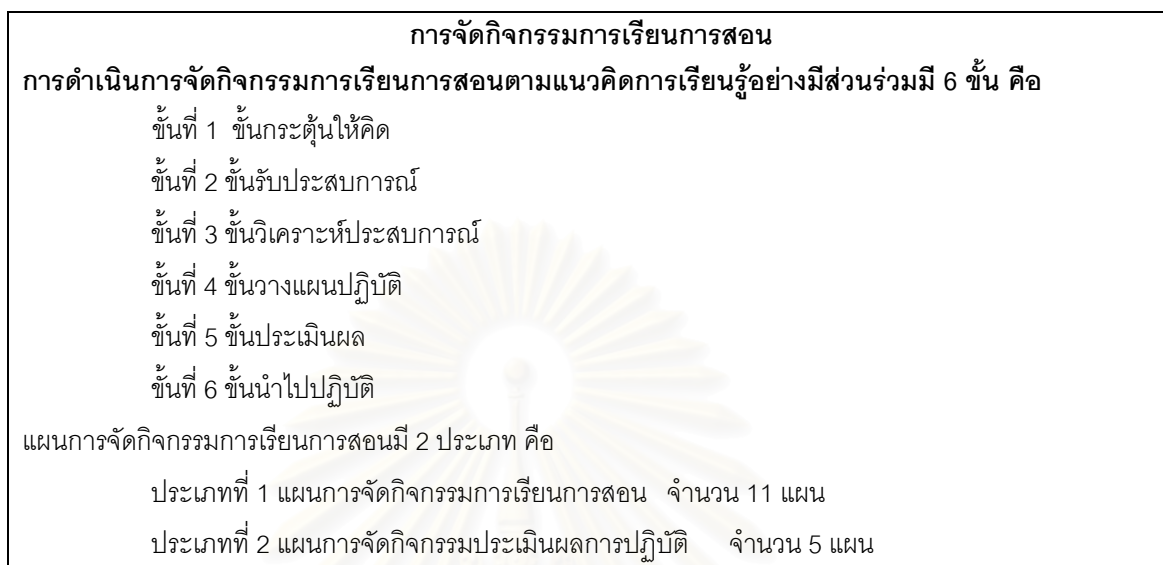


2.2 นำกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้นมาเขียนรายละเอียดของโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2

**แผนภูมิที่ 2** โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิด การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

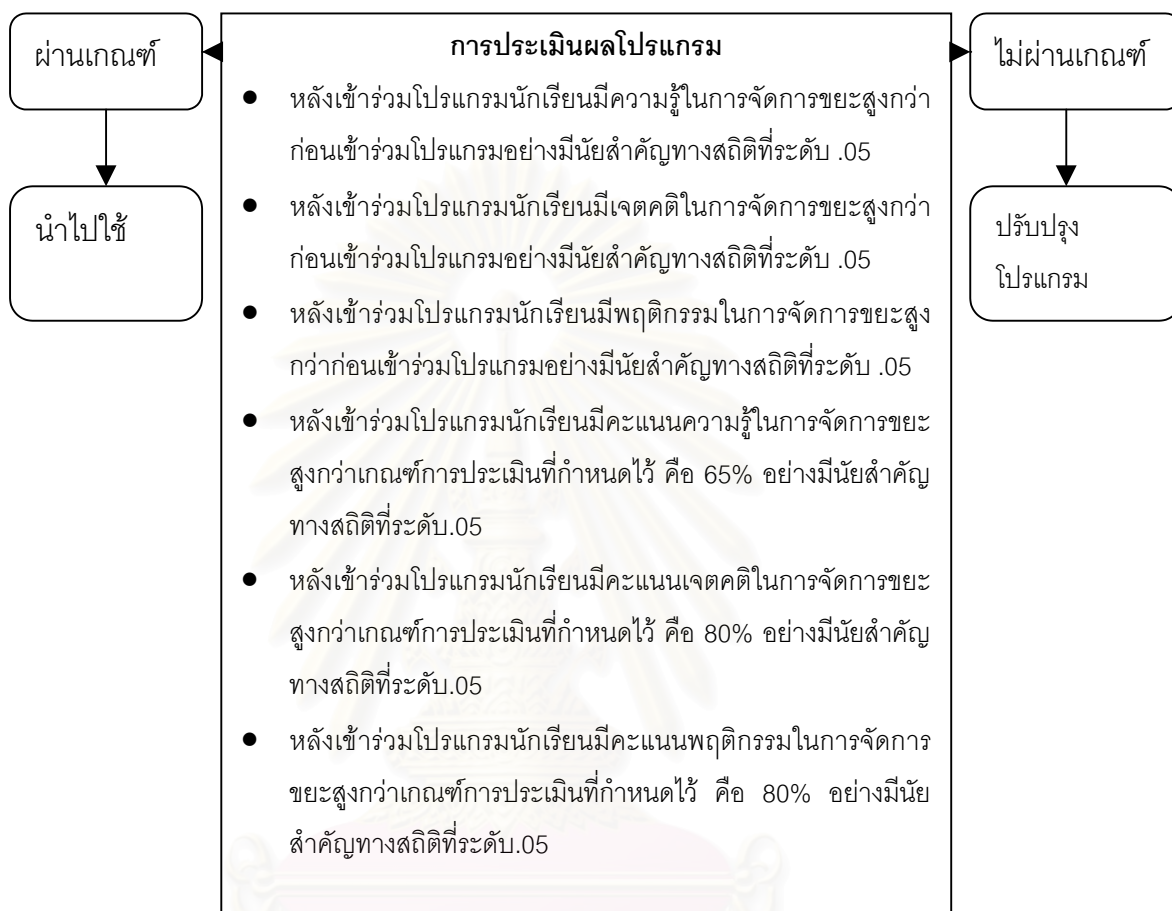


**แผนภูมิที่ 2 ( ต่อ )** โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้  
แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 2 ( ต่อ ) โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ในการจัดการขยะโดยใช้  
แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม





2.3 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.3.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสอนความรู้ สิ่งแวดล้อม วิธีการจัดการขยะ จาก เอกสาร สิ่งพิมพ์ วารสาร ตำรา รายการโทรทัศน์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 นำข้อมูลที่ได้ศึกษามากำหนดเป็นเนื้อหาในโปรแกรม ดังนี้

1) ปัญหาขยะ

1.1 ) ผลกระทบจากปัญหาขยะ

1.2 ) ภาวะเรือนกระจก

2) การจัดการขยะ

2.1 ) การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ

2.2) การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

2.3) การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจืดจาง

2.4) การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

2.5) การซ่อมใช้

2.4 กำหนดขั้นตอนการสอนในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมโดยสังเคราะห์แนวคิด ขั้นตอนและกระบวนการ และเทคนิคการสอนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมของ อลิศรา ชูชาติ (2542) คาบุทา โทมัส-สเลย์เตอร์ และฟอร์ด ( 1993 ) โรเจอร์ ( Rojer , 1987 อ่างถึงโนไผท สิทธิสุนทร ,2542 ) และองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ( Food and Agriculture Organization, 1994 ) มากำหนดเป็นขั้นตอนการสอนการจัดการขยะและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งมี 6 ขั้นตอน ดังเสนอไว้ในตารางที่ 2

สำนักงานวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการสอนการจัดการขยะ ตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

ขั้นตอนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน
<p>1. ขั้นกระตุ้นความคิด</p> <p>เป็นขั้นที่ครูจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่จะเรียนเพื่อให้นักเรียนคิด พิจารณาประสบการณ์ที่ครูจัดให้แล้วแสดงความคิดเห็น</p>	<p>ครูจัดกิจกรรมโดยใช้ เกมการศึกษา ข่าว วิดีทัศน์ การทำแผนผังชุมชน เป็นต้น เพื่อให้ นักเรียน ได้ แสดง ความคิด เห็น โดยใช้ประสบการณ์เดิม</p>
<p>2. ขั้นรับประสบการณ์</p> <p>เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลด้วยการมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองที่ครูจัดให้</p>	<p>ครูจัดประสบการณ์ใหม่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ เช่น การสำรวจชุมชน การฝึกทำกระดาษรีไซเคิลจากสมุดเรียนที่ใช้แล้ว การทำสบู่จากน้ำมันที่ใช้แล้ว เป็นต้น</p>
<p>3. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์</p> <p>เป็นขั้นที่ให้นักเรียนค้นหาข้อสรุปจากประสบการณ์ที่ได้รับ และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น เพื่อหาแนวทางนั้น ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง</p>	<p>ครูจัดให้นักเรียนได้แบ่งกลุ่ม อภิปราย และร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้ในขั้นที่ 2 เพื่อนำมาหาข้อสรุป เหตุผล เสนอข้อคิดเห็น และร่วมกันคิดริเริ่มสร้างสรรค์หาแนวทางการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูล โดยใช้ แผนผังความรู้ การทำตาราง (Time Line) การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ) กรอบแนวคิดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้  
อย่างมีส่วนร่วม

ขั้นตอนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน
<p>4. ขั้นวางแผนปฏิบัติ</p> <p>เป็นขั้นที่ให้นักเรียนร่วมกันตัดสินใจนำแนวทางการแก้ปัญหาที่คิดแล้ว มาวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาที่ปฏิบัติได้จริง</p>	<p>ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม หรือจับคู่ เพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการจัดลำดับขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหา</p>
<p>5. ขั้นประเมินผล</p> <p>เป็นขั้นที่ให้นักเรียนนำเสนอแผนการดำเนินงานและร่วมกันประเมินว่าแผนการดำเนินงานสามารถนำไปดำเนินการได้จริงหรือไม่ มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง</p>	<p>นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนการดำเนินงานตามความถนัดของแต่ละกลุ่ม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันประเมินแผนการดำเนินการโดยแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งนักเรียนจะได้ซักถามโต้แย้ง และเสนอแนะความคิดต่าง ๆ อย่างอิสระ เพื่อร่วมกันสรุปเป็นแผนการดำเนินงานที่นำไปใช้ได้เหมาะสมกับนักเรียน</p>
<p>6. ขั้นนำไปปฏิบัติ</p> <p>เป็นขั้นที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงตามแผนที่วางไว้แล้วบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ</p>	<p>นักเรียนนำวิธีดำเนินการแก้ปัญหาที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติจริงให้เหมาะสมกับตนเอง แล้วบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ ที่อยู่ในรูปแบบของ “ใบนำฝากธนาคารจัดการขยะ” แล้วนำมารายงานผลร่วมกับผู้อื่น</p>

2.5 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้มีส่วนร่วม มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.5.1 ศึกษาแนวคิด จากเอกสารและงานวิจัย ในด้านการเรียนรู้มีส่วนร่วม การจัดการขยะ การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาในพื้นที่เกี่ยวกับสภาพและปัญหาของชุมชนสันทราย และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2.5.2 นำเนื้อหาในข้อ 2.2 และการศึกษาจากข้อ 2.4.1 นำมากำหนดชื่อแผน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสาระความรู้ที่ใช้สอน ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** สาระความรู้จำแนกตามแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรม

เรื่อง	เนื้อหา
ปัญหาขยะในชุมชน	ความหมายของขยะ สภาพปัญหาขยะในชุมชน ประเภทของขยะ แหล่งที่มาของขยะ สาเหตุปัญหาขยะ และแนวทางการแก้ไข
ผลกระทบจากปัญหาขยะ	ผลกระทบจากปัญหาขยะที่มีต่อ มนุษย์ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ และแนวทางการแก้ไข
ภาวะเรือนกระจก	ลักษณะของภาวะเรือนกระจก ก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบของภาวะเรือนกระจก และการป้องกันและแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะเรือนกระจก
หลักการจัดการขยะ	ความหมายของการจัดการขยะ และหลักสำคัญในการจัดการขยะ ทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตราย การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และ การซ่อมใช้
การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	ความหมาย ประเภท กระบวนการผลิต ผลกระทบ ระยะเวลาในการย่อยสลาย ของวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ใส่สินค้า ประกอบด้วย กระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะ และแนวทางการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ

ตารางที่ 3 ( ต่อ ) สารระความรู้จำแนกตามแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรม

เรื่อง	เนื้อหา
การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	ความสำคัญของการนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ วิธีการนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ประโยชน์การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดขาย	ความหมายผลิตภัณฑ์อันตราย ขยะอันตราย สัญลักษณ์อันตราย พิษจากขยะอันตราย ผลกระทบจากขยะอันตราย หลักการจัดการ ขยะอันตราย การกำจัดขยะอันตราย และแนวทางการปฏิเสธการใช้ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดขาย
การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	ความหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ สัญลักษณ์แล้วกลับมาใช้ ใหม่ ผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ผลกระทบ ของการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ แนวทางการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ การนำกระดาษสมุดที่ไม่ใช้แล้วมาแปรรูป
การทำสบู่จากน้ำมันที่ไม่ใช้แล้ว	วิธีการทำสบู่จากน้ำมันที่ไม่ใช้แล้ว
การซ่อมใช้	ความหมายการซ่อมใช้ หลักการซ่อมใช้ ประโยชน์ของการซ่อมใช้ แนวทางการซ่อมใช้
ชุมชนปลอดขยะ	แนวทางการจัดการขยะในบ้าน แนวทางการจัดการขยะในตลาด แนวทางการจัดการขยะในโรงเรียน แนวทางการจัดการขยะในร้านค้า

2.5.3 กำหนดสื่อที่นำมาใช้จัดกิจกรรม เป็นสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวนักเรียน เป็นสื่อของจริงที่อยู่ในชุมชน นอกจากนี้ยังใช้ข้อความรู้ สารคดี เหตุการณ์จากหนังสือ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์หรือโทรทัศน์ และหนังสือการ์ตูน โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยา เหมาะสมกับพื้นความรู้และชีวิตจริง เช่น น้ำมันที่ไม่ใช้แล้วจากบ้านของนักเรียน กระดาษสมุดที่ใช้หมดแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

2.5.4 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะซึ่งมีทั้งหมด 16 แผน โดยมีรายละเอียดดังนี้

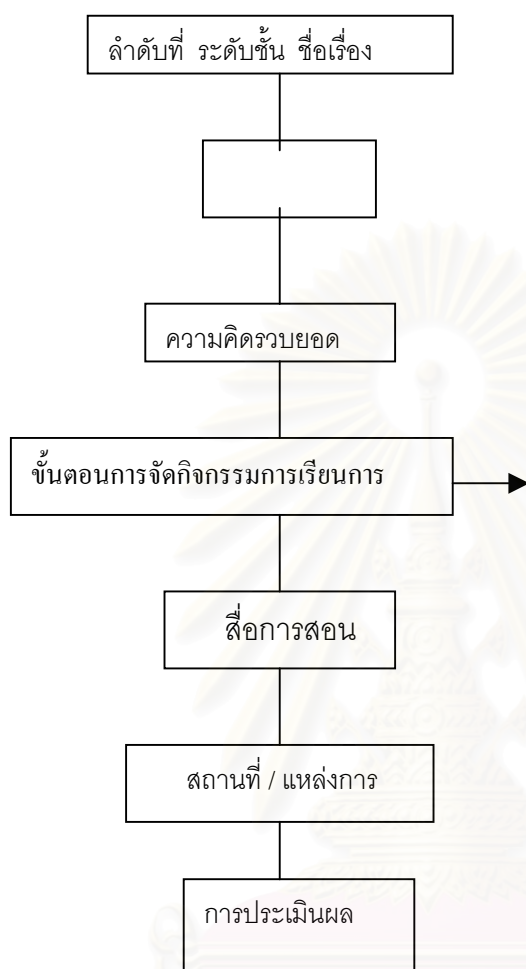
1 )แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะประกอบด้วย ลำดับที่ของแผน ระดับชั้น ชื่อเรื่อง จุดประสงค์ ความคิดรวบยอด เวลาที่ใช้ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มี 6 ชั้น สื่อการสอน สถานที่ / แหล่งการเรียนรู้ การประเมินผล จำนวน 11 แผน

2 )แผนการจัดกิจกรรมประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ ประกอบด้วย ลำดับที่ ของแผน ชื่อเรื่อง ระดับชั้น จุดประสงค์ เวลาที่ใช้ ขั้นตอนการประเมินผล และสื่อที่ใช้ จำนวน 5 แผน รายละเอียดของส่วนประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแผนการจัดกิจกรรมประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ นำเสนอไว้ในแผนภูมิที่ 3 และ 4



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 3 ส่วนประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้  
อย่างมีส่วนร่วม



**ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความคิด**

เป็นขั้นที่ครูจัดประสบการณ์กระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่จะเรียน เพื่อให้นักเรียนคิดพิจารณาประสบการณ์ที่ครูจัดให้ แล้วแสดงความคิดเห็น

**ขั้นที่ 2 ขั้นรับประสบการณ์**

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลด้วยการมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่ครูจัดให้

**ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์**

เป็นขั้นที่นักเรียนคิดหาข้อสรุปจากประสบการณ์ที่ได้รับและร่วมแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

**ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนปฏิบัติ**

เป็นขั้นที่นักเรียนตัดสินใจนำแนวทางการแก้ไขปัญหาวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาที่ปฏิบัติได้จริง

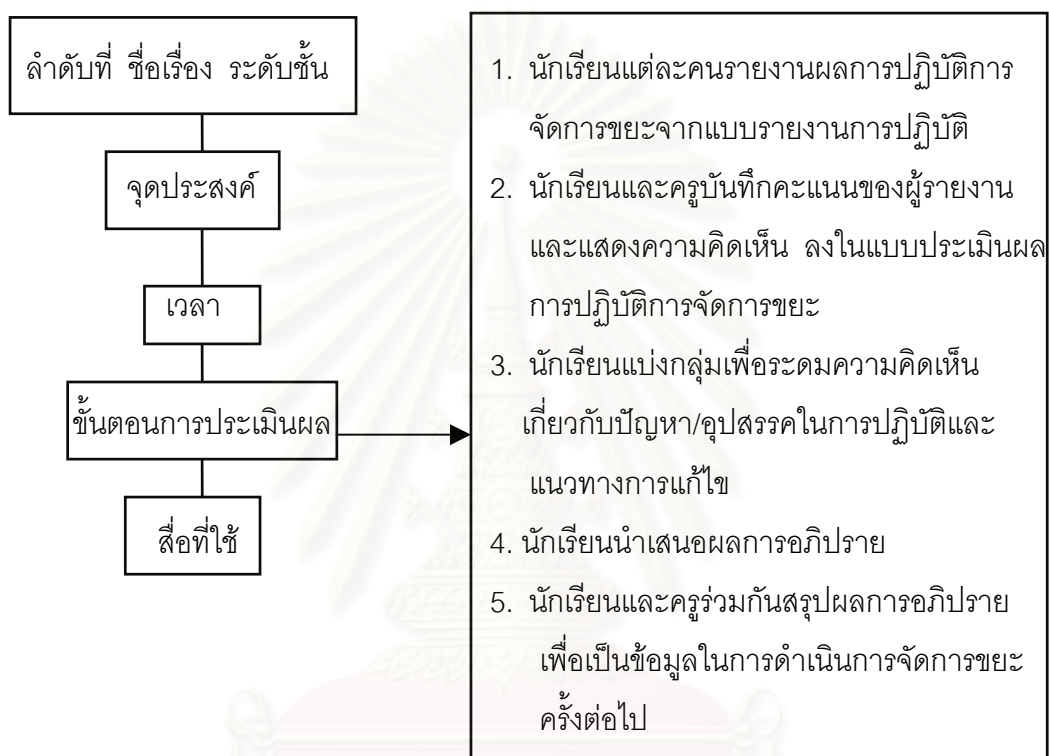
**ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล**

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนนำเสนอแผนการดำเนินงานและร่วมกันประเมินว่าแผนการดำเนินงานสามารถนำไปดำเนินการได้จริงหรือไม่ มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง

**ขั้นที่ 6 ขั้นนำไปปฏิบัติ**

เป็นขั้นที่นักเรียนนำแผนการดำเนินการไปฝึกปฏิบัติจริงแล้วบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติ

**แผนภูมิที่ 4** ส่วนประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ  
ตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม





2.5.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแผนการจัดกิจกรรมประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การประเมินผล แล้วนำมาพิจารณาแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 3 แผน คือ แผนการจัดกิจกรรมที่ 2 ( ผลกระทบจากปัญหาขยะ ) แผนการจัดกิจกรรมที่ 4 ( หลักการจัดการขยะ ) และแผนการจัดกิจกรรมที่ 11 ( การทำสบู่จากน้ำมันเหลือใช้ ) ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนสันทรายหลวง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในด้านเวลา และความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมทั้งหมด จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## 2.6 สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 5 ชุด ประกอบด้วย

- 1)แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ
- 2)แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ
- 3)แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ
- 4)แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ
- 5)แบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ

รายละเอียดของเครื่องมือและการสร้างเครื่องมือแต่ละชุดมีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ 5 ด้าน คือ การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่และการซ่อมใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ความหมายของการจัดการขยะในแต่ละด้าน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการจัดการขยะในแต่ละด้าน ผลกระทบ และแนวทางการจัดการขยะ แบบทดสอบความรู้เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 40 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน คือ คำตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบความรู้ จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

1.2 กำหนดอัตราส่วนของข้อสอบโดยสร้างข้อสอบเกี่ยวกับการจัดการขยะเท่ากันทุกด้าน คือ 12 ข้อ และเลือกข้อสอบด้านละ 8 ข้อ

1.3 สร้างข้อสอบสำหรับวัดความรู้ในการจัดการขยะให้สอดคล้องกับตารางกำหนดวัตถุประสงค์ จำนวนข้อสอบทั้งหมด และจำนวนข้อสอบที่ต้องการ ได้จำนวนข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ

1.4 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ภาษาที่เหมาะสมในข้อคำถาม ความเหมาะสมของตัวเลือกและตัวลงในข้อคำตอบ แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง

1.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 จำนวน 40 คน เนื่องจากนักเรียนในโรงเรียนนี้ได้รับการสอนเกี่ยวกับการจัดการขยะในเรื่อง การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ แต่ยังไม่ได้รับการสอนเกี่ยวกับการจัดการขยะในด้านอื่น ผู้วิจัยจึงเข้าไปจัดกิจกรรมการสอนและให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะในเรื่อง การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก และการซ่อมใช้ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และแจกแผ่นพับความรู้เรื่องการจัดการขยะให้นักเรียน หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ จึงนำแบบทดสอบไปทดลองใช้และตรวจให้คะแนน

1.6 นำผลการทดสอบมาหารระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ได้จำนวนข้อสอบในการจัดการขยะแต่ละด้าน 8 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ รายละเอียดของระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จำนวนข้อคำถามในแต่ละด้านของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ นำเสนอในภาคผนวก ง

1.7 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับตัวอย่างประชากร จำนวน 20 คน มาหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR - 20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะทั้งฉบับ เท่ากับ .81

2. แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ เป็นแบบวัดเจตคติที่เกี่ยวกับการเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการจัดการขยะ 5 ด้าน คือ การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยมีข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมและเจตคติต่อการจัดการขยะ แล้วให้นักเรียนเลือกตอบแสดงความคิดเห็นกับข้อความนั้น จำนวน 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Type Scale) ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

การให้คะแนนข้อความทางบวก ถ้าเห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 4 คะแนน เห็นด้วยให้ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 2 คะแนน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 1 คะแนน

การให้คะแนนข้อความทางลบ ถ้าเห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 1 คะแนน เห็นด้วยให้ 2 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 4 คะแนน

โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความหมายของเจตคติ ขอบข่ายของเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ด้านความคิดเห็น ความเชื่อเกี่ยวกับการจัดการขยะ

2.2 รวบรวมความหมาย ขอบข่ายพฤติกรรมที่เกี่ยวกับเจตคติในการจัดการขยะ

2.3 สร้างตารางกำหนดวัตถุประสงค์ นำหนักของข้อความ จำนวนข้อทั้งหมด และจำนวนข้อที่ต้องการ รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 6

ตารางที่ 4 จำนวนข้อและประเภทของข้อความในแบบวัดเจตคติ

เนื้อหา	ข้อความเชิงนิมิต	ข้อความเชิงนิเสธ	จำนวนข้อ	จำนวนข้อที่เลือก
การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	5	4	9	6
การเห็นความสำคัญและประโยชน์การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	5	4	9	6
การเห็นความสำคัญและประโยชน์การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก	5	4	9	6
การเห็นความสำคัญและประโยชน์การแปรูปกลับมาใช้ใหม่	4	5	9	6
การเห็นความสำคัญและประโยชน์การซ่อมใช้	5	4	9	6
รวม	24	21	45	30

2.4 สร้างแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ จำนวน 45 ข้อ

2.5 นำแบบวัดเจตคติไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด ภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมาย และลักษณะของข้อความทางบวกและทางลบ แล้วนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.6 นำแบบวัดเจตคติที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร ปีการศึกษา 2543 จำนวน 40 คน เพื่อดูลักษณะของการใช้ภาษา ความชัดเจนของคำถาม รวมทั้งเวลาในการทดสอบ เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha's Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .73 ซึ่งนับเป็นค่าที่ใช้ได้

3. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ มีจุดมุ่งหมายในการสังเกต พฤติกรรมการจัดการขยะในด้านการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยใช้ สถานการณ์จำลองที่ผู้วิจัยกำหนดทั้งหมด 2 สถานการณ์ โดย สถานะที่ 1 สำหรับสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และสถานการณ์ทั้ง 2 มีจุดมุ่งหมายในการสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรม รายละเอียดของแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อนักเรียน วันที่ เวลา และสถานที่

ส่วนที่ 2 สำหรับบันทึกรายการผลิตภัณฑ์ที่นักเรียนเลือก และรายละเอียดของ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก

โดยครูจะนำแบบสังเกตพฤติกรรมไปบันทึกระหว่างที่นักเรียนแต่ละคนแสดงบทบาทตามสถานการณ์ที่กำหนด จากนั้นครูนำแบบสังเกตมาวิเคราะห์พฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนแสดงออกมานั้น ตรงกับพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ปรากฏในแบบประเมินพฤติกรรมในช่อง การปฏิบัติ และให้คะแนนในการจัดการขยะในช่อง คะแนนที่ได้ ดังนี้

ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะ ให้ใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  ได้ 1 คะแนน

ถ้านักเรียนไม่ได้แสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะ ให้ใส่เครื่องหมาย X ได้ 0 คะแนน

โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม เทคนิคการ ประเมินผลพฤติกรรม จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมการจัดการขยะ

3.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งประกอบด้วย รายการผลิตภัณฑ์และวัสดุต่าง ๆ ที่ให้นักเรียนเลือกใช้ในระหว่างการแสดงบทบาทตามสถานการณ์ โดยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด รายละเอียด นำเสนอไว้ในภาคผนวก

3.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการขยะ ความครอบคลุมของสถานการณ์ที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรม และความเหมาะสมในการจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ ในแต่ละสถานการณ์ แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง

3.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 จำนวน 10 คน เพื่อดูความเหมาะสมของแบบสังเกตพฤติกรรมในเรื่องความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ให้นักเรียนแสดงบทบาท และเรื่องความเหมาะสมของเวลาที่ใช้

4. แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ เป็นแบบรายงานตนเองที่ผู้เรียนจะบันทึกการกระทำที่เกี่ยวกับการจัดการขยะตามที่ตนเองได้ปฏิบัติ ลงในแบบรายงานการปฏิบัติซึ่งอยู่ในรูปแบบของ “ใบนำฝากธนาคารจัดการขยะ” โดยนักเรียนทุกคนจะได้รับแบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ หลังจากสิ้นสุดแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผน

รายละเอียดของแบบรายงานการปฏิบัติมีทั้งหมด 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สำหรับบันทึกชื่อ นามสกุลของนักเรียนและวันที่ปฏิบัติ

ส่วนที่ 2 สำหรับบันทึกการกระทำที่แสดงถึงการจัดการขยะของนักเรียน

ส่วนที่ 3 สำหรับผู้ปกครองบันทึกความคิดเห็นต่อการกระทำของนักเรียน

นักเรียนจะได้รับแบบรายงานการปฏิบัติไปบันทึกในส่วนที่ 1 และ 2 และให้ผู้ปกครองบันทึกในส่วนที่ 3 จากนั้นนักเรียนทุกคนจะนำแบบรายงานมานำเสนอผลการปฏิบัติร่วมกับครูและนักเรียน ในแผนการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติ

โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผล โดยการใช้แบบรายงานการปฏิบัติ

4.2 รวบรวมหลักเกณฑ์ เทคนิคการสร้างแบบรายงานการปฏิบัติ จากเอกสารและ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ มาวิเคราะห์หารูปแบบของแบบรายงานการปฏิบัติที่เหมาะสมกับการจัดการขยะ

4.3 สร้างแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ รายละเอียดนำเสนอใน ภาคผนวก ค

4.4 นำแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาในเรื่องความเหมาะสมในการนำไปใช้จริง และส่วนประกอบในแบบรายงานการปฏิบัติ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการขยะ เป็นการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเกี่ยวกับการจัดการขยะ ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์แบ่งเป็น 3 ตอน คือ สภาพขยะทั่วไปในบ้านของนักเรียน การจัดการขยะที่นักเรียนปฏิบัติ และความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพปัญหาขยะ และแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะ

รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์มี 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อของนักเรียน วันที่ สถานที่ และเวลาในการสัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 สำหรับบันทึกข้อความคำถามและคำตอบจากการสัมภาษณ์ โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ และเทคนิคการสัมภาษณ์

1.2 รวบรวมข้อบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ เพื่อสร้างเป็นกรอบแนวคิด แนวคำถามในแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย สภาพทั่วไป สภาพการจัดการขยะในบ้าน ได้แก่ การเกิดขยะ การเก็บกักขยะ และการกำจัดขยะ การจัดการขยะ 5 ด้าน คือ การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาขยะในปัจจุบันและการแก้ไขปัญหาขยะ

1.3 ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 28 คำถาม

1.4 นำแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการขยะไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความครอบคลุมของวัตถุประสงค์ โครงสร้างของภาษา ความเหมาะสมของข้อความ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 ผู้ทรงคุณวุฒิให้เพิ่มคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพปัญหาขยะ และแนวทางแก้ไข

1.6 ผู้วิจัยเพิ่มคำถามแล้วนำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 จำนวน 10 คน เพื่อดูความชัดเจนของคำถาม และเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ แล้วปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

### ขั้นที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการ ขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมตามลำดับดังนี้

#### 3.1 ประชากรและตัวอย่างประชากร

3.1.1 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย  
ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งโรงเรียนมีลักษณะดังนี้

1) เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่บนถนน เชียงใหม่ – พริ้ว ตั้งอยู่ในเขต  
สุขาภิบาลสันทรายหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ( เป็นชุมชนที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจาก  
ขยะ ) มีอาณาเขตติดกับตลาด และวัดแม่แก้วน้อย มีระยะห่างจากอำเภอเมือง 7 กิโลเมตร ใน  
เขตสุขาภิบาลสันทรายหลวงไม่มีการจัดภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภทขยะ แต่จัดภาชนะ  
รองรับขยะให้ทั้งหมดในถังเดียวกัน

2 ) เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดกลาง เปิดสอนตั้งแต่ระดับ  
อนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีจำนวนห้องดังนี้ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 ทั้งหมด 5  
ห้องเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ทั้งหมด 11 ห้องเรียน โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 2 ห้อง  
ห้องละ 26 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 ทั้งหมด 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 23 ห้องเรียน  
มีครู - อาจารย์ทั้งสิ้น 36 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 26 คน และนักการภารโรง 2 คน มีนัก  
เรียนทั้งสิ้น 657 คน เป็นนักเรียนชาย 352 คน และนักเรียนหญิง 305 คน

3) แต่ละห้องเรียนมีการจัดชั้นเรียนแบบคละ คือภายในห้อง  
หนึ่ง ๆ จะมีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน รวมอยู่ในห้องเดียวกัน

4) ผู้ปกครองส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพรับจ้างและทำการเกษตร  
มีฐานะค่อนข้างยากจน

3.1.2 ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ( ห้อง 1 )  
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543  
มีจำนวนทั้งหมด 26 คน และมีนักเรียนที่สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรม จำนวน 20 คน โดยมีขั้นตอน  
ในการเลือกตัวอย่างประชากร ดังนี้

1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้แก่ผู้อำนวยการโรงเรียน  
และครูประจำชั้นระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมี 2 ห้อง เพื่อหาครูประจำชั้นที่สนใจจะให้นักเรียน



ในชั้นของตนเองเข้าร่วมโปรแกรมฯ ซึ่งครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1 สนใจเข้าร่วมโปรแกรม

2) ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1 นำวัตถุประสงค์การวิจัยไปแจ้งให้นักเรียนในห้องทราบ เพื่อรับสมัครนักเรียนที่สนใจจะเข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งมีนักเรียนสมัครใจเข้าร่วมโปรแกรม จำนวน 20 คน

3.2 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

3.3 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการขยะ ไปทดสอบและสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลา 1 สัปดาห์

3.4 ผู้วิจัยได้ชี้แจงกับนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรในเรื่องเวลาเรียน วิธีการปฏิบัติในการทำกิจกรรม และสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน

3.5 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้นจำนวน 16 แผน ใช้เวลาในการทดลองสอน 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ ถึง วันพุธ นอกเวลาเรียนปกติ วันละประมาณ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง โดยดำเนินการสอนตั้งแต่วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2544 รายละเอียดของการดำเนินการจัดกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด 11 แผน จะดำเนินการสอนตามขั้นตอนเมื่อถึงขั้นตอนการสอนสุดท้ายคือ ชี้นำไปปฏิบัติในแต่ละแผน นักเรียนจะได้รับแบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ "ใบนำฝากธนาคารจัดการขยะ" เพื่อนำไปบันทึกในสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติ แล้วนำมารายงานให้เพื่อนและครูฟังในวันที่จัดกิจกรรมการประเมินผล โดยครูจะแจ้งวันประเมินผลให้นักเรียนทราบล่วงหน้า 1 วัน

3.5.2 แผนการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะทั้งหมด 5 แผน ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก และการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการจัดกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการซ่อมใช้ ซึ่งในแต่ละแผนจะมีการประเมินเฉพาะการจัดการขยะในด้านที่

กำหนดไว้เท่านั้น ดังนั้นนักเรียนจะนำแบบรายงานการจัดการขยะในแต่ละด้านที่ตนเองบันทึกไว้มา รายงานตรงกับการประเมินผลการจัดการขยะตามที่ครูได้แจ้งล่วงหน้า

3.5.3 ในระหว่างดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสังเกต พฤติกรรมแบบไม่เป็นทางการ เช่น การแสดงความสนใจในการเรียน ผลงานของนักเรียนในการ ปฏิบัติในการจัดการขยะ การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และนำข้อมูลที่ได้ มาใช้ประกอบการอภิปรายผลต่อไป

3.6 หลังจากสิ้นสุดการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการขยะ ไปทดสอบตัวอย่างประชากร (Post - test) ใช้ เวลา 1 สัปดาห์

3.7 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ มาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) เปรียบเทียบคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการ ขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t - test )

2) เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการจัดการขยะหลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน คือ 65% โดยการทดสอบค่าที (t - test )

3) เปรียบเทียบคะแนนเจตคติในการจัดการขยะหลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน คือ 80% โดยการทดสอบค่าที (t - test )

4) เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะหลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน คือ 80% โดยการทดสอบค่าที (t - test )

3.8 ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ และแบบรายงานการ ปฏิบัติในการจัดการขยะ นำเสนอโดยใช้ความเรียง

**ขั้นที่ 4 การปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติและ พฤติกรรมการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธี การดำเนินการตามลำดับ ดังนี้**

4.1 นำผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ข้อมูลจากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม และข้อมูลที่สังเกตอย่างไม่เป็นทางการ มาพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางแก้ไข ตลอดจน

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง มาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.2 ปรับปรุงโปรแกรมและนำเสนอโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับสมบูรณ์



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินการใช้โปรแกรมและหลังการใช้โปรแกรม โดยทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ เจตคติในการจัดการขยะ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรม ด้วยแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ และในระหว่างดำเนินการใช้โปรแกรม เก็บข้อมูลขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ โดยใช้แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็น 4 ตอน ตามลำดับดังนี้

**ตอนที่ 1** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

**ตอนที่ 3** การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน

**ตอนที่ 4** การนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 1** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ในการจัดการขยะ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ในการจัดการขยะของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ระยะเวลา	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	22.80	4.70	
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	28.10	3.85	8.42*

\*P < .05 (  $.05t_{19} = 1.729$  )

จากตารางที่ 5 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะของสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติในการจัดการขยะของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ระยะเวลา	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	22.86	2.50	
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	26.88	1.16	9.24*

\*P < .05 (  $.05t_{19} = 1.729$  )

จากตารางที่ 6 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะของสูงวก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะของ นักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ระยะเวลา	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	5.05	1.57	
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	9.08	0.61	13.24*

\*P < .05 (  $.05t_{19} = 1.729$  )

จากตารางที่ 7 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะของสูงวกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	$\bar{X}$ (n = 20)	S.D.	t
เกณฑ์ (65%ของคะแนนเต็ม)	26	-	2.44 *
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	28.10	3.85	

\*P < .05 (.05 t<sub>19</sub> = 1.729)

จากตารางที่ 8 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเจตคติในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	$\bar{X}$ (n = 20)	S.D.	t
เกณฑ์ (80%ของคะแนนเต็ม)	24	-	10.65 *
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	26.88	1.160	

\*P < .05 ( .05 t<sub>19</sub> = 1.729 )

จากตารางที่ 9 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	$\bar{X}$ (n = 20)	S.D.	t
เกณฑ์ ( 80%ของคะแนนเต็ม)	8	-	11.54*
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	9.5	0.61	

\*P < .05 ( .05 t<sub>19</sub> = 1.729 )

จากตารางที่ 10 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายในตอนนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน โดยประมวลจากแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม และแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม รายละเอียดนำเสนอ ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 พฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนจากแบบสังเกตพฤติกรรมก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

พฤติกรรมในการจัดการขยะ	จำนวนนักเรียน ( 20 คน )	
	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	หลังเข้าร่วมโปรแกรม
<b>การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ</b>		
• นักเรียนเลือกถุงผ้า/ตะกร้าใส่ของ	0	20
• นักเรียนเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดถุงเติมและผลิตภัณฑ์คั้นขวด	17	20
<b>การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</b>		
• นักเรียนนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	7	20
• นักเรียนประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุไม่ใช้แล้ว	7	20
<b>การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก</b>		
• นักเรียนเลือกสินค้าที่ไม่ได้บรรจุในถาดโฟม	13	20
• นักเรียนเลือกสินค้าที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย	13	20
<b>การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่</b>		
• นักเรียนเลือกสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	5	19
• นักเรียนทิ้งกระดาษลงในถังขยะประเภทขยะรีไซเคิล	20	20
<b>การซ่อมใช้</b>		
• นักเรียนพิจารณาสิ่งของที่ชำรุดก่อนใช้	4	20
• นักเรียนซ่อมสิ่งของที่ชำรุด	4	20

ตารางที่ 12 พฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนจากแบบสัมภาษณ์ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

พฤติกรรมในการจัดการขยะ	จำนวนนักเรียน ( 20 คน )	
	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	หลังเข้าร่วมโปรแกรม
<b>การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ</b>		
• นักเรียนนำถุงผ้า/ตะกร้าไปใส่ของที่ตลาด	0	20
• นักเรียนมีแนวทางการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่จะช่วยลดปริมาณขยะในบ้าน	0	20
<b>การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</b>		
• นักเรียนเก็บวัสดุไม่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	4	17
• นักเรียนประดิษฐ์ของใช้ / ของเล่นจากวัสดุไม่ใช้แล้วสำหรับใช้เองและส่งงานครู	4	17
<b>การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก</b>		
• นักเรียนซื้อสินค้าที่ไม่ได้บรรจุในสภาพโฟม	9	20
• ที่บ้านของนักเรียนใช้สินค้าที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย	20	20
<b>การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่</b>		
• นักเรียนรู้จัก / เคยเลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	0	20
• นักเรียนทิ้งขยะลงถังตามประเภทขยะรีไซเคิล	0	0
<b>การช่อมือใช้</b>		
• นักเรียนเคยช่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดเล็กน้อยด้วยตนเอง	9	14
• นักเรียนให้แม่ / พ่อ ช่อมแซมสิ่งของที่ชำรุด	11	6

ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะจากตารางที่ 11 – 12 นำมาสรุปได้ดังตารางที่ 13

**ตารางที่ 13** สรุปการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

การจัดการขยะ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ	
	ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	หลังการเข้าร่วมโปรแกรม
การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	นักเรียนส่วนใหญ่ไม่นำตะกร้าไปใช้ใส่ของที่ซื้อ และไม่มีแนวทางการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	นักเรียนส่วนใหญ่นำตะกร้าไปใช้ใส่ของและมีแนวทางการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ
การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และประดิษฐ์ของใช้ / ของเล่น จากวัสดุไม่ใช้แล้วเฉพาะได้รับมอบหมายจากครูเท่านั้น	นักเรียนส่วนใหญ่เก็บวัสดุไม่ใช้แล้ว เพื่อนำกลับมาประดิษฐ์ของใช้ / ของเล่น สำหรับใช้เองและประดิษฐ์งานส่งครู
การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก	ที่บ้านของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดห้องน้ำ และเคยซื้อสินค้าที่มีโฟมเป็นบรรจุภัณฑ์	นักเรียนทุกคนจะเลือกผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดห้องน้ำที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย และหลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าที่ไม่มีโฟมเป็นบรรจุภัณฑ์
การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	นักเรียนทุกคนไม่รู้จักสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ไม่เคยซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และทิ้งขยะลงถังไม่ตรงตามประเภทวัสดุรีไซเคิล	นักเรียนทุกคนรู้จักสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และเคยเลือกสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และทิ้งขยะลงถังตรงตามวัสดุรีไซเคิล
การซ่อมใช้	นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ซ่อมสิ่งของที่ชำรุดด้วยตนเอง	นักเรียนส่วนใหญ่ซ่อมสิ่งของที่ชำรุดด้วยตนเอง โดยซ่อมของเล่นและของใช้ที่ชำรุดเล็กน้อย

**ตอนที่ 4** การนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรม  
ในการจัดการขยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการทดลองใช้โปรแกรมพบว่าได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด แต่ในระหว่างดำเนินการทดลองได้มีการปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมและสื่อการสอนที่ใช้ในโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมสมบูรณ์ยิ่งขึ้นดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ในแผนการจัดกิจกรรมที่ 2 เรื่องผลกระทบจากปัญหาขยะ กิจกรรมในชั้นกระตุ้นให้คิดจะให้ให้นักเรียนร่วมกันเล่นเกม “ขยะปิคนิก” นักเรียนหญิงจะไม่กล้าจับมือนักเรียนชาย ผู้วิจัยจึงต้องแบ่งเล่น 2 ครั้งโดยเป็นกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง
2. ในแผนการจัดกิจกรรมที่ 7 เรื่องการนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากเดิมในชั้นกระตุ้นให้คิดได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนคิดหาแนวทางการนำกล่องนมมาใช้ประโยชน์ แต่จากการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบว่าที่บ้านของนักเรียนทุกคนมีขยะประเภทถุงหิ้วพลาสติกมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเปลี่ยนจากกล่องนมมาเป็นถุงพลาสติกเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาขยะในชุมชน
3. ในการแบ่งกลุ่มโดยใช้เกมหรือกิจกรรมจะทำให้ใช้เวลามาก ในบางกิจกรรมผู้วิจัยจึงให้นักเรียนรวมกลุ่มกันตามความสมัครใจ แต่ให้จำนวนกลุ่มและจำนวนคนเป็นไปตามที่กำหนดในแผนการจัดกิจกรรม
4. จากการจัดกิจกรรมเรื่องการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่โดยให้นักเรียนแปรรูปกระดาษพบว่าบ้านของนักเรียนจะมีเศษกระดาษจากสมุดมากที่สุดผู้วิจัยจึงเปลี่ยนจากกระดาษหนังสือพิมพ์มาเป็นกระดาษสมุดที่ใช้แล้วซึ่งได้มาจากกระดาษสมุดที่นักเรียนทิ้งในถังขยะรีไซเคิล และสารเคมีที่ใช้ในการฟอกสีกระดาษคือสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์หาซื้อยากในตลาดท้องถิ่น ผู้วิจัยจึงใช้น้ำยาซักผ้าขาวแทน
5. ในการทดสอบพฤติกรรมในการจัดการขยะควรจะมีการสอบถามนักเรียนถึงเหตุผลในการเลือกสินค้าเพื่อตรวจสอบความเข้าใจว่าในการเลือกนั้นนักเรียนคำนึงถึงหลักการการจัดการขยะหรือไม่ เช่นนักเรียนเลือกน้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เกี่ยวกับหลักการจัดการขยะได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้

##### ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

1.1 การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.2 การเข้ารับอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม “ ซึ่งจัดโดยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นที่ 2 การสร้างโปรแกรมสร้างเสริมความรู้และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ

2.2 การกำหนดกรอบแนวคิดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.3 ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เพื่อกำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโปรแกรม

2.2.4 สร้างแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้



- 1.) ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวกับ การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม การจัดการขยะ และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
- 2.) กำหนดเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม โดยผู้วิจัยเลือกเนื้อหาเรื่องปัญหาขยะ และการจัดการขยะ
- 3.) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 11 แผน และแผนการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ 5 แผน รวมทั้งสิ้น 16 แผน
- 4.) นำแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์ ความคิดรวบยอด เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 5.) นำแผนการการสอนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจำนวน 3 แผน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 26 คน เพื่อดูความเหมาะสมในด้านการจัดกิจกรรม ระยะเวลา และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

### 2.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ
2. แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ
4. แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ
5. แบบสัมภาษณ์นักเรียนในการจัดการขยะ

**ขั้นที่ 3** การทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการดำเนินตามลำดับดังนี้

3.1 เลือกตัวอย่างประชากร ซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน ได้มาโดยการรับสมัคร นักเรียนที่สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรม

3.2 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการขยะ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรม ใช้เวลา 1 สัปดาห์

3.3 นำแผนการจัดกิจกรรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากร ใน

สัปดาห์ที่ 2 – 11 ( วันที่ 6 พฤศจิกายน ถึง วันที่ 10 มกราคม 2544 ) เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละประมาณ 1 ชั่วโมง เวลา 15.00 – 16.00

3.4 นำแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรม เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองสอนแล้ว ใช้เวลา 1 สัปดาห์

3.5 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ และแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ มาวิเคราะห์ โดยการทดสอบค่าที่ ( t – test ) และ นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ การสังเกตจากแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ และแบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ มานำเสนอโดยใช้ความเรียง เพื่อประเมินผลโปรแกรม

**ขั้นที่ 4** การปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะด้วยแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

4.1 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

4.2 นำเสนอโปรแกรมฉบับสมบูรณ์

### สรุปผลการวิจัย

ผลการทดลองใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดังนี้

1) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนคะแนนความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมคือ 65%อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมคือ 80%อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6) หลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมคือ 80%อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7) รายละเอียดของโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1. หลักการของโปรแกรม
2. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม
3. ลักษณะของโปรแกรม
4. คุณสมบัติผู้ใช้โปรแกรม
5. เอกสารและเครื่องมือประเมินโปรแกรม
6. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. การประเมินผลการเรียนการสอน

### 1. หลักการของโปรแกรม

โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีหลักการดังนี้

1. เน้นให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และใช้สื่อการสอนที่หาได้ในชุมชน ไม่ซับซ้อน และใกล้ตัวนักเรียนมากที่สุด
2. จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมโดยตรงในการเรียนการสอนทุกขั้นตอน ตั้งแต่การค้นหาค้นหา การวิเคราะห์ การวางแผนหาแนวทางแก้ไขปัญหา การนำไปปฏิบัติ และการประเมินผล
3. ให้นักเรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม เพื่อจะได้เรียนรู้ร่วมกัน ทำให้ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน จะทำให้นักเรียนรู้สึกถึงความสามัคคี เกิดกำลังใจ และความมั่นใจในการร่วมกันแก้ไขปัญหาต่างๆ

## 2. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเกิดความตระหนัก เกี่ยวกับ ความสำคัญของปัญหาขยะ แนวทางการจัดการขยะ และสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ ประมวล มาร่วมกันแก้ปัญหาขยะ

## 3. ลักษณะของโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เป็นแนวทางการจัดการสอนเสริมหลักสูตร ใช้การจัดการเรียนการสอน สัปดาห์ละ 3 วัน วันละประมาณ 1 ชั่วโมง เวลา 15.00-16.00 โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 10 สัปดาห์รวมเวลาดำเนินการทั้งหมดใช้เวลา 12 สัปดาห์

## 4. คุณสมบัติผู้ใช้โปรแกรม

โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมหลักสูตร ที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ครูที่ต้องการให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักเห็นความสำคัญของการจัดการขยะ และลงมือปฏิบัติการจัดการขยะ ดังนั้น ในโปรแกรม นี้จึงได้นำแนวคิดการเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วม มากำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ชัดเจน เห็นแนวทางเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเทคนิควิธีสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถศึกษา และปฏิบัติตามได้โดยง่าย ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ สำหรับเสริมหลักสูตร หรือ จะนำไปสอดแทรกร่วมกับวิชาอื่นในหลักสูตรปกติได้

นักเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) เป็นนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่โรงเรียนตั้งอยู่ในชุมชนที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากขยะ เพื่อเอื้อให้นักเรียนได้ศึกษาสภาพปัญหาขยะ
- 2) นักเรียนส่วนใหญ่ จะอยู่ในชุมชนเดียวกัน และมีความคุ้นเคยกับสภาพชุมชน และคนในชุมชน ซึ่งจะมีบริบทที่ส่งผลต่อการลงปฏิบัติหาข้อมูลในชุมชนจริง ซึ่งจะได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

แม้ว่าโปรแกรมนี้จะทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้น แต่แนวคิดและกิจกรรมที่นำเสนอในแผนการจัดการกิจกรรมเป็นสิ่งที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในบริบทอื่นก็สามารถเรียนรู้ได้ ดังนั้น โปรแกรม นี้จะนำไปใช้ได้ดีกับเด็กในกลุ่มอื่น ๆ ด้วย และ

สามารถใช้กับจำนวนนักเรียนที่มากเพียงใดก็ได้ หากครูฝึกให้นักเรียนได้รู้จักบทบาทของตนเอง ในการร่วมแสดงความคิดเห็น อภิปราย และกล้าแสดงออก ในการแบ่งกลุ่มส่วนใหญ่ จะเป็น กิจกรรมที่ให้นักเรียน เลือกลงกลุ่มตามความสมัครใจ ดังนั้น นักเรียนต้องมีการเปลี่ยนกลุ่มไป เรียนรู้ร่วมกับนักเรียนคนอื่นบ้าง เพื่อจะขยายประสบการณ์ของตนมากขึ้นและนักเรียนต้องมีความ กระตือรือร้นในการมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็น และสร้างผลงานกลุ่ม โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา

### 5. เอกสารและเครื่องมือประเมินผลการเรียนการสอนในโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เอกสารและเครื่องมือประเมินผลการเรียนการสอน ประกอบด้วย

- 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 16 แผน
- 2) เครื่องมือประเมินผลการเรียนการสอน

- 1) แผนการจัดกิจกรรม จำนวน 16 แผน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ จัดทำเป็นแผนการสอนที่ประกอบด้วยเรื่อง ปัญหาขยะ ในชุมชน ผลกระทบจากปัญหาขยะ ภาวะเรือนกระจก การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตราย การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ การทำสบู่จากน้ำมันเหลือใช้ การซ่อมใช้ และชุมชนปลอดขยะ จำนวน 11 แผน และแผนการประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ จำนวน 5 แผน รวมทั้งหมด 16 แผน

- 2) เครื่องมือประเมินผลโปรแกรม

เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ และแบบรายงานผลการปฏิบัติในการจัดการขยะ

2.1 แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ เป็นแบบตัวเลือก โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน มีทั้งหมด 40 ข้อ

2.2 แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ เป็นแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับการเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการจัดการขยะ

2.3 แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะเป็นแบบรายงานตนเองที่นักเรียนจะบันทึกการกระทำที่เกี่ยวกับการจัดการขยะ ตามที่ตนเองได้ปฏิบัติ

รายละเอียดของเอกสารและเครื่องมือประเมินผลของโปรแกรมนำเสนอ  
ในภาคผนวก ข และจ

## 6. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ขั้น ซึ่งมาจากแนวคิดการ  
เรียนรู้มีส่วนร่วม ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นให้คิด หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ครูจัดประสบการณ์ที่  
กระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่จะเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนคิด พิจารณาประสบการณ์ที่  
ครูจัดให้แล้วแสดงความคิดเห็น

2. ขั้นรับประสบการณ์ หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนได้  
ศึกษาข้อมูลด้วยการมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองที่  
ครูกำหนดให้

3. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นัก  
เรียนคิดหาข้อสรุปจากประสบการณ์ที่ได้รับ และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น เพื่อหาแนว  
ทางไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

4. ขั้นวางแผนปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนร่วมตัด  
สินใจนำแนวทางการแก้ปัญหาที่คิดแล้ว มาวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาที่ปฏิบัติได้จริง

5. ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนนำเสนอ  
แผนการดำเนินงานและร่วมกันประเมินว่าแผนการดำเนินงานสามารถนำไปดำเนินการได้จริงหรือ  
ไม่ มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง

6. ขั้นนำไปปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนการสอนที่ให้นักเรียนลงมือ  
ปฏิบัติจริงตามแผนดำเนินการและบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ

## 7. การประเมินผลการเรียนการสอน

การประเมินผลการเรียนการสอนกำหนดดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรม  
สูงกว่า 26 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน โดยได้จากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วม  
โปรแกรมสูงกว่า 24 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยได้จากแบบวัดเจตคติในการจัดการ  
ขยะ

3. นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะจากไม่เคยปฏิบัติหรือปฏิบัติไม่สม่ำเสมอเปลี่ยนเป็นปฏิบัติสม่ำเสมอ โดยได้จากแบบแบบรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะ

### การอภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆมีประเด็นอภิปรายดังนี้

1. ผลที่ได้จากการใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 1.1 ความรู้ในการจัดการขยะ
- 1.2 เจตคติในการจัดการขยะ
- 1.3 พฤติกรรมในการจัดการขยะ
- 1.4 เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริง
- 1.5 การร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน
- 1.7 ขั้นตอนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

2. ข้อสังเกตจากการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยไปใช้
4. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

1. ผลที่ได้จากการใช้โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 1.1 ความรู้ในการจัดการขยะ

จากผลการทดลองพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการจัดการขยะในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมที่กำหนดคือ 65% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า

โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาขยะโดยใช้หลักการจัดการขยะที่ได้จากการร่วมกิจกรรม ทั้งนี้เป็นเพราะกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ได้แก่ การสำรวจบริเวณตลาด นักเรียนได้พบว่าขยะส่งกลิ่นเหม็น มีแมลงวันตอม ขยะล้นจากถังทำให้ดูไม่สวยงาม เมื่อซักถามถึงที่มาของขยะนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นว่า ขยะที่บริเวณตลาดไม่ได้มาจากแม่ค้าในตลาดเท่านั้น แต่มาจากประชาชนในชุมชน นักเดินทางที่ผ่านมานำมาทิ้งด้วย และทางสุขาภิบาลไม่นำถังขยะแบบแยกมาใช้ รวมทั้งนานๆครั้งจึงจะมาเก็บขยะ เพราะเห็นว่าเป็นเขตชนบท การสำรวจบริเวณเตาเผาขยะ ก็พบขวดแก้ว กระจก โลหะที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้กองรอบๆเตาเผา หลังจากกลับมาจากการสำรวจชุมชนแล้วนักเรียนได้ช่วยกันนำข้อมูลเกี่ยวกับขยะมาเพิ่มเติมในแผนผังชุมชน ทำให้เห็นสภาพปัญหาขยะจากชุมชนชัดเจนขึ้น เมื่อนักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาขยะและสาเหตุแล้วนักเรียนได้ร่วมกิจกรรมในการหาแนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการจัดการขยะ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ นั้นนักเรียนได้รู้จักซึ่งถึงกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์สินค้าที่ทำมาจากแก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก และโฟม การเรียนรู้เรื่องผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์อันตรายจากผลิตภัณฑ์จริงที่บ้านของนักเรียนใช้การเรียนรู้เรื่องผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ทำให้นักเรียนเข้าใจผลดีของการเลือกใช้สินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ดังจะเห็นได้จากการให้สัมภาษณ์นักเรียนก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมว่าไม่เคยเห็นและไม่เคยซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และที่บ้านของนักเรียนไม่มีแนวทางการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ แต่หลังจากเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนทุกคนตอบว่าเคยเห็นและสามารถบอกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ และในกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนได้อภิปราย แสดงความคิดเห็น และวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ตรงทำให้นักเรียนมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะ อันจะเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาขยะต่อไป

## 1.2 เจตคติในการจัดการขยะ

จากผลการทดลองพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมที่กำหนดคือ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยให้นักเรียนเกิดความตระหนักในความสำคัญของปัญหา



ชยะ และเกิดแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาชยะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพียร์สัน ( Pearson , 1997 ) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ทำให้นักเรียนมีความรู้และมีความใส่ใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับ โรบินสัน ( Robinson,1996 ) ที่ศึกษาว่าผลของโครงการคิดเพื่อโลกจะช่วยสร้างเสริมเจตคติ และระดับความรู้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และระดับความรู้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมไปในทางบวก นอกจากนี้นักเรียนยังเกิดความตระหนักและมีพฤติกรรมในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่ากิจกรรมการสอนที่เน้นการศึกษาจากสิ่งแวดล้อมโดยตรงจะก่อให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมได้ และการที่นักเรียนอาศัยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหาเรื่องชยะมาก ทำให้นักเรียนเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากชยะเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องแก้ไข ดังจะเห็นได้จากการทำกิจกรรมเรื่องปัญหาชยะในชุมชนที่นักเรียนร่วมกันทำแผนผังชุมชนและเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในชุมชน นักเรียนทุกกลุ่มต่างมีความคิดเห็นตรงกันว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือปัญหาชยะ นอกจากนี้การทำงานกลุ่มที่เน้นการร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาชยะ การที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการชยะและการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากชยะช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการแก้ปัญหาชยะโดยใช้หลักการจัดการชยะ

### 1.3 พฤติกรรมในการจัดการชยะ

จากผลการทดลองพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการชยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมในการจัดการชยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมที่กำหนดคือ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการชยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาชยะโดยใช้หลักการจัดการชยะ ซึ่งจะเห็นได้จาก หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง ขณะทดสอบหลังการใช้โปรแกรมฯ อย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ในการทดสอบก่อนการใช้โปรแกรมนักเรียนจะเลือกสินค้าที่กำหนดให้โดยไม่พิจารณาฉลาก หรือ บรรจุภัณฑ์ ซึ่งนักเรียนจะมองสินค้าแล้วหยิบใส่ถุงทันที และผลจากการสัมภาษณ์นักเรียนทุกคนไม่รู้จักสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (รีไซเคิล) แต่เมื่อนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งกิจกรรมนี้ นักเรียนได้สำรวจฉลากสินค้าที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวันที่สามารถซื้อได้จากชุมชน เช่น ขวดเครื่องดื่ม น้ำปลา แชมพู ฯลฯ ดังตัวอย่างดังนี้ นักเรียนคนหนึ่ง ได้อ่านฉลากข้างถุงน้ำยาปรับผ้านุ่มแต่ละชนิดและบอกความแตกต่างว่า “ ถุงนี้

มีรูปรีไซเคิลคะ และเขียนบอกว่า บรรจุภัณฑ์นี้สามารถหมุนเวียนไปผลิตอย่างอื่นได้ จึงช่วยลดปริมาณขยะคะ” นอกจากนี้ในระหว่างการทำกิจกรรมเรื่องการหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตราย นักเรียนได้ศึกษาผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำหลายชนิด จากนั้นผู้วิจัยถามว่า “ผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำแต่ละชนิดต่างกันอย่างไร” นักเรียนตอบว่า “ขวดนี้มีรูปห้วกะโหลกครับ” ผู้วิจัยถามต่อว่า “ห้วกะโหลกหมายความว่าอย่างไร” นักเรียนตอบว่า “มีวัตถุมีพิษครับ” จากนั้นนักเรียนคนอื่นๆ ขวดผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำไปอ่านบ้าง จากกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่าในตลาด และร้านค้าในชุมชนมีผลิตภัณฑ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารอันตรายจำหน่าย โดยนักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการจัดการขยะโดยเลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่และสินค้าที่ไม่มีสารอันตราย แต่เนื่องจากที่ผ่านมานักเรียนไม่ได้สังเกตและเรียนรู้ว่ามีผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการเลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่จะมีส่วนช่วยแก้ปัญหาขยะได้อย่างไร แม้ในปัจจุบันจะมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ทางสื่อต่างๆ แต่นักเรียนยังไม่เข้าใจแนวทางการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่จะสังเกตได้จากการที่ผู้วิจัยถามว่า “รีไซเคิลคืออะไร” นักเรียนส่วนใหญ่ตอบไม่ได้ บางคนตอบว่า “การนำขยะมาประดิษฐ์เป็นของใช้” ขณะเดียวกันก็มีการรณรงค์การแยกขยะ โดยให้ทิ้งขยะประเภท แก้ว กระดาษ และพลาสติก ลงในถังที่เขียนบอกว่ารีไซเคิล ซึ่งในความเป็นจริงแล้วบางท้องถิ่นไม่มีถังขยะรองรับขยะแยกประเภทรีไซเคิล เช่นชุมชนสันทรายมีเพียงขยะตั้งตามจุดต่างๆ เพียงถังเดียว และไม่มีข้อความเขียนบอกว่าเป็นถังขยะประเภทใด แม้แต่ในเขตเทศบาลเชียงใหม่ก็มีถังขยะเพียง 2 ประเภท คือ ถังขยะเปียก และถังขยะแห้งเท่านั้น เมื่อเด็กเห็นว่าไม่มีถังขยะรองรับตามประเภทขยะรีไซเคิลจึงไม่ได้มีการแยกขยะ และคิดว่าการรีไซเคิล เป็นเรื่องไกลตัว ปฏิบัติยาก ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนยังไม่เข้าใจแนวทางการรีไซเคิลว่า นอกจากการทิ้งขยะลงในถังรองรับตามประเภทรีไซเคิลแล้ว ยังมีแนวทางการรีไซเคิลอีกวิธีหนึ่งโดยการเลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์เป็นรูปลูกศร 3 อัน วนรอบกัน ซึ่งขณะนี้กระทรวงอุตสาหกรรมฯ ได้มีการรณรงค์ให้โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการเลือกใช้วัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใหม่ได้ หรือนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาแปรรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะประทับตรารีไซเคิล โดยสัญลักษณ์นี้มีความหมาย 2 อย่างคือ บรรจุภัณฑ์นี้ใช้วัสดุที่ใช้แล้วนำมาผลิต และบรรจุภัณฑ์นี้สามารถหมุนเวียนไปผลิตอย่างอื่นได้ โดยกรมควบคุมมลพิษ ( 2541 ) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันไม่มีหน่วยงานใดที่จะรณรงค์ส่งเสริมการใช้สินค้ารีไซเคิล แม้ในขณะนี้จะมีผู้ผลิตและบริการสินค้าประเภทนี้อยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อเด็กได้เรียนรู้แนวทางการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ที่หลากหลาย และเห็นแนวทางการรีไซเคิลที่ทำได้จริง จึงทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่อย่างเห็นได้ชัดที่สุด โดยในการทดสอบหลังการใช้โปรแกรม นักเรียนทุกคนหยิบสินค้าแต่ละชนิดมาอ่านฉลาก แล้วตัดสินใจเลือกสินค้าที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิล รวมทั้งเลือก

สินค้าที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย นอกจากนี้นักเรียนยังมีการแยกขยะในห้องเรียน โดยแยกขยะประเภทกระดาษลงในถังสังกะสีที่นักเรียนนำมาจากวัด จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่าแม้ในห้องเรียนจะไม่มีถังขยะพอเพียงแต่นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหาจากภูมิปัญญาของนักเรียนเอง แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมในโปรแกรมเป็นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนในชุมชนชนบท และสอดคล้องกับคำกล่าวของดังที่ เชมรี่ (Cherif, 1997) ได้กล่าวว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและเข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคำสำคัญ ซึ่งไม่เพียงแต่การรับรู้เท่านั้น แต่ยังได้เรียนรู้แนวทางในการนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาตามแนวทางของตนเองอย่างอิสระ จะมีส่วนสำคัญในการที่นักเรียนจะลงมือปฏิบัติ และ สเชเฟอร์ (Schaefer, 1992) กล่าวว่า การให้นักเรียนได้ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน จะช่วยกระตุ้นพลังการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากนั้นนักเรียนได้ร่วมทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับแนวทางการจัดการขยะ ทำให้นักเรียนเห็นแนวทางการจัดการขยะ โดยที่นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมได้เพราะเป็นสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน

#### 1.4 เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริง

จากการเข้าร่วมโปรแกรม ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียนและได้ใช้สื่อการสอนที่มีอยู่ในชุมชน เช่น สินค้าที่มีในชุมชน วัสดุเหลือใช้ที่มีในชุมชน เป็นต้น ซึ่งเป็นสื่อที่พบเห็นทั่วไปในชุมชนและใกล้ตัวนักเรียน เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาขยะ และแนวทางการจัดการขยะแล้ว นักเรียนได้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง จากการประมวลแบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรม พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมจัดการขยะดังนี้ เลือกซื้อเครื่องดื่มบำรุงกำลังยี่ห้อที่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ซื้อขนมจากร้านที่ใช้ใบตองห่อ กินถ้วยเตี๋ยที่ร้าน นำตะกร้าไปซื้อของกับแม่ ประดิษฐ์กรอบรูปจากกระดาษลัง ประดิษฐ์ที่ใส่ดินสอจากแกนกระดาษทิชชู และประดิษฐ์กระปุกออมสินจากขวดนมเปรี้ยว

ดังนั้นการแก้ปัญหาขยะสำหรับนักเรียนของโปรแกรมนี้ ไม่ใช่เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่เฉพาะในช่วงที่อยู่ในโปรแกรมเท่านั้น แต่เป็นการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา และช่วยให้นักเรียนนำการเรียนรู้จากโปรแกรมไปใช้ในระยะเวลา

#### 1.5 การร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน เช่น การทำแผนผังชุมชน นักเรียนได้พูดคุยกันเกี่ยวกับตำแหน่งของบ้าน สถานที่

ต่างๆในชุมชน ใกล้บ้าน ทำให้นักเรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ทำให้เกิดการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันโดยไม่คำนึงถึงระดับสติปัญญา ในบางกิจกรรมที่ต้องมีการอ่านใบความรู้ เด็กนักเรียนบางคนไม่ถนัดการอ่าน จึงนำสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมาศึกษา ดูรูป และวาดรูปลงในแผ่นผัง เช่น นักเรียนคนหนึ่งวาดรูปหัวกะโหลก และสัญลักษณ์อันตรายลงในแผ่นผัง นักเรียนบางกลุ่มร่วมกันวาดภาพประกอบแผ่นผังความรู้เพื่อสื่อความหมายเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา เช่น วาดรูปเตาเผาขยะแล้วเขียนข้อความลงในรูป การวาดรูปขยะประเภทต่างๆ เป็นต้น ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน นอกจากนี้กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนมีจะเห็นได้ว่ากิจกรรมต่างๆที่ใช้ในโปรแกรม เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีอิสระในการพูดคุย ร่วมกันทำงาน และนำเสนอสิ่งที่นักเรียนคิดด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน และเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งสอดคล้องกับ อลิศรา (2543) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้มีส่วนร่วม ครูผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการแสดงออกของผู้เรียน และโรเจอร์ ( อ้างถึงใน ไพท 2543 ) ได้กล่าวว่า ครูควรให้ผู้เรียนได้คิดและตัดสินใจสิ่งต่างๆด้วยตัวเอง ในระหว่างการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงทักษะการทำงานกลุ่ม กล่าวคือในช่วงกิจกรรมครั้งแรกนักเรียนนำเสนอแผ่นผังความรู้โดยออกมาเล่าเรื่อง แต่เมื่อผ่านกิจกรรมที่ 4 นักเรียนบางกลุ่มเลือกแสดงละคร บทบาทสมมุติ เป็นต้น ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน

#### 1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน

นอกจากนักเรียนจะได้เรียนรู้แนวทางการจัดการขยะ และนำไปปฏิบัติตามแนวทางของตนเองแล้ว ผู้วิจัยได้เรียนรู้เพิ่มเติมจากนักเรียน เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจัดการจัดหางขยะ มาใช้แยกขยะประเภทต่างๆ ในห้องเรียน โดยได้แนวคิดจากนักเรียนหญิงคนหนึ่งบอกให้เพื่อนที่อาศัยอยู่ที่วัดนำถังสังฆทานที่มีจำนวนมากมาเป็นถังขยะ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้แนวทางการจัดหางขยะ ให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณขยะและมีจำนวนถังมากพอที่จะให้นักเรียนแยกขยะลงถังตามประเภทขยะ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อถัง และเป็นการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหaxyขยะ นอกจากนี้การนำถังสังฆทานมาเป็นขยะจะช่วยให้นักเรียนไม่กล้าทำลายถังขยะ ไม่ว่าจะเป็นการเตะฟุตบอลโดนถัง หรือการใช้ไม้ตีถังและหากมีข้อความเขียนข้างถังที่เป็นการรณรงค์ให้แยกขยะจะช่วยให้การแยกขยะทิ้งลงถังตามประเภทขยะได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากประชาชนภาคเหนือ มีความนับถือในพุทธศาสนาและเคารพในสิ่งของที่เป็นของวัด จึงไม่มีใครกล้าฝ่าฝืนคำสั่งสอนของพระสงฆ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เรียนรู้แนวคิดการทำกระดาษรีไซเคิลอย่างง่ายตามแนวคิดของนักเรียนคนหนึ่งว่า “ครูขาถ้าไม่มีเครื่องปั่น ใช้ครกตำกระดาษแทนได้ไหมคะ” ทั้งนี้เป็นเพราะในชุมชนชนบทที่ประชากรส่วนใหญ่มีฐานะค่อนข้างยากจนและไม่มีเครื่องปั่นไฟฟ้า แต่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ที่มีในทุกครอบครัว นั่นคือการใช้ครกตำกระดาษ ซึ่ง

สอดคล้องกับ อลิศรา ชูชาติ ( 2543 ) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญนักเรียนมีศักยภาพในการคิด การเรียนรู้ ประสบการณ์ ที่จะช่วยให้ครูได้เรียนรู้จากผู้เรียน และ วินัย วีระวัฒนานนท์ ( 2541 ) กล่าวว่า การศึกษาและสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติก่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่น เกิดทักษะและสติปัญญาในการคิดสร้างสรรค์ รู้จักริเริ่มนวัตกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติจริง นอกเหนือจากการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนแล้ว โปรแกรมนี้ยังช่วยให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์ในการเลือกใช้สินค้าที่ช่วยลดปัญหาขยะ และฝึกความคิดสร้างสรรค์ในการนำสิ่งที่ไม่ใช่แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ก่อนทิ้ง รวมทั้งฝึกค่านิยมในการประหยัดด้วย

### 1.7 ขั้นตอนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

**ขั้นกระตุ้นให้คิด** เป็นขั้นตอนการสอนที่ครูจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยประสบการณ์นั้นเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมและความรู้ใหม่ให้สอดคล้องกัน ในขั้นนี้นักเรียนจะได้ฝึกคิดพิจารณาสิ่งที่ใกล้ตัว แต่ในบางครั้งนักเรียนเรียนอาจมองข้ามไป กิจกรรมที่จัดขึ้นในขั้นนี้นักเรียนจะได้ตระหนักถึงสิ่งที่จะเรียนรู้ต่อไป เช่น กิจกรรมเรื่องปัญหาขยะในชุมชน ขณะที่กลับมาจาก การสำรวจตลาด นักเรียนบอกว่า “ทำไมครูไม่บอกผ.อ.ให้แก้ปัญหaxyะ” และ “แล้วอีกหน่อยเราจะเอาขยะไปทิ้งไว้ที่ไหนครับ”

**ขั้นรับประสบการณ์** เป็นการจัดประสบการณ์ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจากแหล่งการเรียนรู้ และสื่อการสอนที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียน เช่น การเดินสำรวจในชุมชน การประดิษฐ์ของใช้/ของเล่นจากวัสดุที่ใช้แล้วจากบ้านเรือน การศึกษาสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดน้ำปลา ขวดแชมพู น้ำยาปรับผ้านุ่ม ขวดแชมพู ขวดเครื่องดื่ม ฯลฯ การศึกษาสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตราย จากน้ำยาล้างห้องน้ำ การซ่อมแซมของเล่นของใช้ที่ชำรุด การนำถุงหิ้วพลาสติกซึ่งเป็นขยะที่พบมากที่สุด ในชุมชนและบ้านเรือนมาทำเชือก เป็นต้น นอกจากนี้นักเรียนยังมีส่วนร่วมในการนำสิ่งที่ไม่ใช่แล้วจากบ้านของนักเรียนมาร่วมในกิจกรรมเช่น การนำกระดาษสมุดที่นักเรียนใช้หมดแล้วมาทำกระดาษรีไซเคิล การนำน้ำมันที่ไม่ใช่แล้วจากการประกอบอาหารที่บ้านของนักเรียนมาทำสบู่ เป็นต้น ซึ่งทำให้นักเรียนร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน พูดคุยกัน โดยไม่ต้องกังวลว่าจะต้องท่องเนื้อหามากมาย และได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะในด้านต่างๆ ผลดีผลเสียของการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ พาลเมอร์ และนีล ( Palmer and Neal , 1994 ) ได้กล่าวว่า การสร้างประสบการณ์โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และวินัย วีระวัฒนา ( 2541 )

กล่าวว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นไปเพื่อการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพก่อให้เกิดสติปัญญา ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในชีวิตและธรรมชาติอย่างรอบด้าน และก่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิตที่แท้จริง

**ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์** ในขั้นนี้นักเรียนจะได้นำข้อมูลมาร่วมกันหาข้อสรุปร่วมกับผู้อื่น โดยการพูดคุย อภิปรายและนำข้อมูลที่ได้รับมาร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาขยะ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจแนวทางการแก้ปัญหาขยะมากขึ้น ดังตัวอย่างข้อความจากแผนผังความรู้ที่นักเรียนเขียนและนำเสนอ เช่น “เวลาเราซื้อโคคาโคลา เมื่อเรากินหมด เราก็นำมาทำแก้วด้วยนำไปปาดออก” “ซื้อน้ำอัดลมแบบคืนขวด จะทำให้ลดเศษแก้วลง” “น้ำยานี้เป็นสารอันตรายมากๆ เพราะฉะนั้นเราไม่ควรใช้” “ครูครับถ้าผมไปกินก๋วยเตี๋ยวที่ร้านก็ช่วยลดถุงพลาสติกใช้ไหมครับ” เป็นต้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมเสนอแนวทางที่นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับ โบซิช และยัง (Boershig and Young, 1993) ได้กล่าวว่า กระบวนการในห้องเรียนจะช่วยฝึกอภิปราย หาทางเลือก ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทักษะการปฏิบัติ

**ขั้นวางแผนปฏิบัติ** เป็นกิจกรรมนักเรียนได้ร่วมกับเพื่อนนำแนวทางการแก้ปัญหามาวางแผนดำเนินการให้สอดคล้องกับชีวิตจริง ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ซึ่งการวางแผนจะแตกต่างกันไปตามสภาพชีวิตของนักเรียน เช่น บางกลุ่มมีนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเป็นช่างทาสี จึงมีการนำเสนอให้นำถังสีทั้งหมดแล้วมาใช้ประโยชน์ บางกลุ่มมีนักเรียนที่มีฐานะทางบ้านดี จึงมีการนำเสนอแผนการนำกระป๋องคุกกี้มาใช้ใส่ของ จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่านักเรียนแต่ละกลุ่ม แต่ละคน มีแนวทางการแก้ไขปัญหาก็แตกต่างกันเนื่องจากพื้นฐานครอบครัวในด้านอาชีพ การเงิน ดังนั้นการวางแผนปฏิบัติจึงแตกต่างกันไป แต่อยู่ภายใต้หลักการจัดการขยะเดียวกัน

**ขั้นประเมินผลการปฏิบัติ** เป็นขั้นที่ผู้แทนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินแผนการปฏิบัติการจัดการขยะของกลุ่มอื่น โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของแผนการปฏิบัติว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงหรือไม่ ในขั้นนี้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินแนวทางการปฏิบัติ โดยเสนอความคิด และแสดงเหตุผลต่อแผนการปฏิบัติงานกันอย่างเต็มที่ ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและฝึกการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ขณะเดียวกันนักเรียนยังได้แสดงความรู้ของตนเอง ทำให้นักเรียนแต่ละคนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนกลุ่มหนึ่งเสนอการนำถังสีกลับมาใช้ประโยชน์ในการทำ น้ำพุ ( ถังน้ำขนาดเล็กที่ใช้ตักน้ำจากบ่อน้ำ ) แต่นักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งเสนอว่า ไม่ควรนำถัง

สีมาใช้ต้มน้ำเพราะอาจมีสารพิษ กลุ่มของนักเรียนที่เสนอการใช้ประโยชน์จากถังสีจึงได้นำเสนอ การล้างสีเก่าออกจากถังโดยใช้ทินเนอร์ ทำให้นักเรียนยอมรับแนวทางการปฏิบัติ

**ขั้นนำไปปฏิบัติ** เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติตามแนวทางของตนเอง โดยไม่มีการบังคับ ผลจากการสัมภาษณ์และแบบรายงานการปฏิบัติพบว่านักเรียนได้นำแนวทางการจัดการขยะไปใช้ในชีวิตจริง ตัวอย่างที่นักเรียนคนหนึ่งไปเลือกซื้อเครื่องต้มบารุงกำลังที่มี สัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ให้คุณพ่อ และจากการสัมภาษณ์หลังการใช้โปรแกรมพบว่า นักเรียนทุกคนรู้จักสินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และเคยเลือกซื้อสินค้าที่มี สัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับการทดสอบพฤติกรรมจัดการขยะหลัง การใช้โปรแกรมที่นักเรียนทุกคนหยิบฉลากสินค้ามาดูข้อความและสัญลักษณ์ต่างๆ โดยทุกคน เลือกใช้น้ำยาปรับผ้านุ่มที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และเลือกน้ำยาล้างห้องน้ำที่ไม่มี สัญลักษณ์สารอันตราย

## 2. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

2.1 นักเรียนไม่มีการรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดยากและการซ่อมใช้

ในสัปดาห์ที่ 9 ไม่มีนักเรียนรายงานการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการปฏิเสธ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัดยาก อาจมีสาเหตุมาจากแนวทางการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำลังจัด ยาก ซึ่งได้แก่ การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตรายและการหลีกเลี่ยงการใช้โฟม เป็น แนวทางที่นักเรียนไม่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยที่บ้านซื้อสินค้าประเภทล้างห้องน้ำ และสินค้าประเภทน้ำ ยาล้างห้องน้ำมีระยะเวลาการใช้งานนานจึงจะใช้หมดไม่ได้มีการใช้ทุกวันเหมือนการซื้อสินค้า ประเภทอาหาร จึงทำให้ที่บ้านของนักเรียนไม่ได้มีการซื้อสินค้าชนิดนี้ในช่วงเวลาการประเมิน และการที่ไม่มีการรายงานเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงการใช้โฟมอาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนไม่ได้มีการ ซื้ออาหารตามสั่งจากร้านค้าที่ใช้โฟมบรรจุอาหาร แต่จะรับประทานอาหารที่บ้านเตรียมไว้ สำหรับในด้านการซ่อมใช้อาจมีสาเหตุมาช่วงระยะเวลาที่ทำกิจกรรมเรื่องการซ่อมใช้จนถึงการ ประเมินผลการปฏิบัติมีระยะเวลา 7 วัน ซึ่งระยะเวลาที่น้อยนี้ที่บ้านของนักเรียนจึงไม่มีสิ่งของ หรือเครื่องใช้ที่ชำรุดให้นักเรียนได้ซ่อมแซม ประกอบกับผู้ปกครองส่วนใหญ่มีฐานะค่อนข้างยาก จน จึงมีความระมัดระวังในการใช้สิ่งของต่างๆไม่ให้อายุได้ง่าย เพื่อไม่ให้เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม

## 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะ

การกำหนดเกณฑ์การประเมินโปรแกรมในด้านความรู้ในการจัดการขยะไม่เท่ากับเกณฑ์การประเมินโปรแกรมในด้านเจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยเกณฑ์การประเมินโปรแกรมในด้านความรู้ในการจัดการขยะน้อยกว่าด้านเจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิมล สุภามา ( 2537 ) ที่ศึกษาความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ( 60 –69% ) และมีเจตคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดี ( 62.5– 87.25% ) และนฤเทพ สิทธิชาญคุณะ ( 2541 ) พบว่า ความรู้ความเข้าใจในเรื่องขยะมูลฝอยไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชัย พลอมมาตย์ ( 2541 ) ที่พบว่าเมื่อมีความรู้การแยกขยะมากขึ้น จะมีทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้น และการปฏิบัติคัดแยกขยะเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเน้นการลงมือปฏิบัติ และหาแนวทางการแก้ปัญหามากกว่าการจำเนื้อหา แต่แบบทดสอบความรู้จะเน้นความจำ จึงทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติและค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรม ดังตัวอย่างการจัดการขยะเรื่องการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายพบว่านักเรียนศึกษาน้ำยาล้างห้องน้ำที่มีสัญลักษณ์อันตรายและเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์นี้มีสารอันตรายไม่ควรใช้ เกิดความตระหนักว่าควรหลีกเลี่ยงการใช้ เมื่อสังเกตจากการทดสอบพฤติกรรมในการจัดการขยะพบว่านักเรียนเลือกผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย แต่ไม่ได้จำว่ามีอันตรายอย่างไร

## 3. ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

3.1 ครูและผู้บริหารโรงเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่สนใจนำไปโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ ควรมีการศึกษา แนวคิด วิธีการจัดกิจกรรม และการประเมินผลอย่างละเอียด เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

3.2 ควรมีการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียนในชุมชน โดยเน้นให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเอง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน

3.3 การจัดกิจกรรมและสื่อที่ใช้ ควรเป็นกิจกรรมที่หลากหลาย สอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักเรียนในชุมชน และควรคำนึงถึงความเหมาะสมของวัย เช่น เกมขยะปศุณิก นักเรียนหญิง



จะไม่ยอมจับมือนักเรียนชาย จึงทำให้กิจกรรมนี้ไม่สามารถทำร่วมกันได้ จึงต้องแบ่งทำระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง สื่อที่ใช้ควรรหาได้ง่ายในห้องถื่น

3.4 เนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการขยะที่ใช้ในโปรแกรมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น ในปีพ.ศ. 2541 มีข้อมูลว่ากล่องนมและโฝมไม่สามารถนำกลับมาแปรรูปใหม่ได้ แต่ต้นปีพ.ศ. 2543 สามารถนำกล่องนมมาแปรรูปใช้ใหม่ได้ ดังนั้นผู้ใช้โปรแกรมต้องมีการติดตามข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่ถูกต้อง

3.5 ควรมีการสอดแทรกมโนทัศน์ในเรื่องการประหยัด และการบริโภคอย่างพอเพียง ควบคู่ไปกับการสอนเรื่องการจัดการขยะด้วย

3.6 คุณสมบัติที่จำเป็นของครูผู้ใช้โปรแกรม จะต้องเป็นผู้แสวงหาแหล่งความรู้ใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพจริงของเด็ก ใช้คำถามที่ทำให้เด็กจัดระบบความคิดได้ กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และเข้าใจสภาพห้องถื่นที่นักเรียนอยู่

#### 4. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

4.1 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับชั้นอื่น โดยปรับเนื้อหาความยากง่ายตามระดับชั้น

4.2 ควรมีงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการขยะโดยใช้แนวคิดการสอนในด้านอื่นๆ เช่น แนวการสอนแบบสตอรี่ไลน์ แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การสอนแบบบูรณาการ ฯลฯ

4.3 ควรมีงานวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมในด้านอื่นๆ เช่น ด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะการอยู่ร่วมกัน การคิดหาเหตุผล ฯลฯ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กนกพร อิศรานุกวัฒน์. **ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2540.
- เกศรา พิทยานุก. **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- เกื้อเมธา ฤกษ์พรพิพัฒน์. **แยกแก้วในโรงเรียน เพื่อประหยัดพลังงาน. วารสารโลกสีเขียว 3 ( กรกฎาคม-สิงหาคม 2542 ) : 58-59.**
- คมกิจ ฉันทวัฒน์. **รายงานการสัมมนา “แนวทางการจัดการขยะ:กรณีศึกษาเมืองเชียงใหม่. เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538.**
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **การเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ท้องถิ่น.** เอกสารการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ ลำดับที่ 17. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2542.
- ครุศาสตร์, คณะ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. **สิ่งแวดล้อมศึกษา : นวัตกรรมในครุศึกษา** ในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2-4 ธันวาคม 2539 ณ โรงแรมการ์เด้นทีปวีร์รีสอร์ทพญา จังหวัดชลบุรี.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. **ประโยชน์และโทษของมูลฝอย.** กรุงเทพมหานคร : ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2536.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. **รายงานฉบับสมบูรณ์แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่.** กรุงเทพมหานคร : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2541.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. **สถานการณ์ด้านมลพิษของประเทศไทย ปี 2542. วารสารสิ่งแวดล้อม 17 (เมษายน – มิถุนายน 2542) : 36 – 41.**

- จินตนา บุญประเสริฐ. **การใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2539.
- จิรพล สิ้นฐานาวา และคนอื่นๆ. **การอบรมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่.** นครปฐม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.
- เจนจิรา คงสุข. **การพัฒนาโปรแกรมการศึกษาสำหรับผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยอนุบาล ด้วยรูปแบบการให้ประชาชนในชนบทมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. **มลพิษสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2525.
- ดวงตา พิริยานนท์. **การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ และทัศนคติของประชาชนกับการยอมรับ การทิ้งมูลฝอยแยกประเภทในเขตทดลองโครงการรณรงค์การแยกประเภทมูลฝอย.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์พัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ดวงเดือน อ่อนน้อม และคนอื่นๆ. **รูปแบบโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กสามารถพิเศษในชั้นประถมศึกษา.** รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ทวีวงศ์ ศรีบุรี. **สิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา.** เอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2539.
- ธนพรธน สุนทร. **ปัญหา"มูลฝอย"กับความพยายามแก้ไข.** วารสารสิ่งแวดล้อม 9 (2541) : 31-35.
- นริศ ไควสุภัทร. **การยอมรับแนวทางการลดปริมาณมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี โดยการคัดแยกประเภทมูลฝอยเพื่อแปรูปนำกลับมาใช้ประโยชน์.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก, 2540.
- บรรณานิการชาว. **บันทึกการกำจัดขยะเมืองเชียงใหม่.** วารสารสิ่งแวดล้อม 12 (2542) : 7-8.
- ประคอง กรวรรณสุด. **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

- ประไพพรรณ บุญคง. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ( Participatory Learning) วิชาพระพุทธศาสนา(ส 018) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 . วารสารวิชาการ 3 (มีนาคม 2541) : 67 – 70 .
- ปรีดา แย้มเจริญวงศ์ . การจัดการขยะมูลฝอย. ขอนแก่น : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2533.
- เปรมจิตต์ แทนสถิตย์ และเรวัตติ วัฒนานุกุล. เทคนิคการสอนแบบ Participatory/Problem-based Approach กับวิชาการศึกษาทั่วไป ซึ่งมีลักษณะสหศาสตร์. ใน ศรีเพ็ญ ศุภพิทยากุล ( บรรณาธิการ ), **รวมบทความทางวิทยาการที่เสนอในการประชุมทางวิชาการการศึกษาทั่วไป เรื่อง การศึกษาทั่วไป : วิสัยทัศน์ในทศวรรษหน้า**, 52 – 59. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ไพฑูริ สุขทิสุนทร. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์. **สานปฏิรูป 3** ( กรกฎาคม 2543 ) : 24 – 27.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ฟิงเกอร์บุ๊ก แอนด์ มีเดีย, 2535.
- พิชิต พลอมาศย์. **การส่งเสริมการคัดแยกขยะโดยครัวเรือน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.
- มูลนิธิหมอบระจําบ้าน. **คู่มือพิทักษ์โลก**. กรุงเทพมหานคร: หมอบระจําบ้าน, 2540.
- มูลนิธิโลกสีเขียว. **สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย**. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้ง, 2540.
- แมคโครคอนซันแตนท์ และคณะ, บริษัท. **คู่มือการจัดการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์**. 2539.
- เยาวมาลย์ จ้อยจุฬี. **การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นต่อการจัดการมูลฝอย : ศึกษาเฉพาะกรณี เทศบาลตำบลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี** . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายและวางแผนสังคม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก , 2541.
- รักษาความสะอาด, สำนัก. **คิดส์กนิตก่อนทิ้งลงถังขยะ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักรักษาความสะอาด, 2542. ( แผ่นพับ )
- รักษาความสะอาด, สำนัก. **ทำไมต้องแยกขยะ** . กรุงเทพมหานคร : สำนักรักษาความสะอาด, 2542. ( แผ่นพับ )
- รักษาความสะอาด, สำนัก. **การจัดการขยะมูลฝอยอันตรายที่เกิดจากบ้านเรือน**. กรุงเทพมหานคร : ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2540.

- โรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย. **แผนปฏิบัติการตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาปีงบประมาณ 2540-2541.** เชียงใหม่: โรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย, 2541. ( อัดสำเนา )
- วินัย วีระพัฒนานนท์. **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา.** กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน, 2541.
- วิภาเพ็ญ เจียสกุล. **พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่ชั้นกลาง กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.
- วิษณุ สถานนท์ชัย. **พฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการธุรกิจการค้า : กรณีศึกษาเขตเทศบาลเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.
- วิเชียร เกตุสิงห์. **หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: เรือนอักษร, 2524.
- ศรินพร สีมหารุ่งเรือง และอนุชิต เจริญศรีสมจิตร. **โครงการลดปริมาณขยะมูลฝอยของ กรุงเทพมหานคร, สำนักรักษาความสะอาด พ.ศ. 2541, หน้า 75 – 83.** กรุงเทพมหานคร : ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2541.
- ศิริานี สุนทรวัฒนกิจ และนฤวรรณ รัตนานานาค. **การผลิตเยื่อกระดาษจากหนังสือพิมพ์ที่ใช้แล้ว .** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2535.
- ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์, พัฒนา มูลพฤกษ์ และอำรงรัตน์ มุ่งเจริญ. **การป้องกันและควบคุมมลพิษ.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. **หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ( ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ).** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2540.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม มูลนิธิสวัสดิ์ และศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา . **การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษานอกห้องเรียน.** ในเอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษานอกห้องเรียน" . 7 – 10 เมษายน 2540 ณ โรงแรมนิจีโกะ รีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. **สภาวะแวดล้อมของเรา.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **ศัพท์บัญญัติและนิยามขยะ.** กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์, 2540.

- สมิง จงกะสิกิจ. **การสร้างสื่อวีดิทัศน์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการคัดแยกขยะจากครัวเรือน:กรณีศึกษาบ้านแม่ทะหลวง อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.
- สุขาภิบาลสันทรายหลวง, สำนักงาน. **บรรยายสรุปสุขาภิบาลสันทรายหลวง.** เชียงใหม่ : สำนักงานสุขาภิบาลสันทรายหลวง, 2538.
- สุชาติดา ชัยขจรภัทร์. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม”.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.
- สุนีย์ มัลลิกมาลัย. **การจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ. วารสารสิ่งแวดล้อม 12 (2542) : 29 – 33.**
- สุภารักษ์ จุตระกูล. **การศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle)ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- สุมลทา พรหมบุญ และคณะ. **การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด ๕ ทฤษฎี , 33 – 44 . กรุงเทพมหานคร : ไอดีย สแควร์, 2541.**
- สุวลัย อังรงค์สกุลศิริ. **ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2537.
- สุวิมล ทองประดิษฐ์. **ความรู้และเจตคติเกี่ยวกับมลพิษจากมูลฝอยและของเสียอันตรายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดราชบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย ภาควิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.
- สุวิมล ว่องวานิช,อลิศรา ชูชาติและประวีต เอราวรณ. **การสังเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย 8 ( กรกฎาคม – ธันวาคม ) : 58 – 68.**
- สุวิมล สุภามา. **ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

- อรพินท์ สพิโชคชัย. การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน. ในรายงาน  
**ประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2538**, 9-10 ธันวาคม 2538 ณ โรงแรมแอม  
 บาสดอร์ จอมเทียน จังหวัดชลบุรี.
- อลิศรา ชูชาติ. การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาค่านิยมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. ใน พิมพ์พันธ์  
 เดชะคุปต์ และคณะ (บรรณาธิการ), **ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้  
 สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา**, หน้า 140-155. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- อารีวรรณ รุ่งทิวณิช. **พฤติกรรมการใช้เคลือบขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน  
 ปลาย ในเขตทดลองโครงการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร : ศึกษาตาม  
 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยา  
 พัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2541.
- อำพล จินดาวัฒนะ. เร็ยนอกห้อง . **วารสารการศึกษา 7** ( เมษายน 2543 ) : 2 – 4.

### ภาษาอังกฤษ

- Boerschig, S. ; and Young, R. D. Evaluation of selected recycling curricula :  
 Education the Green Citizen. **The Journal of Environmental Education**  
 24 ( 1993 ) : 17 – 22.
- Bull, J. N. The effect of participatory in an environmental action program on  
 empowemen, interrest and problem - solving skills of inner city student .  
**Dissertation Abstracts International 53** ( 1992 ) 5481 – B
- Carin, A. A. **Teaching science through discovery**. New York : Lehigh Press, 1993.
- Cherif, A. H. Toward a rational for recycling in schools. **The Journal of  
 Environmental Education** 26 ( 1995 ) : 5 – 9 .
- Constitutional Rights Foundation Chicago . Excerpts from service learning in social  
 studies . **The Social Studies 88**( September / October 1997 ) :210–214.
- Emmel, J. M. The effect of home learning activities as a part of an educational  
 unit in solid waste management on fifth – grade student and parent  
 knowledge, attitudes and behaviors. **Dissertation Abstracts International 56 – 09**  
 ( 1995 ) : 3526 – A

- Ferguson, G. A. , and Yoshio, T. **Statistical analysis in psychology and education**. Singapore: McGraw-Hill, 1987.
- Kabutha, C. , Thomas-Sayler, B. P. , and Ford, R. Participatory rural appraisal: A case study from Kenya. In Kumar, K. ( ed. ) , **Rapid Appraisal Methods**, 176-177. Washington: World Bank Regional And Sectoral Studies, 1993.
- Kim, ; Parks, B. S. ; and Beckerman, M. Effects of participatory learning program in middle and high school civic education. **The Social Studies** 4 ( July / August 1996 ) : 171-176.
- Marlowe, M. ; and Trathen, W. The Adventures of lead commander : an environmental education program to prevent lead poisoning in young children. **The Journal of Environmental Education** 28 ( 1996 ) : 19-23 .
- Membiela, P. : Nogueiras, E. ; and Suarez, M. Students preconceptions about urban environmental problems and solid waste. **The Journal of Environmental Education** 24 ( 1993 ) : 30 – 34.
- Niedermeyer, F. C. A Checklist for reviewing environmental education programs. **The Journal of Environmental Education** 23 ( 1992 ) : 46 - 50 .
- Palmer, J. **Environmental education in the 21 century theory, practice, progress and promise** . Great Britain: Routledge, 1998.
- Food and Agriculture Organization . **Participatory learning techniques**. Rome : Food and Agriculture Organization, 1994.
- Pearson, R. W. The effectiveness of the 1996 wood magic science fair as an experiential field third. **Dissertation Abstracts International** 58 ( 1997 ) : 4562 – A.
- Pette, J. , and Eduljee, G. **Environmental impact assessment for waste treatment and disposal facilities**. England : Wiley, 1994.
- Robinson, J. W. The effects of the global thinking project on middle school student attitudes to ward the environment. **Dissertation Abstracts International** 57 ( 1996 ) : 1548 – A
- Roselli, M. J. The effectiveness of classroom experiences in teaching ethical reasoning to students of administration. **Dissertation Abstracts International** 59 ( 1998 ) : 4101 – A



- Rosenthal, D. **Environmental science activities**. America : John Wiley & Sons, 1995.
- Schaefer, V. H. Thinking Locally in Environmental Education : The Victoria, B. C. , Experience. **The Journal of Environmental Education** 24 ( 1992 ) : 5 – 8.
- Stirling, S. M. Children s construction of meaning in an environmental program. **Masters Abstracts International** 32 ( 1993 ): 0417 – A
- Ward,F. P, JR. An investigation of the effects instructional stratigies have on student attitudes. **Dissertation Abstracts International** 54 ( 1993 ): 0398 – A
- White,P.R.; Fanke.M.; and Hindle,P. **Integrated solid waste management a lifecycle inventory**. Great Britain: Chapman & Hall,1995.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

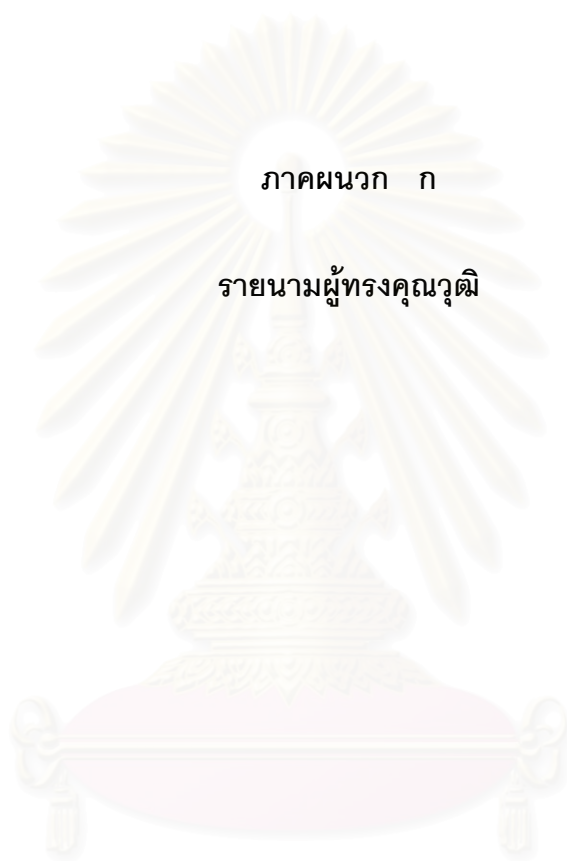


ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดกิจกรรม

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สังข์อ่อง | อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. อาจารย์ อรชชา พันธุ์บรรยงค์           | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>ฝ่ายประถมศึกษา                    |
| 3. อาจารย์ประกาศิณี ยศภัทรวินิจฉัย       | โรงเรียนวัดช่องลม<br>ครุต้นแบบปี พ.ศ. 2542                              |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สังข์อ่อง | อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                           |
| 2. รองศาสตราจารย์ ศิริมาศ ไทยวัฒนา       | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>ฝ่ายประถม   |
| 3. คุณ รัชสรณ์ ปิ่นทอง                   | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับ 7<br>กรมควบคุมมลพิษ<br>กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี<br>และสิ่งแวดล้อม |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย


1. แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ
2. แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ
4. แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ
5. แบบสัมภาษณ์ในการจัดการขยะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบได้แล้ว ให้ทำเครื่องหมายกากบาท(X)ลงบนตัวเลือกที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

1. สถานที่ใดเป็นแหล่งก่อให้เกิดขยะมากที่สุด
  - ก. ตลาด
  - ข. บ้าน
  - ค. โรงพยาบาล
  - ง. โรงงานอุตสาหกรรม
2. การกระทำของใครที่ช่วยลดปริมาณขยะในชุมชน
  - ก. แวรวินซื้อน้ำอัดลมชนิดขวดแทนน้ำอัดลมกระป๋อง
  - ข. วีรชัยใช้กระดาษสีตัดทำตัวอักษรแทนโฟม
  - ค. วีรเดชใช้ปิ่นโตใส่อาหาร
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. วัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกชนิดใดนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้
  - ก. เสื่อกันฝน
  - ข. ถังน้ำพลาสติก
  - ค. ปกพลาสติกหุ้มสมุด
  - ง. พลาสติกใส่หุ้มอาหาร
4. ข้อใดเป็นวิธีกำจัดพลาสติกที่ถูกต้อง
  - ก. ชุดหลุมเผา
  - ข. ฝังในพื้นที่ว่าง
  - ค. ฝังใกล้ต้นไม้
  - ง. ทั้งรวมกับขยะอื่น

5. เครื่องหมาย  ในบรรจุภัณฑ์ของสินค้าหมายถึงอะไร

- ก. สินค้านี้ผลิตจากวัสดุแปรรูปกลับมาใช้อีก
- ข. สินค้านี้ผ่านการคัดเลือกจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
- ค. สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นี้สามารถนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้อีก
- ง. ข้อ ก และ ค

6. “การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)” หมายถึงข้อใด

- ก. การนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ซ้ำอีก
- ข. การนำวัสดุเหลือใช้มาดัดแปลงใช้อีก
- ค. การนำวัสดุเหลือใช้มาซ่อมแซมใช้อีก
- ง. การนำวัสดุเหลือใช้ผ่านกระบวนการแล้วนำกลับมาใช้อีก

7. “ การผลิตกระดาษ 1 ตัน ต้องใช้ต้นไม้ใหญ่ 17 ต้น ใช้กระแสไฟฟ้า 1,000 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ใช้น้ำมันเตา 300 ลิตร และปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมจำนวนมาก “

ข้อใด **ไม่ได้**กล่าวถึงผลกระทบจากการผลิตกระดาษ

- ก. สูญเสียทรัพยากรป่าไม้
- ข. สิ้นเปลืองพลังงาน
- ค. ได้กระดาษปริมาณน้อย
- ง. เกิดมลพิษ

8. นักเรียนมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะได้โดยวิธีใด

- ก. ใช้วัสดุที่ย่อยสลายง่าย
- ข. **ใช้สินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ชนิดเติม**
- ค. ใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปแปรรูปได้
- ง. ถูกทุกข้อ

9. สิ่งใดที่นำกลับมาใช้ได้

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| ก. ขวดน้ำมันพืช  | ถุงหิ้ว       |
| ข. ขวดยาฆ่าแมลง  | กล่องกระดาษ   |
| ค. โฟม           | กระป๋องสเปรย์ |
| ง. กล่องผงซักฟอก | กระดาษทิชชู   |

10. ข้อใดคือสาเหตุปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- มีการบริโภคอย่างฟุ่มเฟือย
  - ไม่มีการแยกขยะก่อนทิ้ง
  - โรงงานผลิตสินค้ามากขึ้น
  - ไม่มีถังขยะเพียงพอ**
11. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- เราควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายเท่าที่จำเป็น**
  - ควรหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายทุกชนิด
  - การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายแต่ละครั้งควรใช้ในปริมาณน้อยๆ
  - ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารอันตรายทดแทน
12. การกระทำของใครที่มีการซ่อมใช้
- เย็บตุ๊กตาจากเศษผ้า
  - เย็บกระดุมเสื้อที่หลุด
  - นำริบบิ้นที่ใช้แล้วมาใช้อีก
  - นำถุงเท้าขาดมาใช้ชั่วคราว
13. ข้อใดคือความหมายของคำว่า การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse)
- การนำเอาวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีก
  - การเลือกใช้วัสดุที่ผ่านการแปรรูป
  - การนำเอาวัสดุไปซ่อมใช้
  - การใช้วัสดุที่ผลิตใหม่
14. การกระทำของใครที่แสดง การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- ศรธรรม นำขวดน้ำมันพืชมาปลูกพืชมงคล
  - กุลหลาบ เลือกซื้ออาหารจากร้านที่ไม่ใช้โฟม
  - ช่อนกลิน ทำพวงกุญแจจากเศษผ้าใบ
  - วิภา รวบรวมกระดาษหนังสือพิมพ์ขาย
- ข้อใดถูกต้อง
- A ข้อเดียว
  - A และ B
  - A และ C
  - ถูกทุกข้อ



15. การกระทำของใครไม่ใช่การเลือกซื้อสินค้าที่ผ่านการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
- ค. ดำซื้อกระดาษแข็งขาว – เทา
  - ข. นำเงินซื้อกระดาษทราย
  - ค. เขียนซื้อหนังสือการ์ตูน
  - ง. ขาวซื้อสมุดวาดเขียน
16. สมุดที่ใช้ใหม่หมดสามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างไร
- ก. แยกทิ้งจากขยะเปียก
  - ข. เย็บเล่มทำสมุดบันทึก
  - ค. เก็บขาย
  - ง. ถูกทุกข้อ
17. การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่ จะเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างไร
- ก. ปริมาณขยะลดลง
  - ข. ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
  - ค. มีของใช้หรือของเล่นเพิ่มขึ้น
  - ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายภายในบ้าน
18. วัสดุเหลือใช้ชนิดใดที่ไม่ควรนำกลับมาใช้ใหม่
- ก. กระจกกระดาษ
  - ข. กระจกโป่ง
  - ค. กล่องผงซักฟอก
  - ง. ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ
19. “ที่วัดสวนแก้วมีการรับบริจาคสิ่งชำรุดต่างๆ เพื่อให้คนตกงานมาซ่อมแซมให้ใช้งานได้ แล้วนำกลับมาจำหน่ายในราคาถูก” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร
- ก. เห็นด้วยเพราะคนตกงานจะได้มีงานทำ
  - ข. เห็นด้วยเพราะจะได้ใช้สินค้าราคาถูก
  - ค. เห็นด้วยเพราะเป็นการช่วยลดปริมาณขยะ
  - ง. ไม่เห็นด้วยเพราะสินค้าที่ซ่อมแซมจะมีคุณภาพไม่ดี
20. การช่วยลดปริมาณการใช้ถุงหิ้วพลาสติกจะทำให้เกิดผลอย่างไร
- ก. ไม่สิ้นเปลืองพื้นที่กำจัดขยะ
  - ข. ขยะประเภทพลาสติกน้อยลง
  - ค. ลดมลพิษจากการเผาพลาสติก
  - ง. ถูกทุกข้อ

21. ผลิตภัณฑ์ชนิดใดที่ไม่ย่อยสลายตามธรรมชาติ

ก. ผ้าเช็ดหน้า

ข. กระดาษพิมพ์

ค. หนังสือเรียน

ง. กระจกน้ำอัดลม

22. ข้อใดคือผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายทั้งหมด

ก. น้ำยาขัดห้องน้ำ แป้งฝุ่น

ข. ถ่านไฟฉาย ยาสีฟัน

ค. ยากำจัดยุง หลอดไฟ

ง. สีทาบ้าน สีเทียน

23. การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านใดมากที่สุด

ก. ได้สินค้าใหม่

ข. ได้สินค้าราคาถูก

ค. ลดต้นทุนการผลิต

ง. ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

24. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของ **ขยะอันตรายที่เกิดจากบ้านเรือน**

ก. ขยะที่หมดอายุการใช้งาน

ข. ขยะที่เป็นสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรม

ค. ขยะที่มีลักษณะติดไฟ กัดกร่อน และมีพิษ

ง. ขยะที่มีสารอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

25. อาชีพใดในชุมชนที่ใช้หลักการซ่อมใช้

ก. ช่างไม้

ข. ช่างตัดผ้า

ค. ช่างเย็บรองเท้า

ง. คนรับซื้อของเก่า

26. ขั้นตอนแรกในการซ่อมใช้คือข้อใด

ก. ส่งร้านซ่อมทันที

ข. ลองซ่อมด้วยตนเอง

ค. พิจารณาสิ่งที่ชำรุดก่อนซ่อม

ง. บอกผู้ใหญ่ในบ้านให้ซ่อม

27. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ การนำวัสดุไม้ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- ช่วยประหยัดพลังงานในการผลิตสินค้า
  - รัฐบาลเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะน้อยลง
  - สังคมไม่ยอมรับสินค้าที่ทำจากวัสดุเหลือใช้
  - ลดการนำทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นวัตถุดิบ
28. วัสดุเหลือใช้ประเภทใดสามารถนำกลับมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้อีก
- กระดาษ แก้ว พลาสติก
  - กระดาษ ไม้ เซรามิค
  - กระดาษ แก้ว โฟม
  - กระดาษ เศษผ้า ไม้
29. การนำแก้วที่ใช้แล้วกลับมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่มีผลดีอย่างไร
- ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ
  - ลดการใช้กระแสไฟฟ้า
  - ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม
  - ถูกทุกข้อ
30. การเก็บรวบรวมขยะวิธีใดถูกต้อง
- เก็บขยะใส่ถุงกองไว้
  - แยกถังรองรับตามประเภทขยะ
  - รวบรวมขยะทุกประเภทไว้ที่เดียวกัน
  - รวบรวมขยะเปียกใส่ถัง ขยะแห้งวางไว้ในอกถัง
31. เมื่อขยะติดกางเกงใช้ไม่ได้แล้วจะทำอย่างไร
- ทิ้งลงถัง
  - นำไปภูบ้าน
  - หาซื้อขยะเปลี่ยน
  - ซื้อกางเกงตัวใหม่
32. ประโยชน์สูงสุดของการช่อมไม้คือข้อใด
- ลดปริมาณขยะ
  - เสียค่าใช้จ่ายไม่มาก
  - เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น
  - ภูมิใจในความสามารถของตน

33. สัญลักษณ์



ที่ภาชนะบรรจุสินค้า

หมายถึงอะไร

- ก. มีสารเป็นพิษ
- ข. มีสารกัดกร่อน
- ค. มีสารไวไฟสูง
- ง. มีสารระเบิด

34. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. การซ่อมแซมสิ่งชำรุดเป็นหน้าที่ของผู้ใหญ่
- ข. ก่อนการซ่อมแซมสิ่งชำรุดควรพิจารณาว่าคุ้มค่ากับการซ่อมหรือไม่
- ค. เราควรช่วยพ่อแม่ซ่อมแซมสิ่งชำรุดเล็กๆน้อยๆ
- ง. ควรตรวจสอบวัสดุ/อุปกรณ์ในบ้านว่ามีสิ่งชำรุดหรือไม่

35. การใช้จ่ายค่าแมลงไม่ถูกวิธีจะเกิดผลเสีย ต่อสุขภาพอย่างไร

- ก. ระคายเคืองผิว ซึ่มเซา
- ข. อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ
- ค. เป็นลม สมองอักเสบ
- ง. ประสาทหลอน ชักกระตุก

36. ถ้าที่บ้านของนักเรียนต้องการกำจัดขยะอันตรายควรทำอย่างไร

- ก. ฝังกลบในที่ว่าง
- ข. เผารวมกับขยะอื่น
- ค. วางทิ้งไว้ในที่ไม่มีคนอาศัย
- ง. แยกขยะอันตรายนำไปขายให้โรงงานอุตสาหกรรม

37. เมื่อพิจารณาทางแกงที่มีรอยขาดมาก ไม่คุ้มค่ากับการซ่อมแซมเราควรทำอย่างไร

- ก. นำไปทิ้ง
- ข. นำไปให้ผู้อื่น
- ค. เก็บไว้ใช้ประโยชน์อย่างอื่น
- ง. ไม่มีข้อถูก

38. เราควรนำถุงหิ้วพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์อย่างไรจึงเหมาะสม

- ก. ใช้ใส่สิ่งของอื่นซ้ำหลายครั้ง
- ข. ใช้ใส่ขยะอื่นแล้วนำไปทิ้ง
- ค. เก็บรวบรวมจำหน่าย
- ง. นำมาห่ออาหาร

39. ข้อใดไม่ใช่ผลเสียของการเผาไหม้

- ก. เกิดหมอกควัน
- ข. ใช้เชื้อเพลิงมาก
- ค. คุณภาพมิโลกสูงขึ้น
- ง. ปริมาณโอโซนมากขึ้น

40. การปฏิบัติในข้อใดที่ส่งเสริมการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

- ก. เลือกซื้อสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์สามารถแปรรูปได้
- ข. แยกขยะที่สามารถนำไปแปรรูปได้ก่อนทิ้ง
- ค. ซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์
- ง. ถูกทุกข้อ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### สถานภาพผู้ตอบ

ชื่อ ด.ช./ด.ญ.....นามสกุล.....

ชั้น .....โรงเรียน.....

### คำชี้แจง

แบบวัดเจตคติในการจัดการขยะชุดนี้เป็นแบบวัดเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกและความคาดหวังของนักเรียนการตอบคำถามนี้ไม่มีการถูกผิด จะเป็นลักษณะของความคิดเห็นเท่านั้นซึ่งผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนตอบแบบวัดนี้ตามความเป็นจริงและตอบคำถามทุกข้อ จำนวน 30 ข้อ ภายในเวลา 20 นาที โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1	“ที่บ้านของทาริกาใช้น้ำยาปรับผ้านุ่มที่บรรจุในถุงชนิดเติม เพื่อใช้รีนไสขวดเติม”				
2	“ร้านอาหารควรใช้แก้วพลาสติกชนิดที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเพื่อประหยัดน้ำล้างแก้ว”				
3	“ไทรยานำขามไปใส่ถ้วยเดียวที่ซื้อจากร้านใกล้บ้าน”				
4	“วารี่ซื้อขนมขบเคี้ยวที่บรรจุในกระป๋อง แทนการซื้อขนมที่บรรจุในถุงเล็กๆ”				
5	“แม่ค้าแยกสมุด หนังสือ และผ้าขนหนูใส่ในถุงหิ้ว 3 ถุง”				
6	“การใช้กระดาษทิชชูเช็ดคราบอาหารบนโต๊ะจะสะดวกกว่าการใช้ผ้าเช็ด”				
7	“นารีไม่ชอบของขวัญที่เพื่อนให้เพราะใช้กระดาษห่อของขวัญที่ซ้ำแล้ว”				

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
8	“อารีซื้อแจกันอันใหม่แทนแจกันที่ ประดิษฐ์จากขวดกาแฟ”				
9	“ชาญล่นำกล่องรองเท้ามาตัดทำ โดมิโนให้น้องเล่น”				
10	“วราพรนำเสื้อที่ไม่ใช้แล้วมาถูห้อง เมื่อ เห็นว่าสกปรกจึงทิ้ง”				
11	“ดวงใจตั้งใจเก็บขวดนมเปรี้ยวที่ดื่ม หมดแล้วมาประดิษฐ์เป็นของเล่น แต่ ไม่มีเวลาจึงนำไปทิ้ง”				
12	“ปรีชานำถ้วยไอศกรีมที่รับประทาน หมดแล้วล้างให้สะอาดแล้วใส่น้ำแช่ตู้ เย็นเพื่อทำน้ำแข็ง”				
13	“ การใช้ยากำจัดยุงชนิดสเปรย์เป็นวิธีที่ รวดเร็วและให้ผลดีที่สุด”				
14	“ เจ้าของร้านข้าวมันไก่ใช้กล่องโฟมใส่ อาหารเพราะสะดวกในการใช้”				
15	“ธิดาซื้อน้ำยาล้างห้องน้ำที่มีฉลากระบุ ว่าปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม”				
16	“หลอดไฟฟ้าที่ใช้งานไม่ได้แล้วควรทุบ ให้แตกแล้วฝังกลบใต้ต้นไม้จะได้ไม่ เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์”				
17	“สมภพอ่านคู่มือพิทักษ์โลกพบว่าการใช้ เกลือแกงผสมน้ำทำความสะอาดตู้ ปลาได้ดีจึงทดลองใช้”				
18	“น้ำยาล้างห้องน้ำที่ขายในตลาดมีคุณ ภาพดีทุกชนิด เราจึงควรเลือกมาใช้”				

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
19	“การแยกขยะลงหลายถังทำให้เปลือง เนื้อที่จัดวาง”				
20	“ปริมาณสุนัขกระดาศที่คุณแม่เก็บไว้ ขายไปเผา เพราะกลัวบ้านรก”				
21	“กัญญารวบรวมกระดาศสมุดที่ใช้หมด แล้วมาทำกระดาศรีไซเคิล”				
22	“การซื้อน้ำอัดลมกระป๋องจะช่วยลด ปัญหาขยะมากกว่าน้ำอัดลมชนิดขวด”				
23	“จรรยาคิดว่าการทิ้งขยะลงในถังเดียว กันจะทำให้เจ้าหน้าที่จัดเก็บสะดวก”				
24	“หนังสือที่ผลิตจากกระดาศชานอ้อย สี ไม่สวยจึงไม่ควรซื้อ”				
25	“ละอองดาวขอให้คุณแม่ซื้อเสื้อตัวใหม่ ให้เพราะเสื้อที่ใส่มีรอยขาดเล็กน้อย”				
26	“การสวมถุงเท้าที่มีรอยชุนเป็นเรื่องที่ น่าอาย”				
27	“ก่อนซักผ้าทุกครั้งควรตรวจสอบว่ามีเสื้อ ผ้าที่ชำรุดหรือไม่ ถ้ามีต้องแยกไปซ่อม แซมก่อนแล้วจึงกลับมาซัก”				
28	“อรชาบอกคุณพ่อให้นำโทรทัศน์ที่ภาพ ไม่ชัดไปซ่อม”				
29	“สิ่งของที่ชำรุดไม่จำเป็นต้องนำไปซ่อม แซมเพราะจะทำให้คุณภาพไม่ดี”				
30	“เราควรซื้อสิ่งของใหม่แทนสิ่งของ ที่ชำรุดทุกครั้ง”				



## แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### คำชี้แจง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการจัดการขยะ 5 ด้าน คือการลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และการซ่อมใช้ โดยใช้สถานการณ์จำลองที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นซึ่งมี 2 สถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 สำหรับสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

สถานการณ์ที่ 2 สำหรับสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะหลังเข้าร่วมโปรแกรม

สถานการณ์ทั้ง 2 มีจุดมุ่งหมายในการสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนในเรื่องต่อไปนี้

1. การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ
  - 1.1 การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าใส่ของ
  - 1.2 การใช้ผลิตภัณฑ์ในถุงชนิดเติมหรือผลิตภัณฑ์คืนขวด
2. การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
  - 2.1 การนำวัสดุไม่ใช้แล้วนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์เดิม
  - 2.2 การนำวัสดุไม่ใช้แล้วนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้
3. การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก
  - 3.1 การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์อันตราย
  - 3.2 การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทโฟม
4. การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
  - 4.1 การเลือกใช้สินค้าที่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
  - 4.2 การแยกขยะลงถังตามประเภทของขยะรีไซเคิล
5. การซ่อมใช้
  - 5.1 การพิจารณาสิ่งของที่ชำรุด
  - 5.2 การซ่อมแซมสิ่งที่ชำรุด

2. แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อนักเรียน วันที่ เวลา และสถานที่

ส่วนที่ 2 สำหรับบันทึกพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก

### ส่วนที่ 3 สำหรับบันทึกรายละเอียดเพิ่มเติม

#### 3. การสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ

การสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะจะทำการสังเกต 2 ครั้ง ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสังเกตดังนี้

##### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1.1 ครูเตรียมตัว จัดสภาพแวดล้อมและวัสดุอุปกรณ์ของใช้ต่างๆตามความเป็นจริงให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 จัดให้มีโต๊ะ 4 โต๊ะ ดังนี้

โต๊ะที่ 1 สำหรับวางถุงผ้า ตะกร้า และถุงพลาสติกสำหรับใส่ของ

โต๊ะที่ 2 สำหรับวางผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แก่ มะม่วงสด มะม่วงบรรจุในถาดโฟม น้ำยาล้างจานชนิดขวด น้ำยาล้างจานในถุงชนิดเติม มุ้ง สเปรย์ฉีดยุง น้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ น้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์ไม่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ รถของเล่นที่ชำรุดเล็กน้อย และรถของเล่นใหม่

โต๊ะที่ 3 สำหรับวางกล่องยาสีฟัน กระจกบัง กระจกห่อของขวดที่ใช้แล้ว กระจกห่อของขวดแผ่นใหม่

โต๊ะที่ 4 กาว กรรไกร และคัตเตอร์

สถานการณ์ที่ 2 จัดให้มีโต๊ะ 4 โต๊ะดังนี้

โต๊ะที่ 1 สำหรับวางถุงผ้า ตะกร้า และถุงพลาสติกสำหรับใส่ของ

โต๊ะที่ 2 สำหรับวางผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แก่ ขนมหูกชุบใส่กล่องพลาสติก ขนมหูกชุบบรรจุในถาดโฟม น้ำอัดลมบรรจุขวด ( คีนขวด ) น้ำอัดลมกระป๋อง น้ำยาล้างห้องน้ำน้ำผสมสารอันตราย น้ำยาล้างห้องน้ำที่ไม่มีสารอันตราย น้ำยาปรับผ้านุ่มที่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ และน้ำยาปรับผ้านุ่มที่ไม่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

โต๊ะที่ 3 สำหรับวาง เสื้อที่กระดุมหลุด กระจกห่อของขวดที่ใช้แล้ว ริมบิ้นใหม่ กระจกห่อของขวดที่ใช้แล้ว ริมบิ้นที่ใช้แล้ว

โต๊ะที่ 4 กาว กรรไกร คัตเตอร์ เข็ม และด้าย

ด้านหลังห้องจะมีถังขยะ 3 ถัง แยกตามประเภทของขยะดังนี้ ถังที่ 1 ขยะรีไซเคิล ถังที่ 2 ขยะเปียก และถังที่ 3 ขยะแห้ง

## 1.2 ครูเตรียมแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ

### ขั้นที่ 2 ขั้นสังเกต และบันทึกผล

2.1 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมครูแจกสถานการณที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่านจนเข้าใจ และให้นักเรียนเข้าไปในสถานที่ที่เตรียมไว้ครั้งละ 1 คน ตามลำดับการเรียกชื่อ แล้วให้นักเรียนแสดงบทบาทตามที่กำหนดไว้ในแต่ละสถานการณ เมื่อแสดงแล้วให้ออกไปนั่งรอในห้อง ซึ่งจะไม่พบกับนักเรียนที่ยังไม่เข้าไป ทำเช่นนี้จนครบทุกคน หลังเข้าร่วมโปรแกรม ครูจะแจกสถานการณที่ 2 และดำเนินการเหมือนสถานการณที่ 1

2.2 ครูนำแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ขึ้นมาจดบันทึกพฤติกรรมนักเรียนและผลัดกันที่นักเรียนเลือกตามความเป็นจริง และตามลำดับเหตุการณ์

### ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผล

3.1 หลังจากนักเรียนแสดงสถานการณที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้ว ครูจึงนำแบบสังเกตมาวิเคราะห์พฤติกรรมต่างๆที่นักเรียนแสดงออกมานั้นตรงกับพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ปรากฏในแบบประเมินพฤติกรรม ในช่องการปฏิบัติ ดังนี้

ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะให้ใส่เครื่องหมาย ✓

ถ้านักเรียนไม่ได้แสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะให้ใส่เครื่องหมาย X  
รวมทั้งใส่คะแนนของพฤติกรรมในการจัดการขยะในช่องที่ระบุว่าคะแนนที่ได้ ซึ่งกำหนดคะแนนพฤติกรรมดังนี้

✓ ได้ 1 คะแนน

X ได้ 0 คะแนน

3.2 ทำเช่นนี้เรื่อยไป จนกระทั่งข้อมูลหมด

## สถานการณ์ที่ 1

ในช่วงปิดภาคเรียนจะมีการจัดกิจกรรมเข้าค่ายลูกเสือและยุวกาชาด วัดภูประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้นำประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริง และฝึกการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกัน ซึ่งในการนี้ ทางโรงเรียนจึงขอความร่วมมือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการจัดเตรียมสิ่งของสำหรับเข้า ค่าย เตรียมของเล่นและที่ได้ดินสอ เพื่อนำไปบริจาคแก่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กชาวเขาที่ต่างจังหวัด ด้วย

สมมติว่านักเรียนต้องไปเข้าค่ายครั้งนี้ ให้นักเรียนแต่ละคนเลือกซื้อสิ่งของที่ได้รับมอบ หมายให้นำไปเข้าค่ายตามรายการที่กำหนด โดยให้เลือกสิ่งที่จะใช้ใส่ของ ซึ่งได้แก่ตะกร้า ถูผ้า หรือถุงพลาสติก แล้วหยิบสินค้าที่เลือกใส่ลงไป

รายการสิ่งของที่ต้องเตรียมไปเข้าค่าย

1. น้ำยาล้างจาน	จำนวน	1	ชนิด
2. น้ำปลา	จำนวน	1	ขวด
3. ผลไม้	จำนวน	1	ชนิด
4. สิ่งที่ใช้กันยุง	จำนวน	1	อย่าง
5. ของเล่นสำหรับบริจาค	จำนวน	1	ชิ้น

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สถานการณ์ที่ 2

สมาชิกในบ้านที่ดีควรช่วยกันทำงานบ้าน หน้าที่ของลูกที่ดีควรช่วยงานที่ได้รับมอบหมาย จากพ่อแม่ หลังกลับจากโรงเรียนคุณแม่มอบหมายงานให้นักเรียนไปซื้อของใช้ที่ตลาด โดยมีสิ่งที่ คุณแม่กำหนดให้ดังนี้

1. ขนมลูกชุบ	จำนวน	1	ถุง
2. น้ำอัดลม	จำนวน	1	อย่าง
3. น้ำยาปรับผ้านุ่ม	จำนวน	1	ถุง
4. น้ำยาล้างห้องน้ำ	จำนวน	1	ขวด

สมมติว่านักเรียนได้รับมอบหมายให้ซื้อของ ให้นักเรียนซื้อของตามที่คุณแม่กำหนดให้ ตามรายการนี้ จากนั้นเมื่อกลับมาถึงที่บ้าน คุณแม่ให้นักเรียนนำของที่เตรียมไว้สำหรับบริจาคแก่ เด็กกำพร้านำมาห่อของขวัญเพื่อนำไปมอบให้เด็กกำพร้าบ้านเวียงพิงค์เชียงใหม่

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับสถานการณ์ที่ 1

ชื่อนักเรียน.....วันที่.....

เวลา.....สถานที่.....

พฤติกรรมที่แสดง
<input type="checkbox"/> เลือกตะกร้าหรือถุงผ้า
<input type="checkbox"/> เลือกถุงพลาสติก
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำยาล้างจานชนิดขวด
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำยาล้างจานในถุงชนิดเติม
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์ที่ใส่ดินสอจากกล่องยาสีฟัน หรือกระป๋องแป้ง
<input type="checkbox"/> ใช้กระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้วประดิษฐ์ที่ใส่ดินสอ
<input type="checkbox"/> ใช้กระดาษห่อของขวัญใหม่ประดิษฐ์ที่ใส่ดินสอ
<input type="checkbox"/> เลือกที่ใส่ดินสอพลาสติก
<input type="checkbox"/> เลือกมุ้ง
<input type="checkbox"/> เลือกสเปรย์ฉีดกันยุง
<input type="checkbox"/> เลือกมะม่วงสดบรรจุในถุงพลาสติก
<input type="checkbox"/> เลือกมะม่วงสดบรรจุในถาดโฟม
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์ไม่มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะรีไซเคิล
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะแห้ง
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะเปียก
<input type="checkbox"/> เลือกรถของเล่น (ขำรูดเล็กน้อย)
<input type="checkbox"/> ซ่อมรถของเล่นที่ขำรูด
<input type="checkbox"/> เลือกรถของเล่นคันใหม่

บันทึกเพิ่มเติม.....

.....

## สถานการณ์ที่ 2

สมาชิกในบ้านที่ดีควรช่วยกันทำงานบ้าน หน้าที่ของลูกที่ดีควรช่วยงานที่ได้รับมอบหมาย จากพ่อแม่ หลังกลับจากโรงเรียนคุณแม่มอบหมายงานให้นักเรียนไปซื้อของใช้ที่ตลาด โดยมีสิ่งที่คุณแม่กำหนดให้ดังนี้

1. ขนมลูกชุบ	จำนวน	1	ถุง
2. น้ำอัดลม	จำนวน	1	อย่าง
3. น้ำยาปรับผ้านุ่ม	จำนวน	1	ถุง
4. น้ำยาล้างห้องน้ำ	จำนวน	1	ขวด

สมมติว่านักเรียนได้รับมอบหมายให้ซื้อของ ให้นักเรียนซื้อของตามที่คุณแม่กำหนดให้ ตามรายการนี้ จากนั้นเมื่อกลับมาถึงที่บ้าน คุณแม่ให้นักเรียนนำของที่เตรียมไว้สำหรับบริจาคแก่ เด็กกำพร้านำมาห่อของขวัญเพื่อนำไปมอบให้เด็กกำพร้าบ้านเวียงพิงค์เชียงใหม่

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับสถานการณ์ที่ 2

ชื่อนักเรียน.....วันที่.....

เวลา.....สถานที่.....

พฤติกรรมที่แสดง
<input type="checkbox"/> เลือกตะกร้าหรือถุงผ้าใส่ของ
<input type="checkbox"/> เลือกถุงพลาสติกใส่ของ
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำอัดลมบรรจุขวด ( คีนขวด )
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำอัดลมกระป๋อง
<input type="checkbox"/> ใช้กระดาษห่อของขวัญแผ่นใหม่
<input type="checkbox"/> ใช้กระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้ว (สภาพดี)
<input type="checkbox"/> ใช้ริบบิ้นม้วนใหม่
<input type="checkbox"/> ใช้ริบบิ้นที่ใช้แล้ว (สภาพดี)
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำยาล้างห้องน้ำที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย
<input type="checkbox"/> น้ำยาล้างห้องน้ำที่มีสัญลักษณ์อันตราย
<input type="checkbox"/> เลือกขนมลูกชุบที่บรรจุใส่ถุง
<input type="checkbox"/> เลือกขนมลูกชุบบรรจุในถาดโฟม
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำยาปรับผ้านุ่มที่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
<input type="checkbox"/> เลือกน้ำยาปรับผ้านุ่มที่ไม่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะรีไซเคิล
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะแห้ง
<input type="checkbox"/> ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะเปียก
<input type="checkbox"/> พิจารณาเสื้อที่ชำรุด
<input type="checkbox"/> ซ่อมเสื้อที่ชำรุด

บันทึกเพิ่มเติม.....

.....



**แบบประเมินพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับสถานการณ์ที่ 1 ( ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม )**

ชื่อนักเรียน.....วันที่.....  
เวลา.....สถานที่.....

การจัดการขยะ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ	การปฏิบัติ	คะแนนที่ได้
การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าบรรจุสิ่งของ</li> <li>● เลื่อน้ำยาล้างจานในถุงชนิดเดิม</li> </ul>		
การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้กล่องยาสีฟัน / กระจกแป้ง</li> <li>● ใช้กระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้ว</li> </ul>		
การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เลือกผลไม้ที่ไม่ได้บรรจุในถาดโฟม</li> <li>● เลือกมุ้ง</li> </ul>		
การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เลือกน้ำปลาที่บรรจุภัณฑ์มีสัญลักษณ์การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่</li> <li>● ทิ้งเศษกระดาษลงในถังที่เขียนว่าขยะรีไซเคิล</li> </ul>		
การซ่อมใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เลือกของเล่นที่ชำรุด</li> <li>● ซ่อมของเล่นที่ชำรุด</li> </ul>		
<b>รวม</b>			

**แบบประเมินพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**สำหรับสถานการณ์ที่ 2 ( หลังเข้าร่วมโปรแกรม )**

ชื่อนักเรียน.....วันที่.....

เวลา.....สถานที่.....

การจัดการขยะ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ	การปฏิบัติ	คะแนนที่ได้
การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าบรรจุสิ่งของ</li> <li>● เลือกน้ำอัดลมบรรจุขวด</li> </ul>		
การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้กระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้ว</li> <li>● ใช้ริบบิ้นที่ใช้แล้ว</li> </ul>		
การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เลือกลูกชุบที่ไม่ได้บรรจุในถาดโฟม</li> <li>● เลือกน้ำยาล้างห้องน้ำที่ไม่มีสัญลักษณ์อันตราย</li> </ul>		
การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เลือกน้ำยาปรับผ้านุ่มที่มีเครื่องหมายการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่</li> <li>● ทิ้งเศษกระดาษลงในถังที่เขียนว่าขยะรีไซเคิล</li> </ul>		
การซ่อมใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พิจารณาเสื้อผ้าที่กระดุมชำรุด</li> <li>● ซ่อมแซมเสื้อผ้าที่กระดุมหลุด</li> </ul>		
<b>รวม</b>			

สถานวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบรายงานการปฏิบัติในการจัดการขยะ



ชื่อนักเรียน.....

วันที่ปฏิบัติ.....

สิ่งที่ปฏิบัติ.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นของผู้ปกครอง.....

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสัมภาษณ์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับการจัดการขยะ

ชื่อนักเรียน.....วันที่ .....

สถานที่สัมภาษณ์.....เวลา.....

### 1. การเกิดขยะ

1.1 ที่บ้านของนักเรียนมีขยะอะไรบ้าง

.....

1.2 ส่วนมากเป็นขยะประเภทใด

.....

1.3 ในแต่ละวันมีปริมาณขยะมากน้อยเพียงใด ( เทียบกับขนาดของภาชนะบรรจุ )

.....

### 2. การเก็บกักขยะ

2.1 ที่บ้านของนักเรียนทิ้งขยะทุกประเภทรวมกัน หรือมีการแยกประเภทของขยะ  
เพราะเหตุใด

.....

2.2 ใช้ภาชนะอะไรใส่ขยะ

.....

### 3. การกำจัดขยะ

3.1 ที่บ้านของนักเรียนกำจัดขยะด้วยวิธีใด ( เผา , ฝัง , กองทิ้งไว้ , รอเจ้าหน้าที่มาเก็บ  
เป็นต้น ) เพราะเหตุใด

.....

3.2 ขยะแต่ละประเภทมีการกำจัดต่างกันหรือไม่ อย่างไร

.....

### 4. การจัดการขยะ

4.1 การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ

4.1.1 นักเรียนเคยไปซื้อของที่ตลาดหรือไม่ ถ้าเคยไป นำอะไรไปใส่ของหรือไม่ เพราะ  
อะไร

.....

4.1.2 ถ้านำถุงผ้าหรือตะกร้าไปใส่ของ แต่แม่ค้าใส่ถุงหิ้วพลาสติกให้อีกจะทำอย่างไร

.....

4.1.3 นักเรียนคิดว่าการใช้ถุงผ้า หรือตะกร้ามีส่วนช่วยแก้ปัญหาขยะได้อย่างไร

.....

4.1.4 ที่บ้านของนักเรียนมีวิธีการลดปริมาณขยะให้น้อยลงหรือไม่ อย่างไร

.....

#### 4.2 การนำวัสดุไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่

4.2.1 ในการห่อของขวัญให้เพื่อน นักเรียนใช้กระดาษห่อของขวัญแผ่นใหม่ หรือใช้กระดาษห่อของขวัญที่เคยใช้แล้ว

.....

4.2.2 เมื่อมีคนให้ของขวัญ นักเรียนทำอย่างไรกับกระดาษห่อของขวัญ และริบบิ้น

.....

4.2.3 เมื่อกินขนมหมดแล้ว นักเรียนนำกล่องใส่ขนมกลับมาใช้อีกหรือไม่ นำไปทำอะไร

.....

4.2.4 นักเรียนเคยนำวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ประเภท กระดาษ แก้ว หรือ พลาสติก มาทำเป็นของเล่น หรือของใช้ บ้างหรือไม่ เช่นอะไรบ้าง และเพราะเหตุใด

.....

#### 4.3 การปฏิเสธการใช้สินค้าที่กำลังจาดยาก

4.3.1 ที่บ้านของนักเรียนใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำยาล้างห้องน้ำ ยาฉีดกำจัดยุงหรือไม่ ถ้าใช้หมดแล้ว กำจัดภาชนะบรรจุอย่างไร

.....

4.3.2 ในเทศกาลลอยกระทง นักเรียนประดิษฐ์กระทงเอง หรือซื้อ แล้วมีการเลือกใช้กระทงที่ทำจากวัสดุประเภทใด เพราะเหตุใด

.....

4.3.3 ในการตกแต่งป้ายต่างๆในห้องเรียน หรือ ทำงานส่งครู นักเรียนมีการใช้โฟมหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เมื่อใช้แล้วกำจัดอย่างไร

.....

4.3.4 นักเรียนเคยซื้อสินค้าที่มีโฟมเป็นบรรจุภัณฑ์บ้างหรือไม่ เช่นอะไร

.....

#### 4.4 การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

4.4.1 นักเรียนเคยซื้อหนังสือ หรือกระดาษที่ทำจากกระดาษที่ผลิตจากกระบวนการรีไซเคิลหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

4.4.2 นักเรียนเคยเห็นสินค้าที่มีเครื่องหมายที่มีรูปลูกศร 3 อันวนรอบเป็นสามเหลี่ยมหรือไม่เช่นอะไรบ้าง

.....

4.4.3 นักเรียนเคยซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิลหรือไม่ เช่นอะไรบ้าง และเพราะเหตุใดจึงเลือกซื้อ

.....

4.4.4 ถ้านักเรียนพบว่าถังขยะเปียกมีเศษกระดาษ หรือ พลาสติกปนอยู่ นักเรียนจะทิ้งเศษกระดาษลงในถังนั้นหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

#### 4.5 การซ่อมใช้

4.5.1 นักเรียนเคยสวมถุงเท้าที่มีรอยชุน หรือเสื้อผ้าที่มีรอยปะบ้างหรือไม่ รู้สึกอย่างไร

.....

4.5.2 ถ้าเสื้อผ้าของนักเรียนมีรอยขาดเล็กน้อย หรือมีของเล่นที่ชำรุด นักเรียนทำอย่างไร

.....

4.5.2 ถ้านักเรียนพบว่าเครื่องใช้ในบ้านชำรุด นักเรียนทำอย่างไร

.....

4.5.3 มีสิ่งใดบ้างที่นักเรียนเคยนำมาซ่อมแซมเพื่อใช้อีก และรู้สึกอย่างไร

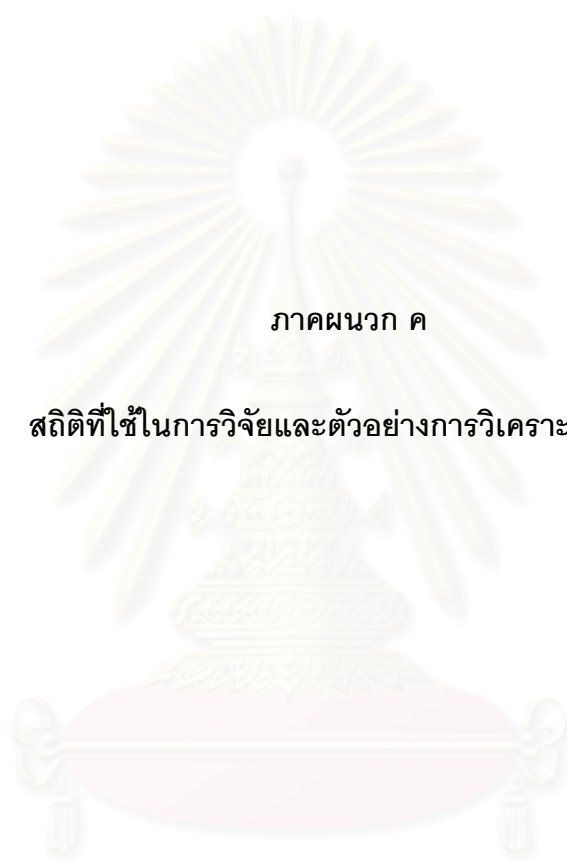
.....

5. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อปัญหาขยะในปัจจุบัน และอนาคต

.....

6. ถ้านักเรียนได้เป็นผู้นำประเทศนักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาขยะอย่างไร

.....



ภาคผนวก ค

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนความรู้ในการจัดการขยะ คะแนนเจตคติในการจัดการขยะ และคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียน

### 1.1 การคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$X$  = ค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนน

$N$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

( ประคอง กรรณสูต, 2538 )

### 1.2 การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$N$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ย

$X$  = คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

( อุทุมพร จามรมาน, 2542 )



## 2. การคำนวณหาระดับความยากของแบบทดสอบ

$$P = \frac{(R_U + R_L)}{(N_U + N_L)}$$

P = ค่าระดับความยาก

$R_U$  = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มสูง

$R_L$  = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มต่ำ

$N_U$  = จำนวนคนในกลุ่มสูง

$N_L$  = จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

( นงนุช ภัทราคง,2538 )

## 3. การคำนวณค่าอำนาจจำแนก

$$D = \frac{R_U - R_L}{N_U}$$

D = ค่าอำนาจจำแนก

$R_U$  = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มสูง

$R_L$  = ผลรวมของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มต่ำ

$N_U$  = จำนวนคนในกลุ่มสูง

( นงนุช ภัทราคง,2538 )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ ใช้สูตรของคูเดอริชชาร์ดสัน KR-20 (Kuder-Richardson)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

$r_{tt}$  = ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

$n$  = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

$p$  = สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ

$q$  = สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ

$S_t^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

( พงษ์รัตน์ ทวีรัตน์, 2535 )

5. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

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

$\alpha$  = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง

$K$  = จำนวนข้อสอบทั้งหมด

$S_i^2$  = ผลรวมความแปรปรวนแต่ละข้อ

$S_t^2$  = ผลรวมความแปรปรวนทั้งฉบับ

ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ ( $S_t^2$ )

$$S_t^2 = \frac{N \sum t^2 - (\sum t)^2}{N(N-1)}$$

N = จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบ  
 t = คะแนนของนักเรียนทุกคนที่ทำแบบ  
 ทดสอบ  
 ( พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2535 )

6. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการทดลอง ใช้สูตร

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

$\sum D$  = ผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการเรียน

$\sum D^2$  = ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการเรียน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

( ประคอง กรวรรณสุต, 2538 )

7. การคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯกับเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที ( t - test )

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรม

$\mu_0$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนเกณฑ์ผ่านโปรแกรม

s = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

( พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2535 )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตัวอย่างการคำนวณหาค่าระดับความยากของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ ข้อ  
ที่ 4

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } P &= \frac{(R_U + R_L)}{(N_U + N_L)} \\
 &= \frac{15 + 0}{19 + 1} \\
 &= \frac{15}{20} \\
 &= 0.75
 \end{aligned}$$

2. ตัวอย่างการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะ ข้อ  
ที่ 4

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } D &= \frac{R_U - R_L}{N_U} \\
 &= \frac{15 - 0}{19} \\
 &= 0.79
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 14 ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ค่าระดับความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าระดับความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.55	0.47	21	0.50	0.53
2	0.95	0.25	22	0.80	0.84
3	0.55	0.58	23	0.95	0.35
4	0.75	0.79	24	0.20	0.21
5	0.85	0.26	25	0.85	0.46
6	0.85	0.89	26	0.95	1.00
7	0.70	0.74	27	0.60	0.42
8	0.80	0.21	28	0.65	0.37
9	0.70	0.32	29	0.80	1.21
10	0.50	0.53	30	0.75	0.26
11	0.70	0.74	31	0.65	0.68
12	0.85	0.36	32	0.75	0.79
13	0.60	0.63	33	0.70	0.33
14	0.55	0.58	34	0.85	0.89
15	0.45	0.58	35	0.60	0.42
16	0.40	0.42	36	0.35	0.37
17	0.65	0.68	37	0.75	0.79
18	0.85	0.38	38	0.75	0.79
19	0.75	0.79	39	0.30	0.32
20	0.60	0.79	40	0.85	0.89

### 3. การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

$$\text{จากสูตร} \quad \alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

#### 3.1 ความแปรปรวนรวมของคะแนนแต่ละข้อ ( $\sum S_i^2$ )

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{30} \\ &= 1.12 + 0.68 + 0.66 + 1.36 + 0.58 + 0.83 + 2.00 + 0.61 + 0.68 + 1.25 \\ &\quad + 0.46 + 0.48 + 0.74 + 0.6 + 0.25 + 1.40 + 0.52 + 0.77 + 0.78 \\ &\quad + 0.56 + 0.58 + 0.77 + 0.62 + 0.43 + 0.03 + 0.68 + 0.87 + 0.47 \\ &\quad + 0.68 + 0.03 \\ &= 21.85 \end{aligned}$$

#### 3.2 การคำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ ( $S_t^2$ )

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad S_t^2 &= \frac{N \sum X^2 + (\sum X)^2}{N(N - 1)} \\ &= \frac{20 (153329) - (1743)^2}{20 (20 - 1)} \end{aligned}$$

$$3066580 - 3038049$$

$$= \frac{\quad}{380}$$

$$28531$$

$$= \frac{\quad}{380}$$

$$= 75.08$$

แทนค่าในสูตร  $\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right]$

$$= \frac{20}{20 - 1} \left[ 1 - \frac{21.85}{75.08} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[ 1 - 0.29 \right]$$

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$= \frac{20}{19} \left[ 0.854 \right]$$

$$= 0.73$$

ความเที่ยงของแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
มีค่าเท่ากับ 0.73



4. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมใช้สูตร

$$\sum D$$

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

$$\sum D = 89$$

$$\sum D^2 = 439$$

$$N = 20$$

แทนค่าในสูตร

$$89$$

$$t = \frac{89}{\sqrt{\frac{20(439) - (89)^2}{(20-1)}}$$

$$89$$

$$= \frac{89}{\sqrt{\frac{8780 - 7921}{(19)}}$$

$$89$$

$$= \frac{89}{\sqrt{\frac{859}{(19)}}$$

$$= \frac{89}{\sqrt{45.21}}$$

$$= \frac{89}{6.72}$$

$$= 13.24$$

ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 13.24 มีค่ามากกว่าค่า t ที่ระดับนัยสำคัญ .05 df 19 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.729 แสดงว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีความรู้ในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ กับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

$$\text{สมมติฐาน } H_0 = \mu_0 = 8$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_0$$

กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 โดยมีค่า  $df = n - 1 = 20 - 1 = 19$

ค่า t จากตาราง = 1.729

$$\text{ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง } \bar{X} = 9.5 \quad S = 0.6$$

$$\mu_0 = 8 \quad n = 20$$

$$\text{แทนค่าในสูตร } t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$= \frac{9.5 - 8}{\frac{0.6}{\sqrt{20}}}$$

$$= \frac{1.5}{0.13}$$

$$= 11.54$$

ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 11.54 มีค่ามากกว่าค่า t ตามตารางระดับนัยสำคัญที่ .05 แสดงว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรมที่กำหนด คือ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



### ภาคผนวก ง

- กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- คะแนนความรู้ในการจัดการขยะจากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม
- คะแนนเจตคติในการจัดการขยะจากแบบวัดเจตคติในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม
- คะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะจากแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

แผนก	เรื่อง	วัน/เดือน/ปี และเวลา	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม
1	ปัญหาขยะในชุมชน	6พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 7 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 8 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6
2	ผลกระทบจากปัญหาขยะ	13 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 14 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 6
3	ภาวะเรือนกระจก	15 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 20 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 6
4	หลักการจัดการขยะ	21 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 22 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 6
5	การลดปริมาณการใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	27 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 28 พ.ย. 43 15.00-16.00 น. 29 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6
6	การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการ ขยะในด้านการลดปริมาณการใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ	30 พ.ย. 43 15.00-16.00 น.	การรายงานและ ประเมินผลการปฏิบัติ
7	การนำวัสดุไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	4 ธ.ค 43 15.00-16.00 น. 6 ธ.ค 43 15.00-16.00 น. 7ธ.ค 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6
8	การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ ที่มีสารอันตราย	12 ธ.ค.43 15.00-16.00 น. 13 ธ.ค 43 15.00-16.00 น. 14 ธ.ค. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6
9	การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการ ขยะในด้านการนำวัสดุไม่ใช้แล้ว กลับมาใช้ใหม่	18 ธ.ค 43 15.00-16.00 น.	การรายงานและ ประเมินผลการปฏิบัติ
10	การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	19 ธ.ค. 43 15.00-16.00 น. 20 ธ.ค. 43 15.00-16.00 น. 25 ธ.ค. 43 15.00-16.00 น.	ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6

ตารางที่ 15 ( ต่อ ) แผนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนการจัดการขยะ  
โดยใช้ แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

แผนที่	เรื่อง	วัน/เดือน/ปี และเวลา	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม
11	การทำสบู่จากน้ำมันเหลือใช้	26ธ.ค. 43 15.00-16.00 น. 27 ธ.ค. 43 15.00-16.00 น.	ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 6
12	การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก	2 ม.ค.44 15.00-16.00 น.	การรายงานและ ประเมินผลการปฏิบัติ
13	การช่อมือ	3 ม.ค. 44 15.00-16.00 น.	ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 6
14	ชุมชนปลอดขยะ	8 ม.ค 44 15.00-16.00 น.	ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 6
15	การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่	9ม.ค. 44 15.00-16.00 น	การรายงานและ ประเมินผลการปฏิบัติ
16	การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะในด้านการช่อมือ	10 ม.ค. 44 15.00-16.00	การรายงานและ ประเมินผลการปฏิบัติ

หมายเหตุ

- ขั้นที่ 1 หมายถึง ขั้นกระตุ้นให้คิด
- ขั้นที่ 2 หมายถึง ขั้นรับประสบการณ์
- ขั้นที่ 3 หมายถึง ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์
- ขั้นที่ 4 หมายถึง ขั้นวางแผนปฏิบัติ
- ขั้นที่ 5 หมายถึง ขั้นประเมินผล
- ขั้นที่ 6 หมายถึง ขั้นนำไปปฏิบัติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 คะแนนความรู้ในการจัดการขยะจากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะก่อนและ  
หลังการเข้าร่วมโปรแกรม

คนที่	คะแนนความรู้ในการจัดการขยะ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	หลังการเข้าร่วมโปรแกรม	
1	19	25	6
2	17	19	2
3	27	30	3
4	18	23	5
5	22	24	2
6	16	28	12
7	28	34	6
8	29	32	3
9	17	24	7
10	24	31	7
11	14	24	10
12	24	29	5
13	23	28	5
14	27	32	5
15	28	29	1
16	24	32	8
17	26	31	5
18	24	28	4
19	29	31	2
20	20	27	7

ตารางที่ 17 คะแนนเจตคติในการจัดการขยะจากแบบทดสอบความรู้ในการจัดการขยะก่อนและ  
หลังการเข้าร่วมโปรแกรม

คนที่	คะแนนความรู้ในการจัดการขยะ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	หลังการเข้าร่วมโปรแกรม	
1	21.7	26.7	5
2	23.2	27.5	4.3
3	27.2	28.5	1.3
4	23.4	27.5	4.1
5	19.4	25	5.6
6	21.2	24	2.8
7	26	27.8	1.8
8	26.7	28.5	1.8
9	22	26.7	4.7
10	22.8	25.7	3.4
11	19.7	26.2	6.5
12	21.2	26	4.8
13	18	27.2	9.2
14	25.2	28	2.8
15	26	28	2
16	23.5	26.2	2.7
17	22.5	26.5	4
18	24	26.5	2.5
19	22.7	27.5	4.8
20	20.7	27.5	6.3



ตารางที่ 18 คะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะจากแบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดการขยะ  
ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม

คนที่	คะแนนความรู้ในการจัดการขยะ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	หลังการเข้าร่วมโปรแกรม	
1	4	9	5
2	5	10	5
3	6	10	4
4	7	9	2
5	7	9	2
6	2	8	6
7	3	9	6
8	6	10	4
9	5	10	5
10	3	10	7
11	7	9	2
12	6	10	4
13	7	10	3
14	4	9	5
15	4	10	6
16	6	9	3
17	6	10	4
18	6	10	4
19	3	9	6
20	4	10	6



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนการจัดกิจกรรมที่ 1**  
**ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**เรื่อง ปัญหาขยะในชุมชน**

**จุดประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาขยะในชุมชน
2. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะในชุมชน
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถวางแผนการแก้ปัญหาขยะในชุมชน
4. เพื่อให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามแผนแนวทางการแก้ปัญหาขยะที่เหมาะสมกับตนเอง

**ความคิดรวบยอด**

การดำรงชีวิตของคนในชุมชนต่าง ๆ นั้นมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดขยะมากมาย จนกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้นในทุกชุมชน ดังนั้นคนในชุมชนจะต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดี มีความรู้ความเข้าใจในสภาพชุมชนของตน และร่วมแก้ปัญหาขยะในชุมชนที่ตนอาศัย จะช่วยให้ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี

**เวลาที่ใช้** 3 ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้การสอน**

**ขั้นกระตุ้นให้คิด**

1. ให้ผู้เรียนจับคู่กันตามความสมัครใจ แล้วพูดคุยกันเกี่ยวกับที่ตั้งของบ้านและลักษณะเด่นของบ้านตนเอง
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามบริเวณที่ตั้งของบ้าน ถ้านักเรียนคนใดบ้านอยู่ใกล้กันให้รวมกลุ่มเดียวกัน โดยไม่กำหนดจำนวนกลุ่มและสมาชิกในกลุ่ม ( ครูควรพยายามให้มีสมาชิกจำนวนใกล้เคียงกัน ) เมื่อรวมกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกผู้แทนกลุ่มมารับกระดาษรูป 1 แผ่น และปากกาเมจิก
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวาดแผนผังหมู่บ้านที่อยู่อาศัยของสมาชิกในกลุ่ม และที่ตั้งของบ้านนักเรียนเพื่อนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับ สภาพที่อยู่อาศัย อาชีพ สถานที่สำคัญ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำแผนผังของกลุ่มตนเองมาติดบนกระดานร่วมกับกลุ่มอื่น โดยกำหนดให้ โรงเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง จากนั้นให้ผู้แทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอเกี่ยวกับหมู่บ้านของกลุ่มตนเอง

5. หลังจากฟังเพื่อนนำเสนอแล้ว นักเรียนร่วมกันสรุปสภาพชุมชนและปัญหาของชุมชน

6. นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นเลือกปัญหาชุมชนมา 1 ปัญหาซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทุกหมู่บ้านและนักเรียนสามารถร่วมกันแก้ไขได้ นักเรียนร่วมกันเลือกปัญหาซึ่งเป็นปัญหาที่จะศึกษาต่อไป เนื่องจากเป็นปัญหาที่ทุกคนมีส่วนทำให้เกิดปัญหา และเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทุกหมู่บ้าน โดยเฉพาะชุมชนสันทรายเป็นสถานที่ทิ้งขยะของสุขาภิบาลซึ่งขณะนี้พื้นที่ในชุมชนสันทรายก็ไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะจำนวนมาก ดังนั้นทุกคนจึงควรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานี้

### ขั้นรับประสบการณ์

7. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีหาข้อมูลปัญหาขยะ เช่น การเดินสำรวจตลาด การสำรวจในบริเวณโรงเรียน เป็นต้น

8. ครูเตรียมความพร้อมของนักเรียนโดยการ เตรียมฝึกการสังเกต และการบันทึกข้อมูลเพื่อเดินสำรวจในชุมชนของตนให้ได้ข้อมูล สถานที่สำรวจคือ ตลาด เต้าเผาขยะ ร้านขายของและบริเวณโรงเรียน

9. นักเรียนและครูเดินสำรวจสภาพปัญหาขยะ ประเภทของขยะ และแหล่งที่มาของขยะ พร้อมกับจดบันทึกข้อมูลที่ได้ และเก็บขยะบางส่วนที่พบในระหว่างการเดินสำรวจ เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมขั้นต่อไป โดยใช้เวลาในการสำรวจในชุมชนประมาณ 30 นาที

### ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

10. หลังจากนักเรียนกลับจากการเดินสำรวจสภาพปัญหาขยะและกลับมาถึงห้องเรียนแล้ว นักเรียนกลับมารวมกลุ่มเดิม เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในพื้นที่ชุมชนมาร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเพิ่มเติมข้อมูลลงในแผนผังชุมชนที่สร้างขึ้นในกิจกรรมข้อที่ 3 โดยอาจจะใช้ขยะที่เก็บได้ในระหว่างการเดินสำรวจมาตกแต่งแผนผังได้

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกผู้แทนเพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาขยะ ประเภทของขยะ และแหล่งที่มาของขยะ ที่ได้จากการศึกษาจริงประกอบแผนผังร่วมกับกลุ่มอื่น

นักเรียนและครูร่วมสรุปสภาพปัญหาขยะ ความหมายของขยะ ประเภทของขยะ และแหล่งที่มาของขยะ จากนั้นเปรียบเทียบปัญหาขยะในอดีตและปัจจุบันว่าแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

12. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำตารางเวลาขยะตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน แล้วนำเสนอ

13. ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหาขยะชุมชน โดยร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในหัวข้อต่อไปนี้

- สภาพปัญหาขยะที่พบมีอะไรบ้าง
- สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะ
- ถ้าปล่อยให้เกิดปัญหาขยะต่อไปจะเกิดผลอย่างไร

จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่าในฐานะที่นักเรียนเป็นสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่ม ชุมชน ดังนั้นจึงต้องร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาขยะในชุมชน ครูให้นักเรียนร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาขยะชุมชน

### ขั้นวางแผนปฏิบัติ

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดเห็นในการนำแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะจากข้อ 13 มาดำเนินการวางแผนหาวิธีการแก้ปัญหาขยะร่วมกันโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และนักเรียนมากที่สุด พร้อมกับจดบันทึกลงในกระดาษ

15. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกผู้แทนกลุ่มเพื่อออกมานำเสนอแผนการดำเนินงาน

### ขั้นประเมินผล

16. นักเรียนและครูร่วมกันสร้างเกณฑ์ประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะและระดับคะแนน โดยคำนึงความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติได้จริง สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และสามารถแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพ

17. นักเรียนและครูร่วมกันตัดสินใจเลือกเกณฑ์การประเมินโดยคำนึงถึงการนำไปใช้ได้จริง และสอดคล้องกับชุมชน กำหนดระดับคะแนนที่ 10 คะแนน จากนั้นครูอธิบายวิธีการประเมินแผนการดำเนินงานดังนี้ หลังจากที่แต่ละกลุ่มเขียนแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาย่อยเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินระดับคะแนนผลงานของกลุ่มตนเอง จากนั้นให้เลือกผู้แทนกลุ่มออกมานำเสนอแผนการดำเนินงานการแก้ไขปัญหายุ่งยากที่วางไว้ โดยเรียงลำดับครั้งละ 1 กลุ่ม หลังจากกลุ่มแรกนำเสนอเสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันปรึกษาเพื่อให้คะแนนกลุ่มที่ออกมารายงาน และร่วมแสดงความคิดเห็นว่าแผนการดำเนินงานที่นำเสนอมีข้อดีหรือข้อที่ควรปรับปรุงอย่างไร จากนั้นครูนำคะแนนของนักเรียนทุกกลุ่มและคะแนนที่ครูประเมินมาเฉลี่ยและแจ้งให้กลุ่มที่รายงานทราบ หลังจากนั้นให้กลุ่มที่รายงาน นำความคิดเห็นของเพื่อนมาพิจารณาว่ายอมรับหรือจะมีเหตุผลนำเสนอว่าที่ดำเนินการวางแผนเช่นนั้นเพราะเหตุใด ทำเช่นนั้นจนครบทุกกลุ่ม

18. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอแผนการแก้ไขปัญหาย่อยและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มอื่นและครูเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนสรุปแผนการดำเนินงานร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง ครูบันทึกแผนการดำเนินงานแก้ไขปัญหายุ่งยากลงบนกระดาน

## ชั้นนำไปปฏิบัติ

19. นักเรียนแต่ละคนจะได้รับแบบรายงานการปฏิบัติการแก้ปัญหาขยะ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ "ใบนำฝากธนาคารจัดการขยะ" โดยครูอธิบายรายละเอียดของแบบรายงานการปฏิบัติดังนี้ หลังจากที่นักเรียนนำวิธีการแก้ไขปัญหานั้นที่ได้วางแผนร่วมกับผู้อื่นไปปฏิบัติจริงตามแนวทางของตนเอง แล้วให้นักเรียนนำข้อมูลดังนี้ ชื่อนักเรียน วันที่ปฏิบัติ รายละเอียดของการปฏิบัติ และให้ผู้ปกครองเขียนแสดงความคิดเห็นต่อการกระทำของนักเรียน จากนั้นให้นำเสนอให้เพื่อนและครูฟัง

20. นักเรียนร่วมเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติในการแก้ปัญหาขยะ

## สื่อการสอน

กระดาษรูปแผ่นใหญ่

ขยะที่หาได้ในท้องถิ่น

กาว กรรไกร ปากกาเมจิก

แบบสำรวจชุมชน

## สถานที่/แหล่งการเรียนรู้

ตลาดและสถานที่สำคัญในชุมชน

## การประเมินผล

1. การสังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
2. การอภิปราย แสดงความคิดเห็น และซักถามระหว่างเข้าร่วมกิจกรรม
3. การนำเสนอแผนผังสภาพปัญหาขยะในชุมชน
4. การนำเสนอแผนการดำเนินงานแก้ปัญหาขยะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบสำรวจชุมชน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

สถานที่สำรวจ.....

สภาพปัญหาขยะที่พบ	ประเภทของขยะ	แหล่งที่มาของขยะ	สาเหตุปัญหาขยะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหายยะ

คะแนน /	คะแนนที่ได้					
	กลุ่มตนเอง	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5
สิ่งที่ประเมิน						
สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน						
เหมาะสมกับนักเรียน						
รวม						

### เกณฑ์การให้คะแนนแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหายยะ

คะแนน	ดีมาก (10คะแนน)	ดี (9 คะแนน)	พอใช้ (8 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (7คะแนน)
สิ่งที่ประเมิน				
สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน	สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	ต้องมีการปรับเปลี่ยนเล็กน้อยจึงจะนำไปปฏิบัติได้	ต้องมีการปรับเปลี่ยนมากจึงจะนำไปปฏิบัติได้
เหมาะสมกับนักเรียน	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองได้



## ความรู้ประกอบแผนการจัดกิจกรรมเรื่องปัญหาขยะในชุมชน

### ความหมายของขยะ

ขยะหมายถึง วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร วัสดุพลาสติก โฟม เศษผัก เศษแก้ว พลาสติก โลหะ

### ประเภทของขยะ

ประเภทของขยะ สามารถจัดเป็นประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ขยะสดหรือเศษอาหาร
2. ซากสัตว์
3. ขยะแห้งหรือขยะที่ไม่เน่าเหม็น
  - 3.1 ขยะที่เหม็นได้ ได้แก่ กระดาษ เศษใบไม้ หญ้า เป็นต้น
  - 3.2 ขยะที่ไม่สามารถไหม้สลายเป็นเถ้าถ่านได้ ได้แก่ เศษแก้ว กระเบื้อง เศษโลหะ เป็นต้น
4. ขยะที่เก็บกวาดจากถนน
5. ซากรถยนต์
6. เศษวัสดุก่อสร้าง
7. ขยะที่เป็นอันตราย เช่น ขยะที่เป็นสารพิษ ขยะติดเชื้อ เป็นต้น

### แหล่งที่มาของขยะ

ขยะส่วนใหญ่มาจากบ้านเรือน ร้านค้า ตลาด โรงพยาบาล โรงเรียน สถานที่ทำงาน และร้านอาหาร

### สภาพปัญหาขยะในชุมชน

1. ขยะล้นออกจากถังกองไว้ที่พื้น
2. ไม่มีถังขยะแยกตามประเภทขยะ
3. ไม่มีการแยกขยะ
4. เจ้าหน้าที่ไม่มาเก็บขนขยะให้หมดในแต่ละวัน
5. ขยะตกตามข้างทางทำให้ไม่สวยงาม
6. ไม่มีพื้นที่ในการนำขยะไปเผาหรือฝังกลบ

**แผนการจัดกิจกรรมที่ 6**  
**การประเมินการปฏิบัติการจัดการขยะ**  
**ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**จุดประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติการจัดการขยะ
2. เพื่อให้นักเรียนบันทึกผลการประเมินลงในแบบประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ
3. เพื่อให้เรียนอภิปรายผลการดำเนินงานการปฏิบัติการจัดการขยะ

**เวลา 1 ชั่วโมง**

**ขั้นตอนการประเมินผล**

1. นักเรียนและครูร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ที่จะใช้ประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ และเลือกรูปแบบการให้คะแนนจากการประเมิน
2. นักเรียนร่วมกันเลือกเกณฑ์และคะแนนในการประเมินผลการปฏิบัติ
3. ครูแจกแบบประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะให้นักเรียนทุกคนและอธิบายวิธีการใช้ดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับบันทึกชื่อนักเรียนที่ออกมารายงาน

ส่วนที่ 2 สำหรับบันทึกวันที่รายงาน สิ่งที่ผู้รายงานปฏิบัติ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อผลการรายงาน และคะแนนที่ได้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมจนเข้าใจ

4. นักเรียนแต่ละคนออกมารายงานผลการปฏิบัติการจัดการขยะของตนเอง โดยใช้เวลาประมาณคนละ 2-3 นาที ในระหว่างที่มีการรายงานผล นักเรียนและครูจะบันทึกผลการประเมินลงในแบบประเมิน ทำเช่นนี้จนครบทุกคน
5. หลังจากทุกคนรายงานหมดแล้ว ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่มๆละ 5 คน ตามความสมัครใจ เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหา / อุปสรรคในการปฏิบัติการจัดการขยะ แนวทางการแก้ไข ลงในกระดาษที่ครูแจกให้
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกผู้แทนออกมารายงานผล
7. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลการอภิปราย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการขยะต่อไป

**สื่อที่ใช้**

แบบประเมินการปฏิบัติการจัดการขยะ    กระดาษ    ปากกา

### แบบประเมินผลการปฏิบัติการจัดการขยะ

วัน / เดือน / ปี	ชื่อนักเรียน	สิ่งที่ปฏิบัติ	ความคิดเห็น	คะแนน

ชื่อผู้ประเมิน.....

#### เกณฑ์การประเมิน

- 3 คะแนน ปฏิบัติได้ดีมากเหมาะสมกับนักเรียน
- 2 คะแนน ปฏิบัติได้ดีเหมาะสมกับนักเรียนแต่มีบางอย่างต้องปรับปรุง
- 1 คะแนน ควรปรับปรุงสิ่งที่ปฏิบัติเพราะปฏิบัติได้ยากไม่เหมาะสมกับนักเรียน

### ประวัติผู้เขียน

นางสาวดาวใจ อินทร์จันทร์ เกิดเมื่อวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2519 ที่จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2540 และได้รางวัลนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพดีเด่น เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา สาขาวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2541 และจบการศึกษาในปีการศึกษา 2543



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย