

363. 72875
ท 124 ๗,
8.3

ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

13 ต.ค. 2540

ปริญญาพนธ์
ของ
กนกพร อิศรานุกูล



เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุศึกษา

พฤษภาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

68167

ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

กนกพร อิศรานุวัตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชา เอกสุขศึกษา

พฤษภาคม 2540

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามตัวแปรที่ศึกษา คือ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิภาคนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 398 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) และค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง
2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .01 ตามลำดับ
4. นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมและแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
5. นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
6. นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

KNOWLEDGE AND AWARENESS ABOUT ENVIRONMENTAL PROBLEMS FROM REFUSE OF
MATHAYOMSUKSA III STUDENTS UNDER THE JURISDICTION OF
THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION IN BANGKOK

AN ABSTRACT

BY

KANOKPORN ISSARANUWAT

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Health Education
at Srinakharinwirot University

May 1997

The objectives of this study was to study and compare the knowledge and awareness about environmental problems from refuse of Mathayomsuksa III students according to variables studies namely : sex, educational achievement, domicile, parents' occupation, parents' income and information resource. The sample consisted of 398 Mathayomsuksa III students under the jurisdiction of the Department of General Education in Bangkok by multistage sampling method. The data were collected from a questionnaire constructed by the researcher. The t-test and One-way Analysis of Variance were used for the data analysis.

The result were as follows :

1. The knowledge and awareness about environmental problems from refuse among Mathayomsuksa III students were moderate level.

2. The awareness among the students having different sex was significantly different at .05 level but there was no difference in their knowledge.

3. The knowledge among the students having different educational achievement was significantly different at .001 level and awareness was significantly different at .01 level.

4. There were no difference of knowledge and awareness among the students having different domicile and information resource.

5. The knowledge among the students having different parents' occupation was significantly different at .01 level but there was no difference in their awareness.

6. The knowledge among the students having different parents' income was significantly different at .001 level but there was no difference in their awareness.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกสุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(อ.ประยูร สะสม)

..... กรรมการ

(อ.พิมพ์ศรี โตอติเทพย์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(อ.ประยูร สะสม)

..... กรรมการ

(อ.พิมพ์ศรี โตอติเทพย์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อ.สมพล จุลโลบล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่...15...เดือน...พฤษภาคม....พ.ศ.2540

ประกาศคุณูปการ

บริษัทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ประยูร สะสม อาจารย์พิมพ์ศรี โตคติเทพย์ ที่ได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์จตุรรัตน์ สุวรรณกุลสิทธิ์ คุณอาพรรณ จารุรัตน์ คุณสมบอง ไม้สุพร คุณจุฑามาศ เกตุทัต และคุณวิมลศรี อุทัยพัฒนาชีพ ที่ได้กรุณาตรวจและ ให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่กรุณาให้ความสะดวกและร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณ คุณทิวาพร กลมกล่อม ที่ให้ความช่วยเหลือในการ วิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกคน ที่เป็นกำลังใจและให้การช่วยเหลือ

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอเทอดพระคุณ บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาอบรม สั่งสอนผู้วิจัย และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณสัมฤทธิ์ ไทรสุวรรณ ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

กนกพร อิศรานุวัฒน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ค่าน้ำ.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	8
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	8
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า.....	12
การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า.....	49
การวิจัยในต่างประเทศ.....	49
การวิจัยในประเทศไทย.....	56
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	63
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	65
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
ประชากร.....	65
กลุ่มตัวอย่าง.....	65

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	68
ลักษณะของเครื่องมือ.....	68
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	68
เกณฑ์การให้คะแนน.....	69
การหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	70
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	71
วิธีจัดการกับข้อมูล.....	72
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า.....	79
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล.....	79
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	80
 5 บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	104
บทย่อ.....	104
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	104
วิธีดำเนินการวิจัย.....	104
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	105
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	106
อภิปรายผล.....	107

ข้อเสนอแนะ	116
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	118
บรรณานุกรม	119
ภาคผนวก	131
ภาคผนวก ก. หนังสือขอความอนุเคราะห์และรายนามผู้เชี่ยวชาญ	132
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	136
ภาคผนวก ค. คุณภาพของเครื่องมือ	151
ประวัติย่อของผู้วิจัย	154

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร.....	3
2	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนสหศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษานเขต กรุงเทพมหานคร.....	67
3	จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูล ข่าวสาร.....	81
4	คะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน....	84
5	ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนจำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร.....	85
6	ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครองและแหล่งข้อมูลข่าวสาร.....	88
7	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง.....	91

8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน...	92
9	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ย ความรู้เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่างกัน.....	94
10	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความตระหนัก เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนต่างกัน.....	95
11	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ใน กรุงเทพมหานครและนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในต่างจังหวัด.....	96
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกัน.....	97
13	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกัน.....	98
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกัน.....	99
15	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกัน.....	101
16	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกัน.....	102

17 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย..... 151

18 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อของแบบทดสอบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา
สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย..... 152

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก.....	21
---	---	----

บทที่ 1

บทนำ

คานา

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญซึ่งกำลังลุกลามและทวีความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่กำลังพัฒนา ความเสื่อมโทรมและมลพิษของสิ่งแวดล้อมได้เป็นปัญหาใหญ่ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับความเป็นความตาย หรือเกี่ยวกับความอยู่รอดของมนุษยชาติ ซึ่งเป็นที่ประจักษ์ว่าสภาวะแวดล้อมที่เสื่อมโทรมหรือเป็นพิษนั้น นอกจากจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศน์แล้ว ยังส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตอันเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนจนในที่สุดก็อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ สาเหตุกว้าง ๆ ของปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของประชากรมนุษย์ การขยายตัวของเมือง และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเพิ่มผลผลิตทั้งด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติขึ้น (สุรภี วิจารณ์อารยานนท์. 2532 : 12) และอีกส่วนหนึ่ง อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจตยวลาดของมนุษย์ในการพัฒนาทุกด้าน โดยไม่ได้หาทางป้องกัน ทำให้มวลมนุษย์ต้องได้รับผลตอบแทน คือ ความทุกข์ยากลำบากในด้านสุขภาพทั้งร่างกาย และจิตใจ

ในอดีตนั้นประเทศไทยเคยมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ประชาชนส่วนใหญ่จึงมีความสัมพันธ์แนบแน่นกับสิ่งแวดล้อม มีการดำรงชีวิตหรือใช้ชีวิตความเป็นอยู่อย่างเรียบง่าย ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงไม่ปรากฏมากนัก เนื่องจากผู้คนมีชีวิตอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติ ความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป ธรรมชาติจึงสามารถปรับสมดุลย์ของตัวมันเองได้ แต่ในสภาพปัจจุบันนั้นจำนวนประชากรโดยเฉพาะ

ประเทศไทยได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม ประกอบกับขาดการจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยที่เกิดขึ้นนั้น แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติเอง เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ ทรัพยากรชายฝั่งทะเล อันได้แก่ ป่าชายเลน และปะการัง และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง 2) ภาวะมลพิษ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศและเสียง ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และภาวะมลพิษจากสารพิษต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในทางเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม (สุรินทร์ เศรษฐมานิต. 2534 : 16) ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ และกำลังเป็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในชุมชนต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่มีขนาดใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร และเมืองหลักต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2528 : 74) โดยพบว่า ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่ว ๆ ไปของชุมชนต่าง ๆ นั้น คือ การมีขยะมูลฝอยตกค้างในพิสัยร้อยละ 5-30 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การกองทิ้งกลางแจ้ง และการทิ้งขยะมูลฝอยอยู่ทั่วไปตามที่สาธารณะต่าง ๆ (สุวรรณา เตียรถัสวรรณ์. 2533 : 21)

กรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวง เป็นศูนย์กลางของประเทศทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง จึงทำให้มีการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ผู้คนได้หลั่งไหลเข้ามาอยู่อาศัย ประกอบกิจการอาชีพมากขึ้น จนทำให้ประชากรในเขตกรุงเทพมหานครเพิ่มมากขึ้น และอยู่กันอย่างแออัด การสาธารณูปโภคต่าง ๆ ขยายไม่เพียงพอ หรือไม่ทันต่อความต้องการของประชาชน เป็นผลให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมตามมาอย่างมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาขยะมูลฝอย เพราะเมื่อมีประชากรเพิ่มขึ้นก็ย่อมมีการทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งเหลือใช้เพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน จากผลการสำรวจอัตราการเกิดมูลฝอยของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ธเรศ ศรีสถิตย์. 2534 : 1)

สรุปได้ว่า คนกรุงเทพมหานครมีอัตราการผลิตมูลฝอยประมาณ 0.860 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2538 : 102) พบว่า ในปี พ.ศ.2536 ปริมาณขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร สูงถึง 7,050 ตันต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 23 ของทั้งประเทศ ซึ่งมากกว่าที่ ธนาคารโลกได้วิเคราะห์ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครไว้เมื่อ ปี พ.ศ. 2525 โดยคิดเฉลี่ยปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและประมาณการเกิดขยะมูลฝอยใน กรุงเทพมหานครในอนาคตไว้ ดังปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร (ล้านคน)	ขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/คน/วัน)	ขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)
2528	5.3	0.82	4,308
2532	5.6	0.93	5,157
2536	5.9	1.04	6,173
2540	6.3	1.18	7,730

ที่มา : อุษณีย์ อูยะเสถียร. การอนามัยและสิ่งแวดล้อม. 2533. : 38 ; อ้างอิง
มาจาก ธนาคารโลก. 2525.

จากปัญหาขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครดังกล่าว ทำให้กรุงเทพมหานครต้อง
สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายประมาณร้อยละ 20-40 ของงบประมาณทั้งหมดที่ได้รับไปกับการเก็บ

รวบรวม ชนสง และกำจัดขยะมูลฝอย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2529 : 182) ซึ่งทางกรุงเทพมหานครสามารถเก็บขนขยะมูลฝอยได้ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ของกรุงเทพมหานครที่มีประชากรอาศัยอยู่ ส่วนที่เหลือเป็นขยะมูลฝอยที่ตกค้างอยู่ริมถนน แม่น้ำ ลาดคลอง สถานที่สาธารณะ ที่รกร้างต่าง ๆ ประกอบกับการทิ้งขยะมูลฝอยไม่เลือกที่โดยไม่คำนึงถึงความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้สภาพทั่วไปของกรุงเทพมหานครเสื่อมโทรมลงไปด้วยขยะมูลฝอย จากการที่มีขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากนั้นส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังนี้คือ (อุษณีย์ อุยะเสถียร. 2533 : 43-44)

1. อากาศเสีย เกิดจากการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ก่อให้เกิดควันและสารมลพิษทางอากาศ ทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม
2. น้ำเสีย เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำ ลาดคลอง ทะเล การกองขยะบนดิน การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยไม่ถูกวิธี สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินได้ ทำให้เกิดภาวะมลพิษของแหล่งน้ำ
3. แหล่งพาหะนำโรค เกิดจากการกองขยะมูลฝอยบนพื้นดิน ทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และพาหะนำโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
4. เหมืองแร่และทำลายทัศนียภาพ เกิดจากการเก็บขนขยะมูลฝอยไม่หมด รวมทั้งการกองขยะมูลฝอยบนพื้น ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชน และเกิดภาพไม่สวยงามทำลายทัศนียภาพของสถานที่

ดังนั้นการหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ ขยะมูลฝอย จึงเป็นเรื่องที่จะต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน ซึ่งแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษขยะมูลฝอยสามารถสรุปได้เป็น 2 แนวทาง คือ 1) การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครทั้งในด้านการจัดสรรกำลังคน ขบประมาณ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากร 2) การให้ความรู้

และขอความร่วมมือจากประชาชนให้ช่วยกันรักษาความสะอาดและกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกวิธี ซึ่งวิธีนี้จะเป็นแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่ตรงและได้ผลดีที่สุด เนื่องจากว่าเมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์ (เย็นใจ เลาหวณิช. 2520 : 3) ทั้งนี้อาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ขาดเจตคติ ค่านิยมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการขาดสิ่งดังกล่าวแม้เพียงด้านเดียวก็อาจส่งผลกระทบต่อคนกระทำการต่าง ๆ อันจะก่อหรือเพิ่มปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาลingkunganจึงควรแก้ที่ต้นเหตุของปัญหา อันได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปในด้านการส่งเสริม และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2528 : 87) โดยมุ่งให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือการใช้มาตรการทางการศึกษามาดำเนินการในการแก้ปัญหา เพราะการศึกษาที่ถูกวิธีจะสามารถปลูกฝังความรู้ ความเชื่อ ทศนคติ และค่านิยม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการตัดสินใจและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ถูกต้องได้ (เย็นใจ เลาหวณิช. 2525 : 13) การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาถือได้ว่าเป็นมาตรการในการแก้ไขปัญหาลingkunganได้อย่างถาวร (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2532 : 19) เพราะการศึกษาช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เปลี่ยนค่านิยม ความคิดของคนไม่ให้อยึดติดอยู่กับสิ่งที่เคยทำมาในอดีต (กรมวิชาการ. 2534 : 20) และจากบทบัญญัติสากลเบลเกรด ได้ระบุเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า "เพื่อให้บุคคลได้ตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมรวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้น ให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และความพร้อมที่จะทำงานทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม เพื่อหาทางออกสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย" (ศักดา ศุภพงศ์พิเชฐ. 2534 : 102)

การจัดการศึกษาให้เยาวชนและประชาชนได้เรียนรู้สภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศและของโลก เน้นสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นและของแต่ละบุคคลให้ตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ตระหนักถึงโทษและ

อันตรายอันมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงเป็นกิจกรรมและกลวิธีหลักที่จะต้องเร่งดำเนินการให้ประชาชนทุกคนได้รับรู้ และมีความตระหนักรู้ในการที่จะช่วยกันรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ควบคู่กันความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างค่านิยมให้ประชาชนรู้จักแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ และให้ทราบค่านิยมที่ถูกต้องในสังคม เนื่องจากค่านิยม และความเชื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญของพฤติกรรมต่าง ๆ ของมวลมนุษย (เย็นใจ เลาหวณิช. 2525 : 1) ในเรื่องปัญหาขยะมูลฝอยก็เช่นเดียวกันถ้าประชาชนทุกคนลดและเลิกทิ้งขยะมูลฝอย กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกวิธี และช่วยกันรักษาความสะอาดแล้ว ปัญหาขยะมูลฝอยย่อมลดน้อยลง และส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดจากขยะมูลฝอยลดน้อยลงเช่นเดียวกัน ประชาชนทุกคนเป็นส่วนประกอบของสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นประชาชนทุกคนจึงมีส่วนในการทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นหรือเลวลงได้ การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว สำหรับระยะสั้นควรรณรงค์ให้มีการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายให้มากยิ่งขึ้น สำหรับในระยะยาวการศึกษามีศักยภาพพอที่จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร เมื่อมนุษย์เป็นต้นเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลง หรือเป็นผู้มีส่วนในการทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นหรือเลวลงได้ จึงต้องแก้ปัญหาที่มนุษย์เอง โดยให้ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มวัยรุ่นซึ่งเป็นกลุ่มประชากรกลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งของประเทศ คือ ประมาณร้อยละ 13 ของประเทศ เป็นกลุ่มหนึ่งที่มีส่วนในการทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย ดังผลการศึกษาวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลลงในที่อันไม่สมควร เช่น การทิ้งของเสียและขยะมูลฝอยลงบนพื้น ทำให้ปัญหาความสกปรกเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโรงเรียน (โกสินทร์ รัชสยาพันธ์. 2521 : บทคัดย่อ) และพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมในการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกต้อง (ยุวดี อัมมใจ. 2529 : บทคัดย่อ) ซึ่งในทางกลับกันหากกลุ่มวัยรุ่นเหล่านี้ลดและเลิกทิ้งขยะมูลฝอย หรือมีความตระหนักและมีพฤติกรรมในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีแล้ว วัยรุ่นเหล่านี้ก็จะ เป็น

กำลังสำคัญของประเทศในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นเยาวชนที่อยู่ในวัยนี้ และเป็นผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น อาจจะต้องเข้าไปอยู่ในสังคมแต่ละระดับ แต่ละอาชีพ ซึ่งนักเรียนเหล่านี้มีบทบาทสำคัญ ในการที่จะนำความรู้ไปช่วยในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ถ้านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีความตระหนักในการรักษาสภาพแวดล้อม จะมีผล ต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของชาติในอนาคต ทั้งยังจะเป็นผู้ช่วยเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมมาให้อยู่ในสภาพที่ดีและสมดุลให้แก่สมาชิกในครอบครัวและ ชุมชน กระทรวงศึกษาธิการก็ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาเยาวชนในการดูแลรักษา สภาพแวดล้อม จึงกำหนดเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษา ตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า "เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลง ของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิงานการปฏิบัติตนตามบทบาทและ หน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตนเอง" เนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาจะเห็นได้ชัดเจน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (บังคับแก่น)-ตั้งแต่วิชา ว 101-ว 306 ซึ่งเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันก็มีการบูรณาการเข้าไปในรายวิชาสังคมศึกษา (บังคับแก่น) ได้แก่ ส 101, ส 103, ส 305 และในรายวิชาเลือกอื่น ๆ คือ ส 011, ส 051, ส 052 ส 061, ส 071, ส 072, ส 094, ส 095, ส 096 และ ส 099 นอกจากนี้แล้วยังปรากฏ ในรายวิชาพลานามัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ พ 015 สุขศึกษา รวมทั้งได้จัดทำแผนแม่บท โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้น โดยมีเป้าหมายระบุไว้ว่า "เมื่อถึงปี พ.ศ. 2539 นักเรียน ทุกคนและประชาชนร้อยละ 60 เกิดความตระหนักในอันที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอีกทั้งร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการที่ถูกต้องและด้วยความภาคภูมิใจ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอันถาวรภาพ" (ธนาลัย สุขพัฒนธี. 2535 : 61) ดังนั้น เยาวชน ของชาติในช่วงอายุ 12-18 ปี จึงนับว่าเป็นทรัพยากรที่มีค่าและเหมาะต่อการพัฒนาประเทศ (สาอาจ สีทาพงษ์. 2530 : 68)

ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญในอนาคตของชาติ จะทำให้สามารถคาดคะเนถึงสภาวะแวดล้อมของชาติ และเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคตได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา เรื่อง ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคคลในสังคมต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ตามตัวแปร เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครองและแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
2. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป
3. เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เสนอให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ทราบ จะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อนำผลที่ได้ เสนอแนะแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2539 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนชาย 33,817 คน จำนวนนักเรียนหญิง 31,484 คน .จำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 65,301 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2539 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของยามาเน (Yamane. 1967 : 886) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 198 คน เป็นนักเรียนหญิงจำนวน 200 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. เพศ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ภูมิฐานะเดิม
4. อาชีพของผู้ปกครอง
5. รายได้ของผู้ปกครอง
6. แหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นิยามศัพท์เฉพาะ

- ✓ 1. ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง ข้อมูลหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการศึกษา ค้นคว้า สังเกต และประสบการณ์ทั้งทางตรง และทางอ้อมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
2. ความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น การรู้จักคิด หรือการเกิดรู้สึกผิดชอบหรือมีความสำนึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น
- ✓ 3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย หมายถึง ความเสื่อมโทรมในเชิงคุณภาพ และปริมาณของสิ่งแวดล้อมซึ่งมีสาเหตุมาจากขยะมูลฝอย
4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนสหศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียน วนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้
 - 5.1 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 1.00-1.99 หมายถึง ต่ำ
 - 5.2 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 2.00-2.99 หมายถึง ปานกลาง
 - 5.3 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.00-4.00 หมายถึง สูง
6. ภูมิลำเนาเดิม หมายถึง จังหวัดที่นักเรียนเคยอยู่อาศัยที่มีระยะเวลาอยู่อาศัยนานที่สุด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 6.1 กรุงเทพมหานคร
 - 6.2 ต่างจังหวัด
7. ผู้ปกครอง หมายถึง ผู้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าครอบครัวที่นักเรียนอาศัยอยู่ด้วยในปัจจุบัน

8. อาชีพของผู้ปกครอง หมายถึง การประกอบอาชีพหลักของผู้ปกครอง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2536 : 6)

8.1 รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หมายถึง ผู้ที่รับราชการหรือทำงานในสังกัดรัฐบาลหรือรัฐวิสาหกิจ

8.2 ค้าขายหรือธุรกิจ หมายถึง ผู้ที่ทำการค้า ธุรกิจทุกชนิด

8.3 เกษตรกรรม หมายถึง ผู้ที่มีอาชีพในการทำนา ทำไร่ ทำสวน ทำการประมง หรือเลี้ยงสัตว์เพื่อจำหน่าย

8.4 รับจ้าง หมายถึง ผู้ที่รับจ้างเป็นรายวัน รายเดือน หรือประกอบอาชีพรับจ้างส่วนตัว ซึ่งมีรายได้ไม่แน่นอนในเดือนหนึ่ง ๆ

9. รายได้ของผู้ปกครอง หมายถึง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ปกครอง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2536 : 45)

9.1 รายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน

9.2 รายได้ 3,000-8,000 บาทต่อเดือน

9.3 รายได้ 8,001-20,000 บาทต่อเดือน

9.4 รายได้สูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน

10. แหล่งข้อมูลข่าวสาร หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสารที่นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ (วิชณี ลาชาโรจน์. 2527 : 130-133)

10.1 หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ

10.2 โทรทัศน์

10.3 วิทยุ

10.4 สื่อบุคคล

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

- 1.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้
- 1.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความตระหนัก
- 1.3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

2. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

- 2.1 การวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2 การวิจัยในประเทศไทย

เอกสารที่เกี่ยวข้องการศึกษาค้นคว้า

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้

ความหมายของความรู้ (Knowledge)

บลูม (Bloom. 1971 : 271) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องทั่ว ๆ ไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นความจำ

กู๊ด (Good. 1973 : 325) ได้กล่าวไว้ในพจนานุกรมทางการศึกษาว่า ความรู้หมายถึง ข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์ และข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและรวบรวมสะสมไว้จากมวลประสบการณ์ต่าง ๆ

พจนานุกรมของเลกซิคอน เวบสเตอร์ (The Lexicon Webster Dictionary. 1977 : 531) ได้ให้คำจำกัดความของความรู้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษา หรือการค้นหา หรือเป็นความรู้ ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือจากรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจน และต้องอาศัยเวลา

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 130) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมเบื้องต้นที่ ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกได้ โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น

ชวาล แพทย์กุล (2526 : 201) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง การแสดงออกของสมรรถภาพสมองด้านความจำโดยใช้วิธีให้ระลึกออกมาเป็นหลัก

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 16) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรม ขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการนึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยินก็จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา มาตรฐาน เหล่านี้เป็นต้น

จิตรา วสุวานิช (2528 : 6) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ ความจำ หมายถึง การจำข้อเท็จจริง เรื่องราว รายละเอียดที่ปรากฏในตำราหรือสิ่งที่ได้รับการบอกกล่าวได้

ดังนั้นจากความหมายดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง การรู้เรื่องราว ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ของสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ทั้งทางตรง และทางอ้อม รวมทั้งเป็นความจำที่มนุษย์ได้สะสมรายละเอียดของเรื่องราว และ ปรากฏการณ์ไว้ และแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่เรียกเอาสิ่งที่จำได้ออกมาให้ปรากฏ ให้ สังเกตได้ และวัดได้

ระดับของความรู้

บลูม (อุทุมพร ทองอุไทย. 2523 : 919 ; อ้างอิงมาจาก Bloom. 1971) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านความรู้ หรือความสามารถทางสติปัญญา (Cognitive Domain) เป็น 6 ระดับ โดยเรียงจากพฤติกรรมชั้นง่ายไปสู่พฤติกรรมชั้นยาก ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง การจำ และการระลึกได้ที่มีต่อความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ
2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง การแสดงออกของพฤติกรรม เมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย และสามารถแปล สรุป หรือขยายความสื่อความหมายนั้น
3. การนำไปใช้ (Application) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ๆ
4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การพิจารณาแยกแยะเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อย ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์
6. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับค่านิยม ความคิด คำตอบ วิธีการ และเนื้อหาสาระ เพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสิน

ประเภทของความรู้

บลูม และคนอื่น ๆ (ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล. 2527 : 201-203 ; อ้างอิงมาจาก Bloom and others. 1972) ได้จำแนกความรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเรียงจากที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปหาที่ซับซ้อนมากที่สุด ดังนี้

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specifics) คือ การระลึกถึงสิ่งเฉพาะและชิ้นส่วนของสารที่อยู่โดดเดี่ยว การเน้นอยู่ที่สัญลักษณ์ที่มีความหมายเชิงรูปธรรม

เรื่องนี้จัดอยู่ในระดับต่ำสุดของความเป็นนามธรรม เรื่องนี้อาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมของความรู้ที่สร้างขึ้น ได้แก่

1.1 ความรู้ศัพท์เฉพาะ (Knowledge of Terminology) เป็นความรู้ในเรื่องสัญลักษณ์เฉพาะบางอย่าง (ทั้งทางภาษาและมิใช่ภาษา) รวมทั้งความรู้ทางสัญลักษณ์ที่ยอมรับกันแล้ว ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งอาจเคยใช้เพียงครั้งเดียวหรือความรู้ในเรื่องที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของสัญลักษณ์นั้น ๆ

1.2 ความรู้ข้อเท็จจริงเฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specific Facts) เป็นความรู้ในเรื่องวันที่ เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ ซึ่งอาจรวมสาระที่ถูกต้องและเฉพาะเจาะจง เช่นวันที่แน่นอน หรือปรากฏการณ์ที่มากหรือน้อยอย่างชัดเจน อาจรวมสาระเชิงประมาณ เช่น ช่วงเวลาโดยประมาณ หรือลำดับความมากน้อยโดยทั่วไปของปรากฏการณ์

2. ความรู้เรื่องวิถีและวิธีการจัดการกระทำกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Way and Means of Dealing With Specifics) คือ ความรู้ในเรื่องวิถีทางในการจัดระเบียบ ในการศึกษา ในการตัดสินใจ และในการวิพากวิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้า ลำดับผลที่ได้ตามเวลาในปฏิทินและมาตรฐานของการตัดสินใจในแต่ละสาขา และรูปแบบของการจัดระเบียบตามที่สาขากำหนดและดำเนินการ ความรู้เรื่องนี้จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นนามธรรมอยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้สิ่งทั่วไป ไม่ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างเจียะเยียบ ๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่

2.1 ความรู้แบบแผนนิยม (Knowledge of Conventions) เป็นความรู้ในเรื่องลักษณะของวิถีทางในการจัดการกระทำ และการนำเสนอความคิดและปรากฏการณ์ เพื่อการสื่อความหมายและความสอดคล้อง ผู้ทำงานในสาขาใช้ประโยชน์ แบบฉบับทางการปฏิบัติ และรูปแบบซึ่งเหมาะสมที่สุดกับวัตถุประสงค์ หรือซึ่งมองดูเหมาะสมที่สุดกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง ความสังเกตว่าแม้รูปแบบและประเพณีนิยมจะเป็นสิ่งที่สมมุติขึ้น หรือเกิดขึ้นอย่าง

ไม่ตั้งใจหรือมีฐานมาจากอำนาจทั้งหลายก็ตาม รูปแบบและประเพณีนิยมก็ยังคงมีอยู่เพราะเป็นผลงานของการตกลงของคนกลุ่มใหญ่ หรือเกิดจากการที่แต่ละคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับเรื่องราวปรากฏการณ์หรือปัญหา

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence) เป็นความรู้เรื่องกระบวนการ ทิศทาง และการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเวลา

2.3 ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท (Knowledge of Classification and Categories) เป็นความรู้เรื่องชั้นต่าง ๆ ชุด ส่วน และการจัดเรียงเรียง ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของสาขาวิชาที่กำหนดจุดมุ่งหมายของการได้แย้ง หรือของปัญหาที่เข้ามา

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นความรู้เรื่องเกณฑ์ตามข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และพฤติกรรมที่ได้รับการทดสอบหรือได้รับการตัดสิน

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology) เป็นความรู้เรื่องวิธีสืบสวน เทคนิค และกระบวนการที่ใช้ในบางสาขา และที่ซึ่งใช้สืบสวนปัญหาและปรากฏการณ์บางอย่าง การเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลในเรื่องวิธีการมากกว่าความสามารถในการใช้วิธีการ

3. ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่าง ๆ (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field) คือ ความรู้เรื่องแผน และรูปแบบที่สำคัญ ๆ ที่ปรากฏการณ์และความคิดได้รับการจัดรวบรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชา หรือซึ่งนำมาใช้ศึกษาปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา ระดับนี้จัดเป็นระดับที่สูงสุดของความเป็นนามธรรมและความซับซ้อน ได้แก่

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principle and Generalizations) เป็นความรู้เรื่องความเป็นนามธรรมบางอย่างซึ่งสรุปข้อสังเกตปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งมีคุณค่าในการอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือกำหนดการกระทำหรือทิศทางที่เหมาะสมและสอดคล้องที่สุดเท่าที่จะทำได้

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) เป็นความรู้เรื่องตัวหลักการและข้อสรุปทั่วไป รวมทั้งความสัมพันธ์ของมัน ซึ่งแสดงให้เห็นภาพพจน์ของเหตุการณ์ ปัญหา หรือสาขาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนครอบคลุมและเป็นระบบ นี่เป็นเรื่องที่เป็นนามธรรมมากที่สุด และได้รับการนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์และการจัดระเบียบของสิ่งจำเพาะต่าง ๆ จำนวนมาก

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ตามแนวความคิดของอริสโตเติล ซึ่งมีความเห็นว่าประสบการณ์ของมนุษย์จะเป็นพื้นฐานก่อให้เกิดความรู้ โดยได้อธิบายเหตุผลเพิ่มเติมไว้ว่า จุดเริ่มต้นของความรู้จะเริ่มจากการได้สัมผัส แล้วใช้จิตไตร่ตรองสิ่งที่รับสัมผัสนั้น เพื่อหากฎเกณฑ์ต่าง ๆ กฎเกณฑ์ที่ได้มานั้นน่าจะเกิดจากประสบการณ์แต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องประกอบด้วยความคิดและเหตุผลภายในจิตด้วย

การวัดความรู้

เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างออกไป ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือแบบทดสอบ

แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอนให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การแสดงท่าทาง เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบหรือแบบทดสอบมี 3 ลักษณะ (ไพศาล หวังพานิช, 2526 : 35-36) คือ

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบโดยได้ตอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า "การสัมภาษณ์"

2. ข้อสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

2.1 แบบความเรียงเป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น

2.2 แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกสอบพิจารณา เปรียบเทียบ ตัดสินข้อความหรือรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบคือ แบบถูก-ผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบ ตอบสนองออกมาด้วยคำพูด หรือการเขียน หรือเครื่องหมายใด ๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง มักเป็นข้อสอบในเนื้อหาวิชาที่ต้องการให้ปฏิบัติจริง

ความสำคัญของการมีความรู้ต่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การจะส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในระยะยาวต่อไปนั้น การให้ความรู้แก่บุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในเนื้อหาที่ถูกต้องอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงจะช่วยให้บุคคลเกิดความรู้ความเข้าใจในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏ รวมทั้งฝึกทักษะและปลูกฝังค่านิยมในการที่จะรับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคุณภาพของสังคมโดยรวมด้วย

การดำเนินการให้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมแก่กลุ่มเป้าหมายใดก็ตาม การมีความรู้ที่ถูกต้อง แม่นยำ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง และกระบวนการให้ความรู้ ความเข้าใจ ก็เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน ควรมีการดำเนินการอย่างมีขั้นตอนและครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ประโยชน์ก็ตามมา นอกจากจะมีความรู้ ความเข้าใจแล้วยังสามารถนำไปเป็นแนวทางการปฏิบัติ หรือดำเนินการจัดการกับสภาพแวดล้อมของตนได้อย่างถูกต้อง

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความตระหนัก

ความหมายของความตระหนัก (Awareness)

พจนานุกรมเว็บสเตอร์ (Webster's Dictionary. 1961 : 152) ให้ความหมายว่า ความตระหนัก หมายถึง ลักษณะหรือสภาพของความรู้สึกตัว รู้สำนึกหรือการระวังระไว การรู้จักคิดหรือความสำนึกทางสังคมและการเมืองในระดับสูง

รูเนส (Runes. 1971 : 32) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก

บลูม (Bloom. 1971 : 273) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นขั้นต่ำสุดของอารมณ์และความรู้สึก ความตระหนักเกือบคล้ายความรู้ตรงที่ทั้งความรู้และความตระหนักต่างก็ไม่เน้นลักษณะของสิ่งเร้า ความตระหนักต่างจากความรู้ตรงที่ความตระหนักไม่เน้นปรากฏการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตระหนักจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีสิ่งมาเร้า

อีเซนค์ และอาโนลด์ (Eysenck and Arnold. 1972 : 110) ได้อธิบายความตระหนักในแง่ของจิตวิทยาว่า ความตระหนักเป็นความสัมพันธ์ของความสำนึก (Consciousness) และเจตคติ (Attitude) ความตระหนักเป็นภาวะของจิตใจซึ่งไม่อาจแยกเป็นความรู้สึกหรือความคิดเพียงอย่างเดียวได้โดยเด็ดขาด

กู๊ด (Good. 1973 : 54) ให้ความหมายว่า ความตระหนัก หมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้ การรับรู้ หรือมีความรู้ ซึ่งความตระหนักมีความหมายเหมือนกับ ความสำนึก (Consciousness)

วอลแมน (Wolman. 1973 : 38) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง ภาวะการที่บุคคลเข้าใจ หรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ ประสบการณ์ หรือวัตถุสิ่งของใด

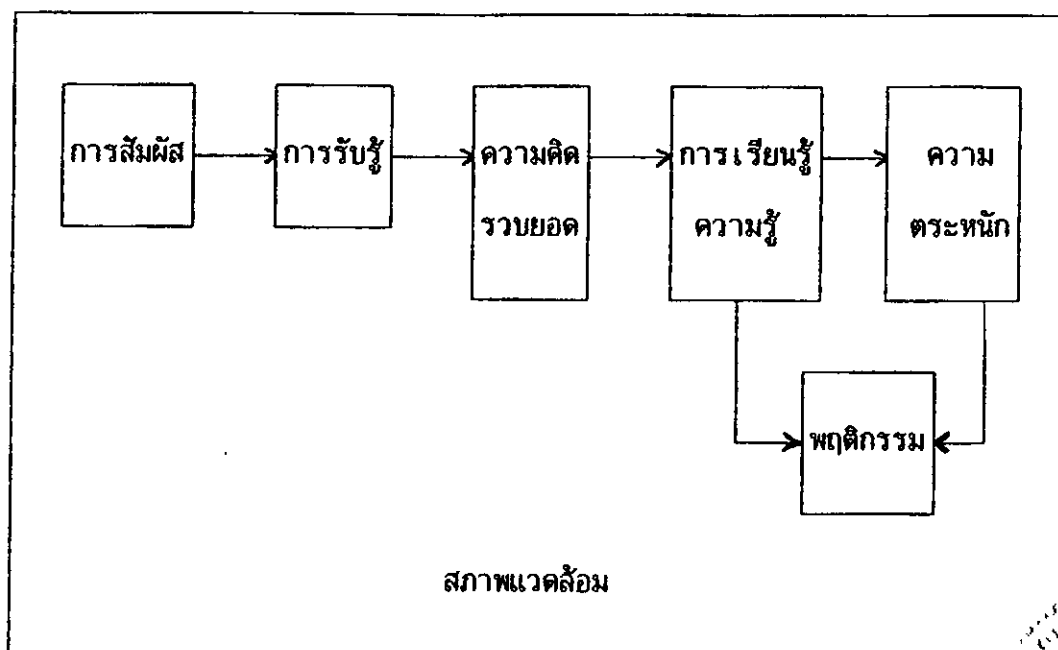
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 24) ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า ความตระหนักหมายถึง ความรู้ตัวอยู่แล้ว คือการที่รู้ว่าสิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้อย่างละเอียดต้องแท้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 133) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความตระหนักเป็น พฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ แต่ความตระหนักไม่เกี่ยวกับความจำหรือการระลึกได้ ความตระหนัก หมายถึง ความสามารถ การนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 20) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนัก หมายถึง การที่บุคคลได้ถูกคิด หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง มีเหตุการณ์หนึ่ง หรือ สถานการณ์หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามี หรือการได้ถูกคิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งนี้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นใน สภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้แสดงว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้ หรือระลึกได้ถึงลักษณะเฉพาะ บางอย่างของสิ่งนั้น

จากความหมายของความตระหนักที่นักวิชาการในสาขาต่าง ๆ ให้ความดังกล่าวข้างต้น พอสรุปความหมายได้ว่า ความตระหนัก หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้ หรือ เคยมีความรู้มาก่อน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักขึ้น ความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึกซึ่งเป็นสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ อันเกิดจากการรับรู้และความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะที่ บุคคลได้รับรู้ หรือได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่า และตระหนักถึง ความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ ความตระหนักจึงเป็นเรื่องของการตื่นตัวทางจิตใจต่อ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือประสบการณ์ และ สภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

ความตระหนักเป็นเรื่องของความสำนึก ความรู้ตัว ความเข้าใจของบุคคลต่อ สิ่งต่าง ๆ ที่บุคคลประสบอยู่หรือในสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว ดังนั้นความตระหนัก จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลสัมผัสกับสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมแล้วจะเกิดการรับรู้ (Perceptions) ขึ้น และนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้ ความตระหนัก ตามลำดับ การเรียนรู้ และความตระหนักจะนำไปสู่การกระทำ หรือแสดงเป็นพฤติกรรม ซึ่งขั้นตอนและกระบวนการ เกิดความตระหนัก ดังปรากฏในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความรู้

ที่มา : Good, Carter V. Dictionary of Education. 1973. p. 54.

จากภาพประกอบ 1 จะเห็นว่า ความตระหนักเป็นผลมาจากระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือรับสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วจะเกิดการรับรู้ เมื่อรับรู้ขั้นตอนต่อไปก็จะเข้าใจในสิ่งเร้า นั่นคือเกิดความคิดรวบยอด และนำไปสู่การเรียนรู้ คือการมีความรู้ในสิ่งนั้น และนำไปสู่การเกิดความรู้ที่สูงสุด ซึ่งความรู้ และความรู้ต่างก็นำไปสู่การกระทำ หรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งเร้า นั้น ๆ

ความตระหนักของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ บุคคลนั้นจะต้องผ่านการมีความรู้มาก่อน ดังนั้นการเรียนรู้ที่มีจุดหมายเพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นความสำคัญ ความรับผิดชอบ รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะส่งผลและทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ต่อสิ่งนั้น ๆ ไปในที่สุด

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

ความตระหนัก (Awareness) เป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ หรือความรู้สึก (Affective Domain) ซึ่งเกือบคล้ายความรู้ (Knowledge) เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดของความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) ปัจจัยด้านความรู้สึก หรืออารมณ์นั้น จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความรู้ ความคิดเสมอ (ประสาธ อิศรปรีดา. 2523 : 177) ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดจาก ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัส และการใช้จิตไตรตรอง คิดหาเหตุผล แต่ความตระหนักเป็นเรื่องของโอกาสการได้รับการสัมผัสจากสิ่งเร้า หรือสิ่งแวดล้อมโดยไม่ตั้งใจ การใช้จิตไตรตรองแล้วจึงเกิดความรู้สึกต่อปรากฏการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ และในเรื่องของความตระหนักนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจำ หรือการรำลึกมากนัก เพียงแต่จะรู้สึกว่ามีสิ่งนั้นอยู่ (Conscious of Something) จ्ञานะกและรับรู้ (Recognitive) ลักษณะสิ่งของนั้น ๆ เป็นสิ่งเร้าออกมาตรง ๆ ว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร โดยไม่มีความรู้สึกในการประเมินเข้าร่วมด้วย และยังไม่สามารถบ่งออกมาได้ว่าคุณสมบัติใดของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งนั้น หรืออาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่าความรู้หรือการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความตระหนักนั่นเอง

การวัดความตระหนัก

ความตระหนัก เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการรู้สึกนึกว่า มีสิ่งนั้นอยู่ จ्ञานะกและรับรู้ (Recognitive) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับด้านความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้น การที่จะนำการวัด และการประเมินผลมาใช้ จึงต้องมีหลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะ จึงจะวัดความรู้และอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้สึกและอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกัน ซึ่งจะได้น้ามากล่าวไว้ดังนี้คือ (ชวาล แพรัตกุล. 2526. : 201)

1. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างแน่นอน (Structured Item) โดยสร้างคำถามและมีคำตอบให้เลือก เหมือน ๆ กับ

แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับก่อนหลังไว้อย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Item) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ ๆ ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพในการตอบมาก ๆ และคำถามก็เป็นไปตามโอกาสอันเหมาะสมที่สนทนากัน

2. แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดเปิด หรือปิด หรือแบบผสม ระหว่างเปิดกับปิดก็ได้

3. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ผู้ตรวจสอบว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือ มี - ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกว่า ใช่-ไม่ใช่ ก็ได้

4. มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์ และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น

5. การใช้ความหมายภาษา (Semantic Differential Technique : S.D.) เทคนิคการจัดโดยใช้ความหมายของภาษาของ ชาลส์ ออสกู๊ด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากชนิดหนึ่ง เครื่องมือวัดชนิดนี้จะประกอบด้วย เรื่องซึ่งถือเป็น "สิ่งกับ" และจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ ประกอบสิ่งกับนั้นหลาย ๆ คู่ แต่ละคู่จะมี 2 ขั้วช่องจะห่างระหว่าง 2 ขั้วนี้ บ่งด้วยตัวเลขถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นมาก

คุณศัพท์ที่ประกอบเป็นขั้ว 2 ขั้วนี้ แยกออกเป็น 3 พวกใหญ่ ๆ คือ พวกที่เกี่ยวกับการประเมินค่า (Evaluation) พวกที่เกี่ยวกับศักยภาพ (Potential) และพวกที่เกี่ยวกับกิจกรรม (Activity)

ความสำคัญของการมีความตระหนักรู้ต่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ส่วนด้านความตระหนักรู้ การปลูกฝังหรือพัฒนาความรู้สึกซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ถูกต้องนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอีกประการเช่นกัน เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแล้ว การทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อมก็จะลดน้อยลง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้สึกอารมณ์นั้นเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล ดังนั้นการปลูกฝังในเรื่องความรู้สึก อารมณ์ จึงเป็นสิ่งที่ต้องพยายามสอดแทรก ในทุกเวลา ทุกโอกาสเท่าที่จะกระทำได้ แม้ว่าพฤติกรรมนี้จะไม่เห็นผลในทันทีทันใดก็ตาม ในกาลข้างหน้าถ้าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นไปตามที่มุ่งหวัง ก็จะเป็นการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพทางหนึ่ง ซึ่งจะบังเกิดผลดีต่อสังคมส่วนรวมต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความตระหนัก

ความรู้และความตระหนักมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากทั้งความรู้และความตระหนักต่างก็เกี่ยวข้องกับการสัมผัสและใช้จิตไตร่ตรองทั้งสิ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดจากความจำหรือความระลึกได้ในข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่บุคคลได้รับจากประสบการณ์ การบอกกล่าว การสังเกต ส่วนความตระหนักเป็นสิ่งที่เกิดจากความรู้สึกหรือสำนึกบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์หรือประสบการณ์ ซึ่งไม่เน้นความสามารถในการจำหรือการระลึกได้ อย่างไรก็ตามการที่บุคคลจะเกิดความตระหนักได้นั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มาก่อน ดังนั้นความรู้และความตระหนักจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ความหมายของขยะมูลฝอย

ขยะ หรือมูลฝอย ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความจำกัดความของคำว่า มูลฝอย หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว หยากเยื่อ และคำว่าขยะ หมายถึง หยากเยื่อมูลฝอย จึงเห็นได้ว่าตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายของคำทั้งสองคำนี้มีความหมายเหมือนกัน และใช้แทนกันได้

มูลฝอย หรือขยะ หรือขยะมูลฝอย หมายความว่า บรรดาสิ่งต่าง ๆ ซึ่งคน ไม่ต้องการและทิ้งไป แต่ในทางกฎหมายมีการใช้เพียงคำเดียว คือคำว่า มูลฝอย ตาม พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 "มูลฝอย หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น" ในทางวิชาการ จะใช้คำว่า ขยะมูลฝอย ซึ่งหมายถึงบรรดาสิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็น ของแข็งจะเน่าเปื่อยได้หรือไม่ก็ตาม รวมตลอดถึง แก้ว ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฝุ่นละออง และ เศษวัตถุที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม

ประเภทของขยะมูลฝอย

ในปัจจุบันไม่มีการกำหนดประเภทของขยะมูลฝอยอย่างชัดเจนเป็นทางการ นอกจาก คำจำกัดความ "มูลฝอย" ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ซึ่งความหมาย ดังกล่าว มีความแตกต่างกับประเภทมูลฝอยในทางวิชาการหลายประการ และมีได้เป็นไปใน รูปแบบเดียวกัน จึงไม่สามารถกำหนดได้ว่า ประเภทของมูลฝอยนอกจากความหมาย ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 สามารถแยกแยะได้ในลักษณะใด นักวิชาการ หลายท่านได้แบ่งประเภทขยะมูลฝอยออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งความคล้ายคลึงและ ความแตกต่างกันในรายละเอียด ซึ่งสามารถจัดเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. ขยะมูลฝอยสด หรือเศษอาหาร (Garbage) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจาก การเตรียมการประกอบหรือบริการอาหาร (ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 19) ขยะ มูลฝอยจำพวกที่ได้จากห้องครัว การประกอบอาหาร การเก็บอาหาร การซื้อขายอาหาร ขยะมูลฝอยจากตลาดและผลผลิตเกี่ยวกับอาหาร รวมถึงเศษใบตอง เศษผลไม้ อาหารที่ เหลือทิ้ง ฯลฯ (พิชิต สกุลพรหมณ์. 2535 : 344) ขยะมูลฝอยประเภทนี้มีความชื้นสูง และประกอบด้วยสารอินทรีย์ (Organic Matter) ซึ่งเป็นอาหารของแบคทีเรียทำให้เกิด

การย่อยสลาย (Digestion) ได้เร็ว ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน เป็นปัญหาในการเก็บรวบรวม รอกการเก็บขน และยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่าง ๆ ตามปกติขยะมูลฝอยประเภทนี้ในปริมาณ 1 ลูกบาศก์ทอนจะหนักราว 800-1,500 ปอนด์ (ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2530 : 176)

2. ซากสัตว์ (Dead Animal) หมายถึง สัตว์ที่ตายตามธรรมชาติ ตายด้วยอุบัติเหตุเนื่องจากถูกยวดยานพาหนะต่าง ๆ ชนหรือทับตาย ได้แก่ ซากสุนัข แมว ฯลฯ มีแหล่งกำเนิดจากถนน ช้างถนน (ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 19) หรือตายด้วยโรคต่าง ๆ เช่น แอนแทรกซ์ (Anthrax) โรคกลัวน้ำ อันตรายจากการติดเชื้อโรคสู่คนจะมีมาก ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะต้องรีบนำไปกำจัดโดยเร็ว เพราะนอกจากซากสัตว์เหล่านี้จะเกิดการเน่าเหม็นส่งกลิ่นรบกวน สร้างความอึดอัดน่าสมเพชแก่ผู้พบเห็นแล้ว ยังอาจเป็นเหตุให้เกิดการแพร่เชื้อโรคต่อไปอีกด้วย (ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2530 : 177 ; พิชิต สกุลพราหมณ์. 2535 : 346)

3. ขยะมูลฝอยแห้งหรือขยะมูลฝอยที่ไม่เน่าเหม็น (Rubbish) หมายถึง ขยะมูลฝอยจากพวกที่ไม่บูดเน่าส่งกลิ่นเหม็นและมีความชื้นต่ำ (พิชิต สกุลพราหมณ์. 2535 : 344) มักเป็นขยะมูลฝอยที่มาจากบ้านเรือนหรือจากการทำธุรกิจอื่น ๆ แต่ไม่ใช่ขยะมูลฝอยสด ขยะมูลฝอยประเภทนี้ ได้แก่ กระดาษ เศษผ้า เศษยาง เศษรองเท้า ภาชนะแตก เศษไม้ ฯลฯ มีแหล่งกำเนิดจากอาคาร บ้านเรือน ร้านค้า สถานที่ทำงานต่าง ๆ (ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 19) ขยะมูลฝอยชนิดนี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนโดยการกระจัดกระจายไปทั่ว ๆ หากไม่มีการเก็บรวบรวมไว้ ทำให้เกิดความสกปรกรกรุงรังไม่มีระเบียบ น้ำหนักของขยะมูลฝอยชนิดนี้จะประมาณ 100-700 ปอนด์ต่อ 1 ลูกบาศก์ทอน ขยะมูลฝอยแห้งยังสามารถแยกออกเป็น 2 พวก คือ

3.1 ขยะมูลฝอยที่ไหม้สลายเป็นเถ้าถ่านได้ (Combustible Rubbish) เป็นขยะมูลฝอยชนิดที่สามารถไหม้สลายกลายเป็นเถ้าถ่านได้ ได้แก่ กระดาษ เศษไม้ ใ้ผ้า าบไม้ เครื่องเรือน เครื่องใช้ เป็นต้น

3.2 ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถไหม้สลายเป็นเถ้าถ่านได้ (Non-Combustible Rubbish) ขยะมูลฝอยชนิดนี้ไม่สามารถทำให้กลายเป็นเถ้าถ่านไปได้ด้วยการเผาไหม้ธรรมดา ได้แก่ เศษขาม เศษแก้ว กระเบื้อง เครื่องปั้นดินเผา เศษโลหะ เป็นต้น (ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 178)

4. เถ้าถ่าน (Ash) หมายถึง เศษที่เหลือจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากพวกไม้ ถ่านหิน มีแหล่งกำเนิดจากอาคารบ้านเรือน ภัตตาคาร ร้านค้า สถานที่ทำงาน ตลาดสด (ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 19) ซึ่งงานแถบประเทศที่มีอากาศร้อนจะมีปริมาณน้อยมาก ไม่ก่อให้เกิดปัญหามากเท่ากับประเทศแถบหนาว ที่ต้องใช้ความร้อนช่วยในการให้ความอบอุ่น ซึ่งใช้เชื้อเพลิงมาก (พิชิต สุกุลพราหมณ์. 2535 : 345) บกตีเถ้าถ่านจะหนักราว 1,150-1,400 ปอนด์ต่อ 1 ลูกบาศก์หลา ทำให้ขยะมูลฝอยประเภทนี้เป็นปัญหาต่อการเก็บขน นอกจากนี้ถ้าเก็บรวบรวมไม่ดีแล้วจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายเกิดปัญหามาอีกมาก

5. ขยะมูลฝอยที่เก็บกวาดจากถนน (Street Sweeping) หมายถึง เศษสิ่งของต่าง ๆ ที่ได้จากการกวาดถนน ขยะมูลฝอยประเภทนี้ส่วนมากเป็นพวกเศษกระดาษ เศษลินค้า เศษหิน ดิน ผง ฝุ่น ใบไม้ เศษหญ้า (พิชิต สุกุลพราหมณ์. 2535 : 346 ; ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 20) หรือเศษขยะมูลฝอยที่มาจากผู้อยู่บนยานพาหนะที่มักง่าย รวมทั้งขยะมูลฝอยที่มาจากทางเดินเท้าข้างถนนด้วย บกตีขยะมูลฝอยบนท้องถนนจะหนักประมาณ 1,150-1,400 ปอนด์ ต่อ 1 ลูกบาศก์หลา อันตรายจากขยะมูลฝอยชนิดนี้มีเช่นเดียวกับอันตรายที่เกิดจากฝุ่นละออง คือ อาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (Respiratory System) ได้ (ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 178)

6. ซากรถยนต์ (Abandoned Vehicles) หมายถึง รถยนต์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของรถยนต์ที่ไม่ใช่แล้ว ถ้าปล่อยทิ้งไว้ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย จึงควรต้องนำไปดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง มีแหล่งกำเนิดจากถนน ข้างถนน บริเวณที่ดินรกร้างว่างเปล่าในประเทศไทย

เริ่มจะมีปัญหาในเรื่องนี้บ้างแล้ว (พิชิต สกุลพรหมณ์. 2535 : 347 ; ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 179 ; ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 20)

7. เศษวัสดุก่อสร้าง (Construction Refuse) (พิชิต สกุลพรหมณ์. 2535 : 347 ; ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 20) หรือสิ่งรื้อถอน (Demolation Refuse) โดย ฅณรงค์ ฅ เชียงใหม่ (2530 : 179) หมายถึง เศษวัสดุต่าง ๆ ที่ได้จากการสร้าง การรื้อถอนอาคารบ้านเรือน หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ และรวมถึงเศษที่เหลือจากการตกแต่ง อาคารบ้านเรือนด้วย เช่น เศษอิฐ หิน เศษปูน เศษกระเบื้อง เศษไม้ หรือเศษวัสดุจาก ส่วนของบ้านเรือน มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณที่มีการก่อสร้าง รื้อถอนอาคาร

8. ตะกอนจากน้ำโสโครก (Sewage Solid) หมายถึง ของแข็ง หรือตะกอน ที่ได้จากการแยกตะกอน ออกจากกระบวนการปรับปรุงสภาพน้ำทิ้ง รวมตลอดจนถึงตะกอนที่ได้จากการลอกท่อระบายน้ำสาธารณะต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากจะเป็นพวก เศษหิน ดิน ทราย ไม้ (พิชิต สกุลพรหมณ์. 2535 : 347 ; ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 20) ตะกอนพวกกรวดทรายที่ไม่เน่าเปื่อยสามารถใช้ในการถมที่ลุ่มได้ ยกเว้นตะกอนที่ได้จากถังเกรอะ เพราะตะกอนพวกนี้ยังมีแบคทีเรียอยู่มาก (ฅณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 179)

9. ขยะมูลฝอยที่เป็นอันตราย หรือขยะมูลฝอยพิเศษ (Harzardous or Specific Refuse) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการเก็บขน การกำจัด ตลอดจนการบำบัด (พิชิต สกุลพรหมณ์. 2535 : 347) ที่พิเศษกว่าขยะมูลฝอยอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีปริมาณมาก ๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดในเตาเผา หรือพื้นที่ฝังกลบดิน นอกจากนี้ยังรวมถึงขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคจากโรงพยาบาล หรือที่มีสารกัมมันตภาพรังสีปนอยู่ด้วย ซึ่งจำเป็นต้องดูแลเป็นพิเศษไม่ว่าจะมีปริมาณมากน้อยเพียงใด (ฅณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 179) ขยะมูลฝอยเหล่านี้มีแหล่งกำเนิดทั้งจากที่พักอาศัย โรงแรม โรงพยาบาล สถาบัน ร้านค้า เช่น ขยะมูลฝอยที่เป็นสารพิษ ขยะมูลฝอยติดเชื้อ วัตถุระเบิด วัตถุแผ่รังสี กระป๋องที่มีการอัดลม กระป๋องทินเนอร์ ม้วนฟิล์มถ่ายรูป ไขแบตเตอรี่

ขยะมูลฝอยที่ได้จากโรงพยาบาลต่าง ๆ เป็นต้น ขยะมูลฝอยประเภทนี้ต้องได้รับการดูแล
ระมัดระวังเป็นพิเศษในการเก็บขนและกำจัด (ปรีดา แยมเจริญวงศ์. 2531 : 20)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการเกิดและลักษณะของขยะมูลฝอย

ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยที่เกิดจากการดำรงชีพ ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

มีผลต่อปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยมาก เนื่องจากการมีถิ่นฐานที่ตั้งทาง
ภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันย่อมทำให้รูปแบบการดำรงชีวิต และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น
มีลักษณะที่ต่างกันไป เช่น ในบริเวณสถานที่ตั้งอยู่ริมทะเลก็จะมีพวกเศษปลาหรือเปลือกหอย
พบเห็นได้ง่ายกว่าชนิดอื่น ๆ หากเปรียบเทียบกับทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่ง
อยู่ไกลจากทะเล ภูมิประเทศส่วนมากจะเป็นป่าและที่ราบสูง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นพบได้ง่าย
จึงมักจะเป็นเศษไม้ เศษใบไม้มากกว่าอย่างอื่น

2. ฤดูกาล

ฤดูกาลของแต่ละท้องถิ่น ก็มีผลต่อความแปรเปลี่ยนของการจัดใช้ทรัพยากรเพื่อ
การดำรงชีพในชีวิตประจำวันเช่นกัน เนื่องจากฤดูกาลมีผลในการกำหนดรูปแบบอาหาร และ
ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ในประเทศที่ตั้งอยู่ในเขตอบอุ่นมี 4 ฤดู คือ ฤดูหนาว ฤดู
ใบไม้ผลิ ฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วง ในฤดูหนาวจะมีไถ่ผ่านมากจากการเผาไหม้ สร้าง
ความอบอุ่นมากกว่าธรรมดา ส่วนในฤดูใบไม้ร่วงก็จะมีขยะมูลฝอยจากใบไม้ต่าง ๆ
มากกว่าฤดูกาลอื่น ๆ สำหรับประเทศในเขตร้อนซึ่งมีฤดูประจำอยู่ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน
ฤดูฝน และฤดูหนาว ซึ่งอิทธิพลของฤดูกาลต่อปริมาณของขยะมูลฝอยไม่สามารถมองแยกได้
เห็นชัด แต่โดยที่ฤดูกาลในประเทศของเรานี้เหมาะในการกลีกรรรม จึงมีการหมุนเวียน
แพร่หลายเป็นระยะ ๆ ต่อเนื่องกันไปตลอดปี ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักจะเป็นเศษชิ้น
ส่วนของผลิตผลเหล่านี้ เช่น เปลือก และเมล็ดของผลไม้ต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้น ปัจจัย
ทางด้านฤดูกาลจึงมีผลต่อปริมาณการเกิดและประเภทของขยะมูลฝอยเป็นอย่างมาก

3. รายได้

เศรษฐกิจของประชาชนนั้นมีผลต่อการเกิดและประเภทของขยะมูลฝอยเช่นกัน ถ้าระยะใดประชาชนมีเศรษฐกิจดี มีเงินใช้จ่ายในการซื้อของหรืออาหารรับประทานมากขึ้น เศษอาหารและสิ่งเหลือของต่าง ๆ เช่น ใบตอง กระดาษ ถูพลาสติก เศษผลไม้ ก็จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น (ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 180) และจากการศึกษาของสุทิน อยู่สุข (2531 : 56) พบว่า รายได้ที่สูง ขนาดครอบครัวที่ใหญ่ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะมากและมีความหลากหลายเพิ่มขึ้น ขนาดที่อยู่อาศัยที่เล็ก ระยะเวลาเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบ้านก็จะสั้นและอัตราการเปลี่ยนผลิตผลไปเป็นขยะมูลฝอยก็จะสั้นลงด้วย ขยะมูลฝอยที่เกิดจากที่อยู่อาศัยดังกล่าวนี้ จะมีลักษณะค่อนข้างจะคงที่มีความเปลี่ยนแปลงน้อย

4. อุปนิสัยในการซื้อและทัศนคติในการดำรงชีวิต

สำหรับอุปนิสัยในการซื้อ และทัศนคติในการดำรงชีวิตนั้น ขึ้นอยู่กับสามัญฐานิกของบุคคลนั้น ๆ เนื่องจากทัศนคติของแต่ละบุคคล หรือแต่ละครอบครัว มีรูปแบบและแนวความคิดที่แตกต่างกันไปตามลักษณะนิสัยและการปลูกฝังของบุคคลแต่ละคนไป ส่วนเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรว่ามีมากหรือน้อยประการใดนั้น ไม่ขึ้นอยู่กักรายได้หรือมาตรฐานการครองชีพของบุคคล พฤติกรรมในการซื้อและการบริโภคอาจเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลได้ และนอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กัขนิด และจำนวนของร้านค้า รวมทั้งความสะดวกในการซื้ออีกด้วย

5. สภาพของชุมชน (Nature of Community)

หมายถึง ลักษณะของชุมชนนั้นโดยทั่วไปว่าเป็นอย่างไร เช่น ถ้าเป็นศูนย์กลางการค้าขาย เศษสิ่งของที่เหลือทิ้งเป็นขยะมูลฝอยก็ย่อมมีมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณ ทำให้มีการกักเก็บมากขึ้นตามไปด้วย ยิ่งกว่านั้นถ้าเป็นชุมชนหนาแน่นไปด้วยบ้านเรือน การคมนาคมไม่ดี ไม่มีช่องทางที่บริการของเทศบาลจะเข้าไปเก็บขยะมูลฝอยได้สะดวกและทั่วถึง ประกอบกับคนในชุมชนนั้นไม่เข้าใจถึงวิธีการกำจัดมูลฝอยโดยถูกหลักสุขาภิบาลแล้ว

ก็จะทำให้มีปริมาณของขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งทับถมทวีมากขึ้น อันเป็นเหตุบั่นทอนสุขภาพและเป็นสาเหตุของความเดือดร้อนรำคาญนานาประการ (ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. 2530 : 181)

6. บริการการเก็บรวบรวม (Efficiency of Collection Service)

บริการการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ซึ่งอาจจัดทำโดยเทศบาล หรือสุขาภิบาล ถ้ามีการเก็บบ่อยครั้งและสม่ำเสมอทั่วถึงกันทุกสถานที่ ปริมาณของขยะมูลฝอยก็จะไม่คั่งค้าง แต่ถ้าบริการการเก็บรวบรวมไม่สม่ำเสมอและทั่วถึง ขยะมูลฝอยในสถานที่เหล่านั้นก็ทวีมากขึ้น ดังนั้น การเก็บรวบรวมจึงเป็นสิ่งหนึ่งซึ่งทำให้ปริมาณของขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้อย่างมาก

7. กฎหมายข้อบังคับ

กฎหมายข้อบังคับมีส่วนสัมพันธ์กับปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยอย่างมาก เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การกำหนดขอบเขตของบริการการจัดการขยะมูลฝอย การกำหนดค่าบริการการเก็บขนขยะมูลฝอย ความเข้มงวดกวาดขันของเจ้าหน้าที่ และความรุนแรงของบทลงโทษผู้ฝ่าฝืน เป็นต้น (สุทิน อยู่สุข. 2531 : 56)

ผลกระทบจากขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล เพราะหากกำจัดโดยไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ แก่ชุมชนประการที่สำคัญ ๆ คือ

1. ภาวะมลพิษ (Pollution)

1.1 มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)

น้ำเสียที่เกิดจากขยะมูลฝอยเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ การทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ ซึ่งจะพบมากในบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชนที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ และในบริเวณที่มีผู้คนจำนวนมากสัญจรอยู่เป็นประจำ ส่วนอีกประการหนึ่งเกิดจากกองขยะที่ถูกจัดเก็บหรือขนไปไม่หมด จึงถูกกองทิ้งไว้ รวมทั้งขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้โดยไม่กำจัดให้ถูกวิธี จึงเกิดน้ำเสียจากกองขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียในแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ทำให้เกิดภาวะมลพิษของแหล่งน้ำได้

1.2 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)

การเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ก่อให้เกิดควัน ฝุ่นละออง และสารมลพิษทางอากาศ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดฝนกรดขึ้นได้ จึงมีผลกระทบทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม

1.3 มลพิษทางดิน (Soil Pollution)

การทิ้งขยะมูลฝอยที่มีสารพิษ หรือสารเคมีเจือปนไว้บนดินจะทำให้ดินเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นกรดหรือด่าง ไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช

2. แหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลงนำโรค (Breeding Places)

สารอินทรีย์จะย่อยสลายโดยแบคทีเรีย ซึ่งแบคทีเรียพวกนี้มีทั้งที่ทำให้เกิดโรคและไม่ทำให้เกิดโรค (Pathogenic and Non-Pathogenic Bacteria) ดังนั้น จะเห็นว่าแหล่งทิ้งขยะมูลฝอยเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค และพร้อมที่จะแพร่กระจายสู่ชุมชนได้ ถ้าหากมีพาหะนำโรค ในขณะเดียวกันแมลงนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ แม้กระทั่งหนูก็อาศัยแหล่งเหล่านี้หาอาหารและเพาะพันธุ์ และจะเป็นพาหะนำโรคร้ายมาสู่คนได้ด้วย

3. การเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk)

จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในเรื่องแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและแมลงนำโรค ดังนั้น หากชุมชนใดขาดการเอาใจใส่ หรือขาดการกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องหลักสุขาภิบาลแล้ว จะทำให้ประชาชนในท้องถิ่นนั้น มีความเสี่ยงต่อการติดโรคภัยต่าง ๆ เช่น อหิวาต์ โทฟอยด์ บิด และพยาธิต่าง ๆ เป็นต้น

4. การสูญเสียทางเศรษฐกิจ (Economic Loss)

นอกจากชุมชนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นประจำอยู่แล้ว การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกต้องหรือขาดความรับผิดชอบนั้น ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจด้านอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่ลำน้ำทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ทรัพยากรสัตว์น้ำไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ที่สำคัญอย่างหนึ่ง นอกจากนั้น การเจ็บป่วยเนื่องจากโรคต่าง ๆ นั้น ประชาชนต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาลและไม่สามารถเรียกร้องการสูญเสียเช่นนี้ได้จากผู้ใด

5. ทำให้ชุมชนขาดความสง่างาม (Nonesthetics)

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาลนั้น ไม่เพียงแต่เพื่อให้บรรลุผลทางอื่นดังกล่าวมาแล้วเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงความสง่างามและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชนอันจะสื่อถึงความเจริญของประเทศ

6. เกิดเหตุรำคาญ (Public Nuisance)

ความรำคาญนอกจากเป็นเรื่องของการรบกวน (Unsightly) แล้ว ขยะมูลฝอยมักจะก่อปัญหารำคาญแก่ประชาชนได้อีก เช่น กลิ่นเหม็น ซึ่งเกิดจากการเน่าเปื่อยสลายของสารอินทรีย์ต่าง ๆ นั้นเอง ดังนั้น การกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสมจึงทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและสภาพที่น่ารังเกียจอีกด้วย

การเก็บรวบรวมขยะ (Refuse Collection)

เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญมากที่จะต้องได้รับการพิจารณาดำเนินการให้เกิดความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การเก็บรวบรวมขยะอาจจะแบ่งตามลักษณะของการรวบรวมได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การเก็บรวบรวมขยะ ณ จุดกำเนิด (Collection at Origin) หมายถึง การเก็บรวบรวมขยะของครัวเรือน ที่พักอาศัยหรือสถานที่ทำการต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของขยะที่เกิดขึ้นในครั้งแรก โดยปกติก็ต้องรวบรวมขยะเกิดขึ้นทั้งหมดมารวบรวมใส่ลงในถังขยะหรือภาชนะที่ใช้รวบรวมขยะโดยเฉพาะ เพื่อให้ขยะชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นอยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะนำไปกำจัดได้โดยสะดวก พกขยะสด เช่น เศษอาหาร ควรจะรืมน้ำออกให้แห้งก่อนแล้วจึงเทรวมลงในถังขยะ แต่ก็ทำให้ถังขยะเหม็น การปฏิบัติที่ดีควรห่อหรือใส่ถุงพลาสติกก่อนแล้วจึงนำไปใส่รวมลงในถังขยะ ก็จะช่วยป้องกันกลิ่นเหม็นและยืดอายุการใช้งานของถังขยะได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย ถ้าเป็นชุมชนในเขตสุขาภิบาล เขตเทศบาลและเขตเมือง การเก็บรวบรวมขยะ

๗ จุดกำเนิด ก็ยังหมายความรวมถึงการนำเอาถังขยะที่รวบรวมไว้แล้วนั้นนำไปวางไว้ที่จุดนัดหมายตามเวลาที่กำหนด เช่น บนทางเดินเท้าใกล้ ๆ ขอบถนน มุมถนน ปากตรอกหรือซอย ซึ่งถ้าเป็นอาคารที่พักอาศัยมักจะใช้เวลาระหว่าง 6.00-8.00 น. เป็นเวลานัดหมายที่จะทำการเก็บรวบรวม

เนื่องจากขยะที่เกิดขึ้น ๗ จุดกำเนิดอาจจะมีขยะเพียงชนิดเดียวหรือขยะหลายชนิดก็ได้ ดังนั้นการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น ๗ จุดกำเนิดก็อาจจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมขยะทุกชนิดที่เกิดขึ้นไว้ด้วยกัน ในถังขยะเพียงใบเดียวหรือแยกเก็บขยะเฉพาะแต่ละชนิดลงไว้ในถังขยะที่จัดไว้เป็นพิเศษ แต่ละถังแยกกัน เพื่อให้เกิดความสะดวก ประหยัดและมีความเหมาะสมกับวิธีการที่จะใช้กำจัด ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปจะนิยมจัดทำโดยแบ่งออกได้เป็นระบบถังเก็บขยะแบบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1.1 ระบบถังใบเดียว (One-Can System) หมายถึง การใช้ถังขยะเพียงใบเดียวสำหรับเก็บขยะที่เกิดขึ้นทุกชนิด ดังนั้นขยะที่ได้ก็จะเป็นขยะรวมหรือผสมกันทุกชนิด ซึ่งก็จะมีทั้ง ขยะสด ขยะแห้ง แก้ว และขยะชนิดอื่น ๆ เป็นขยะผสม (Mixed Refuse) ดังนั้นขยะที่ได้จากระบบถังใบเดียว จึงเหมาะที่จะนำไปกำจัดด้วยวิธีที่สามารถกำจัดขยะผสมได้ เช่น การฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) หรือวิธีการกองบนพื้นดิน (Dumping on Land) เป็นต้น ถ้านำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาด้วยเตาเผาขยะ หรือวิธีการหมักทำปุ๋ยก็จะต้องเพิ่มระบบการคัดแยกขยะที่มีลักษณะเหมาะสมกับวิธีการกำจัดด้วย เช่น ขยะที่เผาไหม้ได้ แยกเผาในเตาเผาขยะ ส่วนขยะที่เป็นอินทรีย์วัตถุซึ่งย่อยสลายตัวได้จึงจะเหมาะที่จะนำไปใช้กำจัดด้วยวิธีหมักทำปุ๋ย เป็นต้น

1.2 ระบบถังสองใบ (Two-Can System) หมายถึง การใช้ถังขยะสองใบสำหรับเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น โดยทั่วไปนิยมใช้ระบบการแยกขยะสดไว้ต่างหากหนึ่งใบ ส่วนขยะชนิดอื่น ๆ ก็รวบรวมไว้อีกถังหนึ่งต่างหาก ทั้งนี้ก็เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะให้สามารถจัดเก็บรวบรวมและกำจัดได้อย่างเหมาะสมและประหยัด กล่าวคือ ขยะสดจำเป็นต้องเก็บขนทุก ๆ วัน เนื่องจากไม่อาจจะปล่อยทิ้งค้างไว้ได้นานเหมือนขยะแห้ง เพราะขยะสดเกิด

การนำมูลและสิ่งกลิ่นเหม็นมาเผาได้โดยง่าย ส่วนขยะแห้งที่เก็บแยกไว้ต่างหากนั้นก็อาจจะเก็บขนเพียงสัปดาห์ละครั้ง จึงช่วยทำให้ลดปริมาณขยะและอัตราความถี่ของการจัดเก็บลงได้เป็นอย่างดี ข้อเสียของระบบถังสองใบก็คือ ความสิ้นเปลืองเป็นค่าถังขยะเพิ่มขึ้น และต้องเตรียมชุมชนให้มีความพร้อมในการปฏิบัติและการให้ความร่วมมือ เนื่องจากถ้าขาดความร่วมมือจากประชาชน ก็จะไม่เกิดผลดีในทางปฏิบัติ โดยปัญหาที่มักจะพบเสมอ ๆ ก็คือ การไม่แยกขยะประชาชนบางส่วนใช้ถังทั้งสองใบใส่ขยะผสม จึงทำให้ระบบนี้ใช้ไม่ได้ผลตามความมุ่งหมาย

1.3 ระบบถังสามใบ (Three-Can System) หมายถึง การใช้ถังขยะสามใบ เพื่อแยกรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นตามชนิดที่เหมาะสมกับวิธีการที่จะใช้เพื่อกำจัดขยะ เช่น การแยกเป็นขยะสด ขยะแห้ง และแก้ว หรือแยกเป็นขยะสด ขยะที่เผาไหม้ได้ และขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ เป็นต้น ระบบถังสามใบดังกล่าวนี้แม้ว่าจะต้องสิ้นเปลืองถังขยะมากขึ้น แต่ก็จะช่วยทำให้สามารถแยกชนิดของขยะแต่ละชนิดออกจากกัน ไม่ให้ปะปนกัน ทำให้ง่ายต่อการจัดบริการการจัดเก็บ และช่วยทำให้การนำไปกำจัดได้ด้วยวิธีที่เหมาะสมดียิ่งขึ้นอีกด้วย

2. การเก็บรวบรวมขยะในชุมชน (Community Collection) หมายถึง บริการการเก็บรวบรวมขยะจากที่ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชนเพื่อนำไปกำจัด โดยทั่ว ๆ ไปจัดทำเป็น 3 รูปแบบด้วยกันคือ

2.1 เทศบาลหรือองค์การของรัฐจัดทำ (Municipal Collection System) โดยปกติแล้วพื้นที่ในเขตเมืองและเขตเทศบาลนั้น การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมักจะถือเป็นภารกิจหลักที่สำคัญที่จะต้องจัดบริการให้แก่ประชาชน ซึ่งอาจจะเก็บค่าบริการโดยเฉพาะ หรือใช้เงินรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีเทศบาล วิธีการดังกล่าวนี้ทางองค์กรของรัฐจะต้องเป็นผู้จัดเกี่ยวกับยานพาหนะ พนักงาน สถานที่และวิธีการในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะเองทั้งสิ้น ซึ่งก็จะมีข้อดีในด้านความสะดวกเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การได้มาซึ่งตัวเลขสถิติต่าง ๆ รวมทั้งความสะดวกและความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นด้วย ข้อเสียเปรียบก็คือมีความสิ้นเปลืองในด้านงบประมาณค่อนข้างสูงกว่าแบบอื่น ๆ

2.2 การทำสัญญาจ้าง (Contract System) ในกรณีที่ต้องการของรัฐไม่จัดทำเอง ก็มักจะนิยมใช้วิธีการทำสัญญาจ้างกลุ่มบุคคลหรือนิติบุคคล เช่น บริษัทเอกชนให้เข้ามาเป็นผู้ดำเนินการแทน โดยเฉพาะอาจจะเป็นเพียงการจัดเก็บรวบรวมขยะแต่เพียงอย่างเดียว หรือรวมทั้งการกำจัดขยะด้วยก็ได้ ซึ่งจะมีข้อได้เปรียบในด้านการลดอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ประจำลง ได้แก่ ค่าราชการ พนักงานและลูกจ้าง ไม่ต้องจ้างประมาจัดซื้อเครื่องมือ ยานพาหนะ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าล่วงเวลา ส่วนข้อเสียเปรียบที่มักเกิดขึ้นก็คือ ความยุ่งยากในการควบคุมดูแล ตัวเลขสถิติต่าง ๆ จะได้ไม่สมบูรณ์ และมีความยากลำบากในการพิจารณาบริษัทที่ดีมาเป็นคู่สัญญา

2.3 ประชาชนจัดทำด้วยตนเอง (Individual Collection and Disposal) โดยเฉพาะชุมชนชนบทและชุมชนเขตชานเมือง ซึ่งไม่มีทั้งบริการจากองค์กรของรัฐและการทำสัญญาจ้าง ประชาชนในเขตดังกล่าวนี้ จึงต้องทำการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมด้วยตนเอง ซึ่งโดยปกติแล้วก็จะมีเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยชุมชน เช่น พนักงานอนามัยตำบล เป็นผู้มาให้ความปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะที่ถูกต้องเหมาะสมให้ประชาชนปฏิบัติ ข้อได้เปรียบสำหรับวิธีการนี้คือ รัฐสามารถประหยัดงบประมาณ เช่น การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะ แต่ใช้เฉพาะเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งต้องปฏิบัติงานของรัฐด้านอื่น ๆ มาเป็นผู้แนะนำแก่ประชาชน ข้อเสียเปรียบที่เกิดขึ้นก็คือ ความบกพร่องในด้านการเก็บรวบรวมและวิธีการกำจัดขยะ จึงมักจะพบว่าในชนบทยังคงมีขยะตกค้าง โดยเฉพาะขยะทางด้านเกษตรกรรม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ คือ แหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน เหตุนำมาจากการกลืน มลพิษดินและน้ำ เป็นต้น

คุณสมบัติของถังขยะ

ถังขยะ (Refuse Container) หมายถึง ภาชนะที่ใช้สำหรับรองรับหรือเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นภายในอาคารที่พัก ที่ทำการ โดยใช้ถังขยะเป็นที่รวบรวมขยะเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการนำไปส่งต่อไปยังบริการการเก็บรวบรวมสาธารณะหรือนำไปกำจัด ถังขยะ

ควรจะออกแบบเป็นพิเศษมีฟาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันแมลงและสัตว์เข้าถึงขยะ เมื่อใส่ขยะเต็มแล้ว ควรมีน้ำหนักไม่มากเกินไปให้สามารถยกได้ด้วยแรงคนเพียงคนเดียว จึงจะเกิดความสะดวก และรวดเร็ว เช่น ถังขยะที่ใช้เก็บรวบรวมขยะผสมควรมีความจุประมาณ 20-30 ลิตร น้ำหนัก เมื่อใส่ขยะเต็มถังควรมีไม่เกิน 10 กิโลกรัม จะช่วยทำให้ยกได้สะดวกและรวดเร็ว ถ้าใช้ ถูพลาสติกใส่รองไว้ในถังขยะเพื่อใช้เก็บรวบรวมพวกขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ ก็อาจจะ ออกแบบให้มีความจุมากขึ้นได้เพราะพวกเศษกระดาษมีน้ำหนักเบา แต่ถ้าเป็นถังขยะที่ใช้เก็บ รวบรวมขยะสดพวกเศษอาหารก็จำเป็นต้องใช้วัสดุที่ทนทานไม่ถูกกัดกร่อนได้ง่าย ๆ เช่น เหล็กไร้สนิม ถึงเหล็กแผ่นชุบสังกะสีอย่างหนาและทาสีหรือทาวาสดูเคลือบผิวป้องกันสนิมและ การกัดกร่อน ก็จะช่วยทำให้การใช้นานยิ่งขึ้น ปัจจุบันนี้นิยมใช้วัสดุพวกพลาสติกและวัสดุใยแก้ว ทาถังขยะ จึงมีน้ำหนักเบาไม่เป็นสนิมและมีราคาไม่แพงนัก แต่ถังพลาสติกมักจะถูกหนูแทะหรือ กัด ทาให้ชำรุดได้โดยง่าย สำหรับถังขยะสดจะต้องมีฟาปิดที่แน่นสนิท นอกจากจะช่วยป้องกัน แมลงและสัตว์รบกวนได้แล้วก็ยังจะช่วยป้องกันไม่ให้ขยะกระจายออกเลอะเทอะเมื่อถังขยะเอียง หรือล้ม ถ้าได้มีการรื้อนำออกจากขยะสดแล้วทำการห่อขยะหรือใส่ถุงพลาสติกก่อนรวบรวมลงไว้ ในถังขยะ นอกจากจะช่วยป้องกันกลิ่นเหม็นได้แล้วก็ยังช่วยให้ยืดอายุการใช้งานถังขยะให้ ยาวนานยิ่งขึ้นอีกด้วย ไม่ควรใช้ภาชนะพวกที่ไม่สามารถกันน้ำรั่วซึมได้มาทำถังขยะเพื่อเก็บ รวบรวมขยะผสมซึ่งมีขยะสดปะปน เช่น ตะกร้าโลหะ ตะกร้าไม้ไผ่สาน เข่ง เป็นต้น เพราะ น้ำจากขยะจะทำให้เกิดความสกปรกเลอะเทอะได้โดยง่าย สำหรับถังขยะกลางที่ใช้เป็น ถังรวมขยะขนาดใหญ่แล้วนั้นมักจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 1 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป อาจจะทำด้วยโลหะหรือ วัสดุพวกซีเมนต์ แต่ก็จะมีน้ำหนักมาก ต้องใช้เครื่องมือกลในการเคลื่อนย้าย ดังนั้นจึงนิยมใช้ วงถังขยะกลางไว้ตามจุดที่เกิดขยะมาก ๆ การเก็บขนก็ใช้รถสำหรับยกเคลื่อนย้ายถังขยะ ดังกล่าวนี้อย่างเฉพาะ โดยนำเอาถังขยะเปล่ามาเปลี่ยนใหม่ในขณะที่จะมานำถังขยะที่มีขยะอยู่ เต็มถึงไปกำจัด ถังขยะกลางจะมีราคาแพงและต้องมีการเพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับรถเคลื่อนย้าย โดยเฉพาะอีกด้วย นอกจากจะเกิดความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแล้ว ก็ยังจะต้องเพิ่ม ค่าบำรุงรักษาอีกด้วย ข้อดีที่สำคัญก็คือใช้รวบรวมขยะได้ปริมาณมาก

จุดรวบรวมขยะ (Point of Collection) หมายถึง จุดที่ใช้สำหรับนัดหมายหรือ จุดกำหนดให้ประชาชนนำถังขยะย่อยของตนเองมาวางไว้ เพื่อรอรับบริการการเก็บรวบรวมขยะ เพื่อนำไปกำจัด จุดที่นิยมมาใช้เป็นจุดนัดหมายที่ใช้กันค่อนข้างแพร่หลายมากก็คือ การวางถังขยะย่อยไว้บนริมทางเท้าของถนน จะทำให้เกิดความสะดวกต่อการเก็บรวบรวมและสามารถทำได้รวดเร็วเพราะไม่ต้องเลี้ยวเข้าตรอกซอย มักจะนิยมใช้กับย่านที่พักอาศัยและร้านค้าย่อย และมักจะทำการเก็บรวบรวมในเวลาเช้าระหว่าง 6.00–8.00 น. ปัญหาที่มักจะพบบ่อย ๆ ก็คือ ความไม่เป็นระเบียบและความสกปรกที่เกิดขึ้นจากขยะในบริเวณที่วางถังขยะ และมีปัญหาด้านการจราจร เช่น ในกรุงเทพมหานครซึ่งมีการจราจรคับคั่งในระหว่างเวลา 7.00–8.00 น. และ 16.00–17.00 น. ดังนั้นจึงควรจะต้องหลีกเลี่ยงการเก็บขนในเวลาดังกล่าว ชุมชนที่มีผังเมืองที่ดีมักจะมีตรอกหรือซอยเข้าออกได้โดยสะดวกและเข้าถึงพื้นที่ได้ทุก ๆ บริเวณ และบางแห่งก็จะมีทางเข้าเป็นตรอกเฉพาะ เพื่อให้ยานพาหนะเข้าออกได้บริเวณพื้นที่ด้านหลังของอาคาร ในกรณีดังกล่าวนี้มักจะนิยมกำหนดจุดนัดหมายเพื่อรวบรวมขยะไว้ในตรอกซอย หรือพื้นที่ด้านหลังของอาคาร ซึ่งก็จะช่วยลดความไม่น่าดูลงได้เป็นอย่างดีอีกด้วย การกำหนดจุดรวบรวมเพื่อใช้เป็นจุดนัดหมายเก็บขยะนั้นจะต้องแจ้งให้ประชาชนได้ทราบอย่างแน่ชัด อาจจะเป็นเอกสารแจกหรือด้วยการแจ้งโดยตรง โดยเฉพาะผู้ที่ย้ายเข้ามาพักอาศัยรายใหม่ จะต้องแจ้งให้ทราบเพื่อขอความร่วมมือปฏิบัติด้วย ก็จะช่วยทำให้ได้รับความร่วมมือในทางปฏิบัติจากประชาชนได้ดียิ่งขึ้น

การวางแผนการจัดเก็บรวบรวมขยะ (Planning a Collection System) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องได้รับการพิจารณาจัดทำให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น คือ ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมให้ได้ประสิทธิภาพดีมากที่สุดด้วย มีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณาสำหรับการวางแผนการจัดเก็บรวบรวมที่สำคัญก็คือ

(1) ลักษณะทั่ว ๆ ไปของขยะ เช่น ชนิด ปริมาณ น้ำหนัก ความหนาแน่น การอัดตัว และวิธีการใช้แยกชนิดของขยะไว้ในถังขยะ ณ จุดกำเนิด

(2) จำนวนจุดที่จะต้องหยุดเก็บขยะ ปริมาณของขยะที่จะพึงได้ ณ จุดหยุดหนึ่ง ๆ และที่หมายของจุดหยุดแต่ละจุดในท้องที่

(3) ชนิดและความสามารถของเครื่องมือที่จะเลือกใช้เก็บขยะ

(4) การบริหารงานเกี่ยวกับพนักงานเก็บขยะ

(5) สภาพทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ผังถนน และลักษณะของการจราจร

(6) วิธีการที่ใช้กำจัดขยะ

(7) ชนิดของย่าน : ที่พักอาศัย ธุรกิจ ตลาดสด โรงงานอุตสาหกรรม

(8) ลักษณะของดินฟ้าอากาศและฤดูกาล

(9) รูปแบบของการจัดเก็บรวบรวมขยะที่ใช้ : เทศบาล สัญญาจ้าง ประชาชนทำเอง

เวลาในการเก็บรวบรวม (Time of Collection) บริการจัดเก็บและรวบรวมขยะที่ดีจะต้องวางกำหนดเวลาของการจัดเก็บขยะได้อย่างเหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้ตรงหรือใกล้เคียงกับเวลาที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะไม่ได้ได้รับความร่วมมือที่ดีเท่าที่ควร ซึ่งก็จะส่งผลที่ทำให้มีขยะเหลือค้างอยู่ ณ จุดกำเนิดในชุมชน โดยปกตินั้นขยะจะเกิดขึ้นในระหว่างระยะเวลาของการปฏิบัติงานตามปกติ จะมีเกิดเพิ่มเติมขึ้นในเวลากลางคืนบ้างก็แต่เฉพาะบางย่านเท่านั้น เช่น ธุรกิจ ตลาดสด โรงงานอุตสาหกรรม และมักจะพบได้ในเมืองหนาแน่นหรือเมืองใหญ่ ๆ ส่วนในย่านชุมชนที่พักอาศัยไม่ควรจัดเก็บในเวลากลางคืน เพราะอาจจะทำให้เกิดเหตุรำคาญรบกวนขึ้นได้ ในเมืองที่มีการจราจรหนาแน่นก็จะต้องหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนไม่ควรใช้รถขนขยะขนาดใหญ่ เพราะจะทำให้เพิ่มปัญหาการจราจรให้มากยิ่งขึ้นอีกและก็จะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองค่าเชื้อเพลิง ค่าสิกรวมมากกว่าที่ควรจะเป็นอีกด้วย

ความถี่ของการจัดเก็บ (Frequency of Collection) เมื่อพิจารณาถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นในด้านความสะอาดและสภาวะทางด้านการสุขาภิบาลของชุมชนแล้ว จะต้องดำเนินการจัดเก็บเพื่อรวบรวมและกำจัดขยะให้ได้ทั้งหมดหรือได้มากที่สุด สำหรับในกฎหมายของประเทศ

ในแถบหนาวอาจจะเก็บขยะสดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เพราะอุณหภูมิของอากาศที่หนาวเย็นจะทำให้ จุลินทรีย์ไม่ค่อยเจริญ ขยะจึงเน่าเปื่อยช้าและไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนได้ง่าย ๆ เหมือน ประเทศในแถบร้อน เช่น ประเทศไทย ซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นของอากาศที่สูง จุลินทรีย์เจริญ ได้อย่างรวดเร็ว ถ้าปล่อยขยะสดทิ้งไว้นานเกิน 8 ชั่วโมง ก็จะเริ่มบูดเน่าและส่งกลิ่นเหม็น ดังนั้นพวกขยะสดจึงควรใช้ความถี่ในการจัดเก็บเร็วขึ้น เช่น เก็บวันละครั้งในย่านที่พักอาศัย แต่ไม่ควรช้ากว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ส่วนขยะที่เกิดจากตลาดสด นอกจากมีปริมาณมากแล้ว ส่วนใหญ่จะเป็นพวกอินทรีย์วัตถุที่เน่าเปื่อยได้ง่ายอีกด้วย จึงควรจะต้องจัดเก็บทุก ๆ วัน หรือ วันละ 2-3 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของถังรวมขยะกลางที่ใช้กับตลาดสดในแต่ละแห่งว่าจะมีความจุมากหรือน้อยเพียงใดด้วย ขยะสดไม่ควรปล่อยทิ้งค้างไว้นานเพราะนอกจากจะเกิดเหตุ ราคาถูได้โดยง่ายแล้ว ยังจะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันและความสกปรกอีกด้วย โดยเฉพาะอากาศร้อนและมีความชื้นสูง เช่น ประเทศไทย แมลงวันอาจจะใช้เวลาน้อยกว่า หนึ่งสัปดาห์ในการเจริญจากไข่เป็นตัวแก่ ซึ่งแตกต่างจากขยะแห้งที่อาจจะเก็บได้สัปดาห์ละ หนึ่งครั้ง แต่ก็จะต้องเก็บไว้ให้มิดชิดมิฉะนั้นก็จะเป็นที่อยู่อาศัยและกลายเป็นรังหนูขึ้นได้ หรือ อาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดอหิวาต์ได้ด้วยเหมือนกัน

เครื่องมือในการเก็บ (Collection Equipment) หมายถึง เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ที่เมืองและเทศบาลแต่ละแห่งนำมาใช้เพื่อการเก็บขนขยะ จะต้องมียกข้อถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ทางด้านสุขาภิบาลและเหมาะสมกับงานที่จะต้องกระทำด้วย ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงตั้งแต่ ฝาปิดถังขยะ ฝ้ายางและตาข่ายสำหรับคลุมกระบะรถขนขยะชนิดที่ไม่มีฝาปิด จนกระทั่งถึงรถ ขนขยะ โดยรถขนขยะจะต้องป้องกันน้ำรั่วซึมได้ สามารถล้างเพื่อทำความสะอาดภายในได้ มีความจุเหมาะสมตามที่ต้องการ ขนาดของรถขนขยะจะต้องใช้ได้เหมาะสมกับขนาดของถนน หรือตรอกซอยของชุมชนได้โดยสะดวก ดังนั้น สิ่งที่จะต้องพิจารณาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานควรจะต้องต่ำ เช่น การใช้เครื่องยนต์ดีเซลจะทำให้ลดค่าเชื้อเพลิงใน การเก็บขนได้ดีกว่าเครื่องยนต์เบนซิน เป็นต้น

พาหนะที่ใช้ในการเก็บขนขยะนั้น ในบางแห่งเป็นรถรอกชอยที่แคบไม่อาจจะใช้รถขนขยะขนาดใหญ่ได้ก็อาจจะใช้พาหนะขนขยะที่ออกแบบขึ้นใช้เป็นพิเศษ เช่น รถเข็นชนิดกระบะล้อเลื่อน รถกระบะขนาดเล็ก เป็นต้น ส่วนรถเก็บขนขยะขนาดปกติทั่ว ๆ ไปมี 2 ขนาดคือ ขนาดเล็ก มักจะมีความจุน้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร ส่วนขนาดใหญ่ก็มีความจุตั้งแต่ 6 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป โดยแบ่งออกได้เป็นสองลักษณะ คือ แบบธรรมดา และแบบที่มีเครื่องมือปิดอัดขยะด้วยระบบไฮดรอลิค รถเก็บขนขยะแบบธรรมดาที่ใช้กันแพร่หลายทั่วไปก็เป็นรถที่เป็นถังปิด โดยมีช่องเปิดรับขยะอยู่ด้านท้ายหรือด้านข้าง ๆ สามารถยกกระบะขยะได้ด้วยเครื่องกลระบบไฮดรอลิค ชนิดที่ไม่มีเครื่องมืออัดขยะให้แน่นจะมีความสามารถเก็บขนขยะได้น้ำหนักน้อยกว่าชนิดที่มีเครื่องมือปิดอัดขยะด้วยระบบไฮดรอลิค แต่มีราคาถูกกว่า สำหรับเมืองใหญ่ที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานครใช้รถขนขยะชนิดที่มีเครื่องมือปิดอัดขยะด้วยระบบไฮดรอลิคจะช่วยทำให้ขนขยะได้ปริมาณและน้ำหนักต่อเที่ยวได้มากขึ้น จึงช่วยประหยัดค่าการดำเนินงานลงได้จำนวนหนึ่ง

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย (Method of Refuse Disposal)

เนื่องจากขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนแต่ละแห่งจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกขณะ พร้อมทั้งส่วนประกอบของขยะที่เกิดขึ้นก็มักจะแปรเปลี่ยนไปด้วย ดังนั้นวิธีการกำจัดขยะที่จัดทำ นอกจากจะต้องมีความสามารถกำจัดขยะที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดในแต่ละวันแล้ว วิธีการที่ใช้กำจัดขยะนั้นจะต้องมีประสิทธิภาพดีอีกด้วย มิฉะนั้นแล้วก็ไม่อาจจะใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากขยะให้หมดไปได้ เนื่องจากวิธีการกำจัดขยะมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีความเหมาะสมที่แตกต่างกัน การที่จะพิจารณาเลือกใช้วิธีใดนั้นจะต้องพิจารณาด้วยความรอบคอบ โดยต้องอาศัยการพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนการตัดสินใจเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเสมอ องค์ประกอบที่มักจะนำเข้ามาใช้พิจารณาประกอบเบื้องต้นที่สำคัญก็คือ ชนิดและปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น รูปแบบการบริหารงานของท้องถิ่น งบประมาณ เครื่องมือเครื่องใช้ อาคารสถานที่ ความร่วมมือของประชาชน ผลประโยชน์ที่ควรจะได้รับ เป็นต้น ในปัจจุบันวิธีการที่ใช้กำจัดขยะที่ถือปฏิบัติมีวิธีต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้คือ

1. การกองบนพื้นดิน (Dumping on Land) หมายถึงวิธีที่นำเอาขยะที่จะต้องกำจัดมากองไว้ ณ บริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่กำหนดให้ใช้สำหรับเป็นที่กำจัดขยะโดยเป็นพื้นที่กลางแจ้ง ดังนั้นเพื่อป้องกันความบกพร่องด้านสุขาภิบาลที่อาจเกิดขึ้นจากขยะ จึงต้องเลือกชนิดของขยะที่จะนำมากำจัดด้วยวิธีการกองบนพื้นดิน เช่น ขยะที่ได้จากการกวาดถนน เศษสิ่งก่อสร้าง ของใช้ที่ชำรุดและพวกขยะแห้งบางชนิดที่เผาไหม้ แต่ถ้านำเอาพวกขยะสดหรือขยะผสมที่มีขยะสดปนอยู่ด้วยมากำจัดด้วยวิธีการกองไว้บนพื้นดิน ก็จะทำให้เกิดปัญหาคือ เหตุรำคาญเนื่องจากกลิ่นและเกิดสารมลพิษในอากาศ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เศษกระดาษและพลาสติก เกิดความสกปรกขึ้น นอกจากนั้นแล้วก็อาจจะมีปัญหาอื่น ๆ ตามมาได้ อีก เช่น อัคคีภัย แหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน ยุงและหนู ส่วนน้ำเหลืองจากขยะยังมีส่วนที่ทำให้เกิดมลพิษทางดินและน้ำได้ โดยปกติแล้ววิธีการกองบนพื้นดินควรจะเลือกพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลชุมชน ควรเป็นที่ดินน้ำท่วมไม่ถึง แต่ถ้าเป็นที่ลุ่มควรวางกำจัดขยะเฉพาะพวกฝุ่นละอองที่กวาดได้จากถนน เศษสิ่งก่อสร้างและขยะแห้งบางชนิดเท่านั้น บริเวณพื้นที่ที่ใช้กำจัดควรมีรั้วกันเพื่อป้องกันคนเข้าไปดูเย้ยเลือกหาขยะไปใช้ประโยชน์ โดยควรจะทำป้ายปิดประกาศห้ามไว้ด้วย ไม่ควรนำเอาขยะแห้งที่มีลักษณะที่จะช้ำน้ำได้ไปกำจัด เช่น กระป๋องเปล่า กระปุก ไห ยางนอกของรถยนต์ที่ชำรุด เพราะจะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงจากน้ำฝนที่ขังอยู่ภายในภาชนะเหล่านั้น แต่เนื่องจากขาดระบบการคัดแยกชนิดของขยะหรือแยกได้ไม่หมด เมื่อนำขยะผสมมากำจัดด้วยวิธีการกองบนพื้นดินจึงมักจะพบว่าปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นและได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงเสมอ เช่น กลิ่นเหม็นรบกวน เสียงดังและความสิ้นสະเทือนที่เกิดจากรถขนขยะ แมลงวันชุกชุมและความสกปรก เป็นต้น ดังนั้นวิธีการกองบนพื้นดินจำเป็นต้องได้รับการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด

2. การนำไปทิ้งทะเล (Dumping at Sea) ขยะที่จะกำจัดด้วยวิธีการนำไปทิ้งทะเลควรจะต้องเป็นขยะที่สลายตัวยากหรือไม่สลายตัว เช่น ซากรถยนต์ เศษสิ่งก่อสร้าง ยางรถยนต์เก่า เป็นต้น จะทำให้ป้องกันการเกิดมลพิษได้กล่าวคือ ยางรถยนต์เก่าถ้ากำจัดด้วยวิธีการกองไว้

บนพื้นดินนอกจากจะทำให้สิ่งแวดล้อมพื้นที่แล้วก็เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง แต่ถ้านำไปกำจัดด้วยวิธีนำไปทิ้งทะเลโดยเลือกแหล่งที่เหมาะสมทั้ง เช่น บริเวณหินโสโครก หินปะการัง นอกจากจะช่วยป้องกันอุบัติเหตุของเรือได้แล้ว ก็ยังจะกลายเป็นแหล่งที่พักอาศัยของสัตว์น้ำได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ไม่ควรนำเอาขยะไม่ย่อยสลายและลอยตัวง่าย เช่น พลาสติกไปกำจัดในทะเลเพราะจะถูกกระแสน้ำพัดเข้าสู่ฝั่ง ทำให้เกิดปัญหาความสกปรกและขาดความสวยงาม ขยะสดถ้าจำเป็นจะต้องใช้วิธีการกำจัดด้วยวิธีนำไปทิ้งในทะเล ควรจะบดให้มีขนาดเล็กลง เพื่อที่จะได้ย่อยสลายตัวได้ในระยะเวลาสั้น ๆ และต้องทิ้งให้ห่างจากชายฝั่งมากพอที่จะไม่ถูกกระแสน้ำและกระแสนลมพัดกลับเข้าสู่ฝั่งได้ พื้นที่ในบริเวณที่จะใช้กำจัดและบริเวณใกล้เคียงจะต้องควบคุมคุณภาพของน้ำอยู่เป็นประจำ เพื่อป้องกันการเกิดมลพิษทางน้ำและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับการประมงด้วย ถ้าจำเป็นจะต้องกำจัดขยะผสมในทะเล ควรจะต้องจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมเป็นพิเศษ เช่น การทำเชือกกันบริเวณพื้นที่ระหว่างเกาะสำหรับใช้ทิ้งขยะโดยเฉพาะ ควรจะต้องนำดินมาใช้ถมรวมกับการทิ้งขยะด้วย ก็จะสามารถทำให้พื้นที่ที่ใช้กำจัดขยะลงในทะเลนั้นเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นดินต่อไปในอนาคต นอกจากจะช่วยในการกำจัดขยะได้แล้วก็จะช่วยเพิ่มพื้นดินได้อีกด้วย

3. การนำขยะไปใช้เลี้ยงสัตว์ (Hog Feeding) ขยะบางชนิดยังคงมีคุณค่าอาหารเหลือค้างอยู่ เช่น ขยะสดพวกเศษอาหารจากครัวเรือน ร้านค้าอาหาร โรงอาหาร ภัตตาคาร โรงแรม ถ้าสามารถคัดแยกขยะดังกล่าวนี้ไว้โดยเฉพาะ ก็สามารถนำวิธีนี้กำจัดโดยการนำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร ปลา ก็จะช่วยให้เกิดประโยชน์มิได้จากกิจกรรมสัตว์เลี้ยงได้ ปัญหาสำคัญที่มักจะมีเกิดขึ้นเสมอก็คือ ความยากลำบากในการคัดแยกและการเก็บรวบรวมขยะสดพวกเศษอาหาร เพราะบางครั้งก็มีชิ้นส่วนเศษวัสดุแหลมคม เช่น พวกเศษแก้วแตกติดปะปนมาด้วยกับเศษอาหาร เมื่อนำไปเลี้ยงสุกรก็จะทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์ขึ้นได้ นอกจากนั้นแล้วก็คือปัญหาในการขนย้าย จะต้องกระทำให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอย่างเคร่งครัด เพราะนอกจากจะทำให้เกิดความสกปรกได้โดยง่ายแล้ว ก็ยังอาจจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับเศษอาหารได้โดยง่ายอีกด้วย ดังนั้นการกำจัดด้วยวิธีนี้จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์

การสุขาภิบาลอย่างเข้มงวด ที่สำคัญก็คือ ขยะพวกเศษอาหารที่จะนำมาใช้เลี้ยงสัตว์จะต้องผ่านความร้อน เช่น การต้มให้เดือดนานไม่น้อยกว่า 30 นาที เพื่อให้ความร้อนฆ่าเชื้อโรคและเชื้อพยาธิที่อาจจะมีติดมากับเศษอาหารให้ตายก่อนที่จะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ นอกจากนั้นแล้วข้อควรปฏิบัติที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ ขยะพวกเศษอาหารที่สัตว์กินเหลือจากการใช้เลี้ยงแล้วนั้น ห้ามนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ซ้ำอีก เพราะสารที่มีคุณค่าจะสลายตัวหมดไปหรือเหลือสารที่มีคุณค่าอยู่น้อยมาก และอาจจะมีเชื้อโรคปนเปื้อนด้วย จะต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมให้หมดไป เช่น นำไปฝังดิน เพื่อป้องกันปัญหาด้านกลิ่นเหม็น แผลงเพาะพันธุ์แมลงวันและปัญหาด้านมลพิษดิน น้ำและอากาศ ซึ่งจะเกิดตามมาได้ในภายหลัง

4. การเผา (Incineration) หมายถึง การเผาขยะด้วยเตาสำหรับเผาขยะ โดยเฉพาะขยะที่จะนำมากำจัดด้วยการเผาควรจะเป็นวัตถุที่เผาไหม้ได้ อยู่ในสภาพที่ค่อนข้างแห้ง หรือมีความชื้นไม่สูงมากนัก จึงจะช่วยให้เผาไหม้ได้ดี ไม่ต้องสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงหรือประหยัดค่าเชื้อเพลิงลงได้ ซึ่งได้แก่ ขยะแห้งชนิดต่าง ๆ เช่น เศษกระดาษ ถุงและกล่องกระดาษ เศษไม้ กิ่งไม้และใบไม้แห้ง เศษหนังหรือหนังเทียม เพอร์นิเจอร์เก่าที่ชำรุด เป็นต้น สำหรับขยะพิเศษ เช่น ขยะที่มีการปนเปื้อนด้วยเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งได้แก่ ขยะจากคลินิค สถานพยาบาล โรงพยาบาล ห้องทดลองปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านพยาธิวิทยา จุลชีววิทยา และชีววิทยาอื่น ๆ แม้ว่าจะมีความชื้นสูงกว่าปกติบ้าง ก็สมควรที่จะกำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผาขยะ ซึ่งอาจจะเป็นเตาเผาส่วนกลางที่ใช้ร่วมกันหลาย ๆ หน่วยงาน หรือเตาเผาที่จัดทำขึ้นเพื่องานเฉพาะอย่าง เป็นวิธีการที่มีการเสนอแนะให้ใช้กันโดยแพร่หลายมากในปัจจุบัน

การเผาด้วยเตาเผาขยะ นอกจากจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของขยะที่จะนำมากำจัดแล้ว สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาดูด้วยเสมอก็คือความร้อนที่ใช้เผา จำเป็นจะต้องมีความร้อนที่สูงพอ เพื่อป้องกันหรือช่วยลดปัญหาด้านกลิ่น คาร์บอน แก๊ส และบรรดามลสารที่จะเกิดขึ้นจากเตาเผา ความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการเผาของเตาเผาขยะควรจะใช้ความร้อนระหว่าง 676-1,100 องศาเซลเซียส หรือ ประมาณ 1,250-2,000 องศาฟาเรนไฮต์ โดยความร้อน

ตั้งแต่ 676 องศาเซลเซียสขึ้นไป จะช่วยให้แก๊สที่เกิดขึ้นในเตาเผาขยะลุกไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ ถ้าสูงถึง 760 องศาเซลเซียส ก็จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์จนไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน ดังนั้นการที่นำเอาขยะมากองรวมกันไว้บนพื้นดินกลางแจ้ง แล้วจุดไฟเผาขยะในลักษณะของกองไฟลุกไหม้กลางแจ้งหรือที่เรียกว่า "กองเผากลางแจ้ง" (Open Burning) นั้น ไม่จัดว่าเป็นวิธีการกำจัดขยะด้วยการเผาที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางด้านสุขาภิบาล ตรงกันข้ามกลับจะต้องพิจารณาควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีกด้วย เพราะการกองเผากลางแจ้งจะไม่เกิดความร้อนในการลุกไหม้ จึงทำให้เกิดควันและแก๊ส ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นได้

การกำจัดขยะด้วยวิธีการเผาให้ผลดีด้านการทำลายเชื้อได้อย่างสมบูรณ์ แต่การเผา จะไม่สามารถกำจัดขยะได้ทั้งหมด หลังจากการเผาไหม้แล้วจะมีเถ้าและวัสดุที่ไม่ไหม้ไฟเหลือ เป็นกากค้างอยู่อีกจำนวนหนึ่งซึ่งจะต้องนำไปกำจัดต่อไป เช่น นำไปถมที่ลุ่ม ดังนั้นเมื่อตัดสินใจใช้วิธีการกำจัดขยะด้วยวิธีเผา ก็จะต้องจัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับการนำเอาเถ้าและกากที่เหลือจากเตาเผากำจัดด้วยจึงจะช่วยให้เกิดความสมบูรณ์ได้

5. การฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นวิธีการที่ใช้กำจัดขยะ โดยนำเอาขยะมาถมที่เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้มีระดับสูงขึ้นตามที่ต้องการ และพื้นที่ปรับปรุงด้วย ขยะนั้นสามารถนำไปใช้เป็นที่เพื่อทำประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี หลังจากการย่อยสลายตัวของขยะในพื้นที่มีความสมบูรณ์ดีแล้ว การปรับปรุงพื้นที่ด้วยขยะติดกับการถมที่ด้วย ขยะแบบธรรมดาทั่ว ๆ ไป เนื่องจากวิธีการกำจัดขยะโดยการปรับปรุงพื้นที่ด้วยขยะจะมีกรรมวิธีพิเศษโดยเฉพาะ คือ ขยะที่นำมากำจัดแม้ว่าจะจะเป็นขยะผสมโดยไม่ต้องมีการคัดแยกขยะ ก่อน แต่การนำขยะมาถมจะต้องถมลงในร่องดินหรือในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ก่อนโดยเฉพาะ ขยะที่ถมลงไปนั้นจะต้องเกลี่ยและบดอัดให้แน่นตัวเสียก่อนโดยใช้รถแทรกเตอร์ตีนตะขาก แล้วจึงใช้ดินมากลบทับปิดหน้าขยะที่ถูกบดอัดดีแล้วนั้นอีกชั้นหนึ่ง และทำการบดอัดดินที่กลบทับปิดหน้า ขยะนั้นอีกครั้งหนึ่ง การปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าวนี้จะต้องทำให้เสร็จสิ้นในแต่ละวันโดยไม่ปล่อยให้มีขยะเหลือค้างอยู่ในร่องดินหรือบนดิน การจัดทำอาจจะทำเป็นชั้น ๆ จนได้ระดับความสูงถึง

ระดับที่ต้องการ จึงจะถือเป็นระดับผิวหน้าของพื้นที่ที่จะปรับปรุง โดยที่ผิวหน้าจะต้องใช้ดินกลบ ปิดทับให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของน้ำฝนและการขุดคุ้ย ของสัตว์ เช่น หนู ส่วนด้านริม ๆ ของพื้นที่ที่ปรับปรุงด้วยขยะนั้นจะต้องใช้ดินกลบปิดทับโดย ทำให้เป็นพื้นลาดเอียงตามมุม 30 องศากับแนวระดับ เพื่อช่วยทำให้เพิ่มความแข็งแรงและช่วย ป้องกันการพังทลายของดินได้ด้วย ขยะผสมที่นำมาเกลี่ยและบดอัดแน่นพร้อมด้วยการปิดทับด้วย ดินเป็นชั้น ๆ นั้น ส่วนที่เป็นพวกอินทรีย์สารซึ่งสามารถสลายตัวได้ก็จะถูกจุลินทรีย์ในดินย่อยสลาย เปลี่ยนสภาพไป ปฏิกริยาการย่อยสลายจะสมบูรณ์ได้ประมาณ 3-5 ปี ซึ่งจะทำให้พื้นที่นั้นยุบตัว ลดระดับลงเล็กน้อย อินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายตัวเรียบร้อยแล้วนั้นก็จะกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ในดินจะใช้เป็นอาหารของพืชได้เป็นอย่างดี โดยที่ไม่ทำให้ดินเป็นกรดและเป็นอันตรายต่อพืช แต่อย่างใด ตรงกันข้ามนอกจากจะช่วยในการปรับปรุงบำรุงดินได้แล้วยังจะช่วยเพิ่มปริมาณของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินอีกด้วย อัตราการปรับปรุงพื้นที่ด้วยขยะที่นำมาใช้ ดำเนินการในระดับความลึกของร่องดินหรือความสูงของระดับดินที่กำหนด 1.80 เมตร จะต้อง ใช้พื้นที่ประมาณ 2.5 ไร่ต่อจำนวนประชากร 10,000 คนในเวลา 1 ปี ดินที่จะใช้กลบทับปิด หน้าชั้นของขยะแต่ละชั้นรวมทั้งดินปิดผิวหน้าพื้นที่ ควรใช้ดินที่ขุดขึ้นมาจากพื้นดินในบริเวณ พื้นที่นั้น เพราะจะสามารถช่วยประหยัดในการขนดินได้เป็นอย่างดี ดินสำหรับใช้กลบทับและบดอัด ที่มีลักษณะเหมาะสมดีมากที่สุด คือ ดินปนทราย (Sandy Loam) นอกจากนั้นก็ควรพิจารณา เกี่ยวกับองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระยะทาง ลักษณะการขมิ้น้ำของดิน ระดับน้ำใต้ดิน ทิศทางและความเร็วของกระแสลมซึ่งอาจจะก่อให้เกิดเหตุรำคาญแก่บริเวณใกล้เคียงขึ้นได้ ชนิดและขนาดของรถแทรกเตอร์ที่ใช้ คนขับรถแทรกเตอร์และการฝึกฝนอบรมก่อนปฏิบัติงาน การควบคุมและการติดตามผล เป็นต้น

6. การหมักทำปุ๋ย (Composting) ขยะที่เกิดขึ้นจากชุมชนจะเป็นขยะจากพวกอินทรีย์ วัตถุปนอยู่ด้วยจำนวนหนึ่ง ซึ่งเมื่อปล่อยทิ้งไว้ก็จะเกิดการย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ทำให้เกิด กลิ่นเหม็นเป็นเหตุรำคาญขึ้นได้โดยง่าย โดยเฉพาะในเขตภูมิอากาศแถบร้อน เช่น ประเทศไทย

ซึ่งมีอุณหภูมิสูงและเหมาะสมกับปฏิกิริยาการย่อยสลายของจุลินทรีย์ ประกอบกับขยะพวกอินทรีย์วัตถุ เช่น ขยะสดมักจะมีน้ำหนักค่อนข้างสูง จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ช่วยทำให้ปฏิกิริยาการย่อยสลายของจุลินทรีย์เป็นไปได้ดีมากยิ่งขึ้น ดังนั้นถ้าเอาขยะที่เป็นพวกสารวัตถุที่ย่อยสลายตัวได้ เช่น พวกอินทรีย์สารมากำจัดโดยวิธีหมัก เพื่อเข้าปฏิกิริยาการย่อยสลายของจุลินทรีย์ช่วยทำให้ขยะดังกล่าวย่อยสลายตัวจนสมบูรณ์ดีแล้ว ก็จะได้กากที่เหลือเป็นผลผลิตที่เกิดขึ้น ซึ่งจะมีสารประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น พวกสารประกอบของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดินและเป็นอาหารของพืชได้เป็นอย่างดี ดังนั้นวิธีการนำขยะมาหมักทำปุ๋ยนอกจากจะช่วยกำจัดขยะได้แล้ว ก็ยังเกิดผลผลิตคือปุ๋ยอินทรีย์จากหน่วยเป็นรายได้ตอบแทนอีกด้วย ในการกำจัดขยะพวกอินทรีย์วัตถุด้วยวิธีหมักนั้น นอกจากการหมักเพื่อให้ได้แค่เพียงผลผลิตสุดท้ายเป็นปุ๋ยอินทรีย์แต่เพียงอย่างเดียวแล้ว ก็ยังมีวิธีการหมักเพื่อให้เกิดเป็นผลผลิตทั้งปุ๋ยอินทรีย์และแก๊สชีวภาพอีกด้วย ซึ่งนอกจากจะได้ปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ก็ยังจะได้แก๊สชีวภาพนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้อีกด้วย

7. การบด (Grinding). หมายถึง วิธีการกำจัดขยะโดยการใช้อุปกรณ์บด(Grinder) ช่วยทำให้ขยะอยู่ในสภาพที่เหมาะสม คือ เป็นชิ้นเล็ก ๆ ละเอียดพอที่จะใช้น้ำชำระล้าง โดยเปลี่ยนสภาพจากขยะซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูลในรูปของของแข็งให้กลายเป็นน้ำโสโครก ซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูลในรูปของของเหลว เพื่อระบายลงสู่ท่อน้ำโสโครกสาธารณะและนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำโสโครกต่อไป การกำจัดขยะด้วยวิธีการบดดังกล่าวนี้จะใช้กับขยะสด เช่น พวกเศษอาหาร เพราะขยะสดพวกเศษอาหารจะเกิดขึ้นในครัวเรือนเป็นประจำทุกวัน ถ้าปล่อยทิ้งค้างไว้นาน ๆ เช่น ทิ้งรวมไว้กับขยะชนิดอื่น ๆ ก็จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น เป็นเหตุรำคาญได้โดยง่าย การแพร่กระจายของเชื้อและความสกปรกเกิดขึ้นได้โดยง่าย ทำให้ต้องเพิ่มความถี่ของการจัดเก็บขยะมากขึ้น ดังนั้นในประเทศที่มีระบบกำจัดน้ำโสโครกที่ดีใช้ จึงสามารถให้ครัวเรือนติดตั้งเครื่องบดขยะสด (Garbage Grinder) ไว้สำหรับกำจัดพวกเศษอาหารที่เกิดขึ้น โดยขยะสดพวกเศษอาหารก็จะถูกกำจัดด้วยระบบการบำบัดน้ำโสโครก ดังนั้นขยะแห้งและขยะอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น

จากครัวเรือนจึงสามารถเก็บรวบรวมเพียงสัปดาห์ละครั้งเท่านั้น จะลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากขยะได้เป็นอย่างดี วิธีการกำจัดขยะด้วยการบดดังกล่าวมีใช้แพร่หลายในยุโรปและอเมริกาเหนือ ซึ่งปรากฏว่าการบดขยะและระบายลงสู่ท่อน้ำโสโครกสาธารณะดังกล่าวจะทำให้น้ำโสโครกมีปริมาณของของแข็งเพิ่มมากขึ้นกว่าน้ำโสโครกปกติอีกประมาณ 0.03-0.45 กิโลกรัมต่อคน องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้ปริมาณของของแข็งเปลี่ยนแปลงคือ นิสัยในการรับประทานอาหารและสุขนิสัยของประชาชนในชุมชน การจัดโครงการศึกษาในด้านการสุขาภิบาลเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอย การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องบดขยะประจำครัวเรือน จะสามารถช่วยทำให้ระบบการกำจัดขยะด้วยวิธีการบดเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8. การกำจัดขยะโดยวิธีอื่น ๆ การกำจัดขยะนอกเหนือจากวิธีต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ก็ยังมีวิธีการกำจัดด้วยวิธีการอย่างอื่น ๆ อีกคือ

8.1 การเลือกวัตถุบางชนิดจากขยะไปใช้ประโยชน์ (Salvaging) เนื่องจากบรรดาเศษสิ่งของชนิดต่าง ๆ ที่ถูกทิ้งมาเป็นขยะนั้น เศษสิ่งของบางชนิด ยังสามารถที่จะนำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการแปรรูปและนำกลับมาใช้เป็นประโยชน์ได้ต่อไป หรือที่เรียกว่า รีไซเคิล (Recycle) เช่น เศษกระดาษนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อทำเป็นเยื่อกระดาษสำหรับผลิตกระดาษบางชนิด แทนการผลิตกระดาษจากเยื่อไม้ เศษพลาสติกนำมาแปรรูปเพื่อทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้พลาสติกชิ้นใหม่ เศษเหล็กทุกชนิดที่แยกได้จากขยะก็สามารถนำมาหลอมและใช้ได้อีกต่อไป เศษอาหารและเศษพืชผักก็สามารถแยกออกไปใช้เลี้ยงสัตว์ แม้แต่ถ้าจากเตาเผาขยะก็มีการนำไปใช้ผลิตเป็นอิฐสำหรับใช้ในการก่อสร้างได้ เป็นต้น การกำจัดขยะด้วยวิธีการเลือกวัตถุบางชนิดจากขยะไปใช้ประโยชน์นี้มีข้อได้เปรียบคือ สามารถนำเอาเศษวัตถุทั้งหมดประโยชน์แล้วนำกลับมาใช้เป็นประโยชน์ได้อีก จึงช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติได้เป็นอย่างดี ข้อเสียเปรียบที่สำคัญก็คือ ไม่สามารถที่จะใช้กำจัดขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้ ขยะที่เหลือจากการเลือกนำกลับมาใช้แล้วจะต้องหาวิธีการกำจัดที่เหมาะสมเพื่อทำการกำจัดต่อไป นอกจากนั้นแล้วในทางปฏิบัติก็ยากแก่การควบคุม อาจก่อให้เกิดอันตรายจากสารเคมีและเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่กับขยะ โดยเฉพาะการคัดแยกขยะ

ของพนักงานเก็บขยะ นอกจากจะทำให้สิ้นเปลืองเวลาที่ใช้ในการเก็บขยะมากขึ้นแล้ว ก็ยังจะทำให้เกิดความสกปรกเกิดขึ้นได้โดยง่ายอีกด้วย

8.2 การสกัดไขมันจากขยะ (Reduction) ขยะบางชนิดมีไขมันซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ได้ เช่น ไขมันพืชซึ่งมีอยู่ในขยะพวกเศษพืชชนิดต่าง ๆ สามารถที่จะนำมาสกัดด้วยสารเคมีที่ใช้เป็นตัวทำละลายไขมัน ก็สามารถแยกไขมันมาใช้เป็นประโยชน์ต่อไปได้ โดยไขมันที่ได้มาขั้นแรกก็สามารถใช้เป็นไขมันสำหรับทาพื้นโลหะเพื่อใช้ป้องกันสนิมได้ ถ้านำเอาไขมันที่ได้มาผ่านกรรมวิธีที่ทำให้เป็นไขมันที่บริสุทธิ์มากยิ่งขึ้น ก็จะสามารถใช้ผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่น ไขมันสำหรับทาสบู่หรือครีมได้ต่อไป ส่วนเศษขยะที่เหลืออยู่หลังจากสกัดเอาไขมันออกหมดแล้วนั้น (Tankage) ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ต่อไป

8.3 การใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง (Fuels) เนื่องจากขยะบางชนิดเป็นเศษวัสดุที่เผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงได้ จึงสามารถแยกออกมากำจัดโดยใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เป็นประโยชน์ได้ต่อไป เช่น เศษกระดาษ เศษไม้ ใบไม้และกิ่งไม้แห้ง ชันอ้อย แกลบ เป็นต้น นอกจากจะเป็นการช่วยกำจัดได้แล้วก็ยังจะช่วยประหยัดเชื้อเพลิงชนิดอื่นลงได้ด้วย ตัวอย่างเช่น การทำน้ำตาลมะพร้าวซึ่งจะออกแบบเตาเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าวเป็นพิเศษ ให้สามารถใช้กิ่งไม้ทางมะพร้าวเป็นเชื้อเพลิง การเผาอิฐและโรงสีข้าวใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงและโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายก็ใช้ชันอ้อยเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น การนำเอาเศษวัสดุเหลือใช้หรือขยะที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมทั้งในด้านเกษตรกรรมและการอุตสาหกรรมมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ดังได้กล่าวมาแล้วนั้นถือได้ว่าเป็นวิธีการที่ช่วยกำจัดขยะได้วิธีหนึ่ง ซึ่งนอกจากจะช่วยทำให้สามารถประหยัดเชื้อเพลิงได้แล้วก็ยังจะช่วยให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้อีกด้วย

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยในต่างประเทศ

อลายโม (Alaimo. 1969 : 5427A) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ เพศ การยอมรับตนเอง

การเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โอกาสในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และนักเรียนทุกระดับจะคำนึงถึงเหตุผลด้านเศรษฐกิจเป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และนักเรียนแต่ละระดับจะมองการแก้ปัญหาด้วยแนวทางต่าง ๆ กัน ดังนั้นการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรจะแปรไปตามระดับของนักเรียน

เบอร์เชทท์ (Burchett. 1972 : 4439A) ได้ศึกษาเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในระดับ 4 ระดับ 5 และระดับ 6 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทิศทางบวกและปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคตจะรุนแรงมากกว่าในปัจจุบัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครู และสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลถึงเจตคติของนักเรียน และองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน คือ การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จาคอบี (Jacoby. 1972 : 4144A) ได้ศึกษาการรับรู้ถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในเมืองดีทรอยต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของผู้ที่อยู่อาศัยในสภาวะแวดล้อมที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษ และความรุนแรงของสภาวะเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมด้วย แสดงว่าผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษเป็นเวลานานกว่า และมีความรุนแรงมากกว่า ก็จะมีความห่วงกังวลมากกว่า รวมทั้งให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามากกว่าด้วย โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับฐานะทางเศรษฐกิจ อายุ เชื้อชาติ

วินสตัน (Winston. 1974 : 3412-3413A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมกับความห่วงกังวลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 129 คน จากโรงเรียน 6 แห่งในรัฐชิคาโก ผลการศึกษาพบว่า ความตระหนักกับความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมีความสัมพันธ์กัน และนักเรียนที่มีความห่วงกังวลสูงก็ไม่ได้มีเจตคติที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการรักษาสิ่งแวดล้อม จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่จำเป็นต้องมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม การมุ่งสอนให้เกิดความรู้มิใช่เป็นการนำไปสู่การปฏิบัติซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเสมอไป

มิลเลอร์ (Miller. 1975 : 729-737) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 8 จำนวน 505 คน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนประถมศึกษาอยู่ในระยะของการสร้างเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยนักเรียนระดับ 8 มีเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างจากผู้ใหญ่ ระดับความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในชั้นประถมศึกษา การเข้าใจหรือเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อมก็เกิดกับเด็กในระดับประถมศึกษาด้วย ดังนั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นระยะที่จะต้องสร้างเจตคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์

เนิสค์ (Noeske. 1975 : 4273-4274A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อเจตคติของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาระดับ 5 เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยศึกษาผลการเรียนจากประสบการณ์จริงด้วยการศึกษานอกสถานที่ กับการเรียนแบบจำลองสถานการณ์ด้วยการดูสไลด์ และวีดีโอเทป และเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนตามเขตเมืองชั้นต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 5 จำนวน 72 ห้องเรียน จากโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตเมือง ซึ่งเลือกมาจาก 3 เขต คือ เขตเมืองชั้นใน เขตเมืองชั้นกลาง และเขตเมืองชั้นนอก ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมในเมืองในปัจจุบัน ระหว่างการศึกษาจากประสบการณ์จริงกับแบบ

จำลองสถานการณ์และนักเรียนในเขตต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับเจตคติของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองในอนาคต พบว่า นักเรียนที่ศึกษาจากประสบการณ์จริงมีเจตคติในเชิงบวกมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบจำลองสถานการณ์ และนักเรียนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นในมีเจตคติในเชิงบวกมากกว่านักเรียนในเขตเมืองชั้นอื่น ๆ

แซคเคอร์ (Zacher. 1975 : 4883A) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 11 ในรัฐมอนทานา โดยสุ่มนักเรียนจำนวน 463 คน จากโรงเรียน 6 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามแบบ A (Syracuse Environmental Awareness Test-A) ผลการศึกษาพบว่า เพศ ขนาดครอบครัว การอ่านวารสารและหนังสือพิมพ์ การได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และภูมิฐานะของนักเรียนเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม จากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ พบว่า นักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิง นักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดเล็กมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดใหญ่ และนักเรียนที่อ่านหนังสือพิมพ์ตั้งแต่สามฉบับขึ้นไปมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่อ่านหนังสือพิมพ์น้อยกว่านั้น

ไดয়ার (Dyar. 1976 : 110-111A) ได้ศึกษาเจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 7 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติ และพฤติกรรมของเด็กนักเรียน ตามตัวแปร เพศ ภูมิฐานะ ความสามารถในการเรียน และฐานะทางเศรษฐกิจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 7 จำนวน 637 คน ซึ่งแตกต่างกันในด้านภูมิฐานะ (เขตเมือง เขตชานเมือง และเขตชนบท) ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่อยู่ในเขตชนบทมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ส่วนเด็กที่อยู่ในเขตเมืองมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เด็กที่มีความสามารถในการเรียนในระดับสูง และระดับกลางมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่าเด็กที่มีความสามารถในการเรียนในระดับต่ำ ฐานะทางเศรษฐกิจมีผลต่อระดับเจตคติและพฤติกรรมเพียงเล็กน้อย เด็กผู้หญิงมีระดับเจตคติและพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าเด็กผู้ชายเล็กน้อย

ฟอร์เทล (Foerstel. 1976 : 2600-2601A) ได้วิเคราะห์ความสอดคล้องที่มีต่อการรับรู้และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ผู้ปกครอง ครูและนักการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาใหญ่ คือ มลภาวะทางน้ำ การใช้ที่ดินไม่คุ้มค่า มลภาวะทางอากาศ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกันว่า การแก้ปัญหาในระยะสั้นทำได้โดยใช้มาตรการด้านกฎหมาย การให้การศึกษาและความรู้ผ่านสื่อมวลชน การแก้ปัญหาในระยะยาวโดยการวางแผนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อุปสรรคในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมคือความไม่สนใจของมวลชน และขาดความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเป็นค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ไอเวอร์สัน (Iverson. 1976 : 4224A) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความห่วงกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 11 ผลการศึกษาพบว่า ความรู้และความห่วงกังวลมีความสัมพันธ์กันและสรุปได้ว่า กิจกรรมของห้องเรียนประจำวันควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานในการสร้างเจตคติ การสอนควรช่วยให้นักเรียนเกิดการตัดสินใจว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างค่านิยม เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และมีความห่วงกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ควรสอนทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และการประเมินผลควรสัมพันธ์กับการสอนหรือจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

เพิร์กส์ (Perkes. 1976 : 4924-4925A) ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติของนักเรียนระดับ 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 และรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแตกต่างกัน คะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 12 สูงกว่านักเรียนระดับ 10 แต่คะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน

ริชมอนด์ (Richmond. 1977 : 5016A) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาระดับ 8 ในประเทศอังกฤษ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียน

มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ มีเจตคติที่ดีเมื่อเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน แต่ถ้านักเรียนมีเรื่องต้องรับผิดชอบหรือต้องเสียสละมาเป็นภาระเจตคติจะเป็นไปในทางลบ นักเรียนชายมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แต่ความรู้เป็นความคิดรวบยอดที่ถูกต้องก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้

เลฟทริดจ์ (Leftridge. 1978 : 5317-5318A) ได้ศึกษาการรับรู้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตชนบทและในเขตเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนในเขตชนบทมีการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนในเขตเมือง

มาเกนด้า (Maghenda. 1986 : 1172-1173A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประเด็นของสิ่งแวดล้อม การสงวนรักษาและการจัดการ โดยศึกษาความห่วงกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับ 4 ในเคนยา โดยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ 8 องค์ประกอบ คือ การใช้ที่ดินและประเด็นเกี่ยวกับสุขภาพ อันตรายของสิ่งแวดล้อมในชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับชาติ การใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังในระดับชุมชน องค์ประกอบเกี่ยวกับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังระดับชาติ และแรงกดดันทางประชากรเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่อยู่ในเขตต่าง ๆ มีความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนแตกต่างกันระหว่างเพศ นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ มีความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกันมีความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน และโดยทั่วไปนักเรียนทุกคนมีความห่วงกังวลเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม

โพเมอร์แรนซ์ (Pomerantz. 1986 : 17-22) ได้ใช้วารสารเด็กที่เป็นที่นิยมเป็นเครื่องมือในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยทำการ

ประเมินแล้วว่า วารสาร "Ranger Risk" เป็นวารสารที่สามารถเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับสัตว์และโลกธรรมชาติให้แก่เด็กได้ โดยทดลองกับเด็กระดับ 5 จำนวน 491 คน ซึ่งต้องวัดความรู้ก่อนและหลังการทดลองโดยแจกวารสารนี้แก่เด็ก 3 เล่ม ภายในเวลา 3 เดือน แล้วจึงวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในวารสารนั้น ผลการศึกษา พบว่า เด็กนักเรียนมีความรู้สูงขึ้นในเนื้อหา 3 ด้าน คือ สัตว์ พืช และหลักการทางนิเวศวิทยา ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้ความเห็นว่า วารสารเป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตสัตว์ป่า และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ครูสามารถใช้วารสารเป็นเครื่องมือในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แรมเซย์ (Ramsey. 1989 : 1754A) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบวิเคราะห์ปัญหาและฝึกปฏิบัติที่มีต่อพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กนักเรียนระดับ 7 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนแบบวิเคราะห์ปัญหา และฝึกปฏิบัติที่มีต่อพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนระดับ 7 จำนวน 85 คน ผลการศึกษาพบว่า การเรียนแบบวิเคราะห์ปัญหาช่วยให้เด็กมีความรู้ดีขึ้น และการฝึกปฏิบัติทำให้เด็กมีความเชื่อมั่นที่จะช่วยแก้ปัญหาได้

ยูเลอร์ (Euler. 1989 : 1682-1683A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติกับแบบที่กำหนดขึ้นให้กับนักเรียนเพศชาย และนักเรียนเพศหญิง ระดับ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีต่อความรู้และทัศนคติของเด็กนักเรียนระดับ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 6 จำนวน 267 คน จากโรงเรียนในเมืองนิวยอร์ก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนในระบบโรงเรียนมีความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบนอกระบบโรงเรียน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบนอกระบบโรงเรียนมีเจตคติดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบในระบบโรงเรียน

คอร์นเวลล์ (Cornwell. 1989 : 1096A) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงเกี่ยวกับความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษ

ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาพลังงานนิวเคลียร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนชาวอเมริกัน ชาวเยอรมัน และชาวอังกฤษ ตามที่สาธารณะ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980-1982 ผลการศึกษาพบว่า เพศชายกับเพศหญิงมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยเฉพาะความห่วงกังวลด้านปัญหาการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความแตกต่างกันมากที่สุด ส่วนด้านปัญหาทรัพยากรธรรมชาติมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด

ยูธ (Yount. 1989 : 1744A) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติทางสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างการคงอยู่ของระดับเจตคติกับระดับความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนในการสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งพลาริดา และนักศึกษาจากวิทยาลัยชุมชนบรืวาร์ด แห่งละ 68 คน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษามีเจตคติไม่แตกต่างกันกับนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาจะสามารถคงรักษาระดับเจตคติได้ดีกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา และนักศึกษาที่มีคะแนนความรู้สูงจะคงรักษาระดับเจตคติได้ดีกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำ

การวิจัยในประเทศไทย

ประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2519 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ พบว่า นักเรียนชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่มีและไม่มีชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีทัศนคติเชิงบวกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีความสนใจต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีความสนใจต่อการเข้าเป็นสมาชิกชมรมสูงมาก ทัศนคติของนักเรียนชาย กับนักเรียนหญิงทั้งมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่มีชมรม

อนุรักษนั้นมีค่าทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สูงกว่านักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มี
ชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โกสินทร์ รังสยาพันธ์ (2521 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาความสับสน
เป็นพิษของสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ทั้งชาย
และสิ่งปฏิกูลลงน้ำอันไม่สมควรเป็นการเพิ่มให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และยังพบว่าลักษณะ
ในตัวคน ความรู้ความเข้าใจในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา ความรู้ความเข้าใจใน
สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา ความรู้ความเข้าใจวิธีการแก้ปัญหา ทัศนคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหา
ความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .01 กับการประพฤติปฏิบัติอันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

ณรงค์ ศรีสนิท (2524 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
ของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลาง พบว่า นักศึกษามีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง
นักศึกษหญิงมีความรู้มากกว่านักศึกษาชาย นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคต่าง ๆ กันนั้น
มีความรู้แตกต่างกัน แต่นักศึกษาที่มีบิดามารดาหรือผู้ปกครองอาชีพต่างกันมีความรู้ในเรื่อง
ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน สำหรับการศึกษเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม นักศึกษาทั้งหมด
โดยเฉลี่ยมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก นักศึกษาชายมีเจตคติในทางบวกมากกว่า
นักศึกษหญิง นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคต่าง ๆ กันมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
นักศึกษที่มีบิดามารดาหรือผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

นนทลี วิษณุพันธุ์ (2525 : ง-จ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อปัญหา
สิ่งแวดล้อมเชิงนิมิตในระดับสูง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครทั้ง
เพศชายและเพศหญิงมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานครน้อยกว่า 2 ปี
และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในโรงเรียนแหล่งต่าง ๆ กันมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยนภ จิรวังศ์ชัย (2526 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 พบว่านักศึกษามีความรู้ด้านเกณฑ์ดี นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครกับนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดมีคะแนนความรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษามีเจตคติไปในทางบวก เจตคติของนักศึกษาไม่แตกต่างกันตามภูมิลำเนาเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เฉลิม อำเอี่ยม (2528 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอนนอกชั้นเรียน และการเคยเรียนวิชาอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การชมรายการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมสื่อสาร การอ่านสารคดีบทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอนนอกชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จารุณี ประเสริฐวิธ ¹¹²⁻¹¹⁴ (2530 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม พบว่า ความรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง นักเรียนหญิงมีความรู้สูงกว่านักเรียนชาย นักเรียน

ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00-4.00 มีความรู้สูงกว่านักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยรองลงมา นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพน้ำ อากาศ เสียงในกรุงเทพมหานครว่าไม่น่าพอใจ

อมรรัตน์ ธีรกิจศิริกุล (2530 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่บิดามีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มารดาอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชลพรรณ ลิขิตวศินกุล (2532 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของมัธยมศึกษาอาชีว พบว่า มัธยมศึกษาอาชีวที่มีระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพเดิม ภูมิลำเนาเดิม และพฤติกรรมการรับข่าวสารที่แตกต่างกันมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

บุญลือ คชเสนีย์ (2532 : ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความตระหนักของประชาชนในท้องถิ่นที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวชายทะเล ศึกษาเฉพาะกรณีเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง พบว่า ประชาชนในท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวชายทะเลในระดับสูง โดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่ามีความตระหนักมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นน้อยกว่ามีความตระหนักมากกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้ที่มีพฤติกรรมการรับข่าวสารที่แตกต่างกันมีความตระหนักที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ชาติชาย อ่อนเจริญ (2533 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม พบว่านักเรียนมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง นักเรียนหญิงมีคะแนนความรู้โดยเฉลี่ยเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนชาย แต่เมื่อนำคะแนนความรู้ดังกล่าวมาทดสอบความแตกต่างกันด้วยค่าสถิติที่ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันนั้นขึ้นอยู่กับเพศ แผนการเรียนและแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ สุริยะเจริญ (2533 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักของปลัดอำเภอเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่า ปลัดอำเภอมีความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในระดับสูง ปัจจัยชนิดป่าไม้ในเขตปฏิบัติงานและกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ก่อให้เกิดการผันแปรในเรื่องความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนปัจจัยภูมิภาคนาเดิม งานที่รับผิดชอบ และความถี่ในการรับข่าวสารก่อให้เกิดการผันแปรในเรื่องความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนตรนภา พินิจพงศ์ (2534 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ขับขีรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อปัญหามลพิษทางอากาศในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผู้ขับขีรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลที่มีความแตกต่างกันในด้านเพศ การรับรู้ข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของผู้ขับขีรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อมลพิษทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรินทร์ หลักแหลม (2534 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สข.) ในกรุงเทพมหานคร พบว่า สมาชิกสภาเขตที่มีอายุ ระดับการศึกษา และการติดตามเหตุการณ์ข่าวสารมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมาชิกสภาเขตที่มีอายุ อาชีพเดิม ระดับการศึกษา เขตพื้นที่รับผิดชอบ

และการติดตามเหตุการณ์ข่าวสารมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสมาชิกสภาเขตส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับน้อย ประมาณ 1-4 ครั้งต่อปี โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำคิดเป็นร้อยละ 40.4 มลพิษทางอากาศร้อยละ 40.1 และมลพิษทางขยะมูลฝอยร้อยละ 37.5

อาคณีย์ กายสอน (2534 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาเขตการศึกษา 1, 5 และกรุงเทพมหานคร พบว่า ครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมที่มีความรู้แตกต่างกันในด้านระดับการศึกษา การรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของเสียงและอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนด้านอายุ แผนกวิชาที่สอนมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของเสียงและอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กวี สุภานันท์ (2535 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนนายร้อยตำรวจมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (ด้านป่าไม้และอากาศ) ระดับปานกลาง ระดับการศึกษา สถานศึกษาในอดีต ภูมิลาเนาเดิม การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมมารับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทางสื่อสารมวลชน เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ภูมิลาเนาเดิม ระดับการศึกษา และอายุ ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ได้แก่ ภูมิลาเนาเดิม การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ระดับการศึกษา ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา

สิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

วิชาญ มณีโชติ (2535 : ก-ข) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา พบว่า นักเรียนที่มีเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาชีพบิดา อาชีพมารดา การได้รับข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งพฤติกรรมจริง และพฤติกรรมคาดหวังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาพร มากอนันต์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาล ขึ้นอยู่กับการได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การปฏิบัติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาลขึ้นอยู่กับการระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และการได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุวลัย ธำรงศรีสกุลศิริ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตามลักษณะทางจิต และลักษณะทางชีวสังคมไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มรวม แต่ปรากฏผลในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนักเรียนเพศหญิงที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีพฤติกรรมการณ์การถูกต้องสูงสุด นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพฤติกรรมการณ์การถูกต้องมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และกลุ่มนักเรียนที่ไม่เข้าร่วมโครงการรณรงค์แยกขยะในโรงเรียน นักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการณ์การรักษาความสะอาด

มากกว่านักเรียนชาย ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมโครงการรณรงค์แยกขยะในโรงเรียนและการรับรู้บรรทัดฐานทางสังคม แต่พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้บรรทัดฐานทางสังคมสูงมีพฤติกรรมถูกต้องมากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้บรรทัดฐานทางสังคมต่ำ

อาพรพรณ ยินดี (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี พบว่า นักเรียนหญิงมีความรู้ เจตคติ และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ได้รับการปกครองจากผู้ปกครองต่างกัมีพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการปกครองแบบประชาธิปไตยมีพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติและความตระหนักดีกว่าแบบอิตาเลียปไตย และมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการปกครองแบบประชาธิปไตยมีพฤติกรรมการปฏิบัติดีกว่าแบบอิตาเลียปไตย และแบบตามสบาย ตามลำดับ นักเรียนที่มีลักษณะการรับรู้ข่าวสารที่ต่างกัน มีพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านเจตคติ และความตระหนักอยู่ในเกณฑ์ดี มีการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์พอใช้

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถนำมาเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน

2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
4. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
5. นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
6. นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
7. นักเรียนที่อาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
8. นักเรียนที่อาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
9. นักเรียนที่รายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
10. นักเรียนที่รายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
11. นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน
12. นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 65,301 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 33,817 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 31,484 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณโดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane. 1967 : 886)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

(กำหนดความคลาดเคลื่อน.05)

วิธีจำแนกขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 198 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 200 คน^๑ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ตามลำดับดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครที่เป็นโรงเรียนสหศึกษา ซึ่งมีทั้งหมด 8 กลุ่ม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) กลุ่มละ 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนตัวอย่างจำนวน 8 โรงเรียน
2. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนเป็นสัดส่วนตามขนาดของประชากรและเพศ (Proportional Stratified Random Sampling)
3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539
โรงเรียนสหศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มโรงเรียน	ชื่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
1	ราชวินิตมัธยม	362	298	660	30	25	55
2	นนทรีวิทยา	305	241	546	26	20	46
3	สารวิทยา	362	320	682	30	27	57
4	มัธยมวัดธาตุทอง	163	274	437	14	23	37
5	เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า	291	299	590	24	25	49
6	มัธยมวัดดุสิตาราม	313	301	614	26	25	51
7	มัธยมวัดดาวคนอง	281	269	550	24	22	46
8	จันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม	293	391	684	24	33	57
รวม		2,370	2,393	4,763	198	200	398

ที่มา : กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2538. หน้า 1-9.

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียนมีลักษณะทั้งเลือกตอบและเติมคำ ตามตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตอนที่ 2 / แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) มี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 3 / แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ต (Likert) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อคำถามมีทั้งที่แสดงลักษณะเชิงนิมานและเชิงนิเสธ จำนวน 30 ข้อ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยจากหนังสือ ตำรา วารสาร เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีสร้างแบบสอบถามจากหนังสือ บทความและเอกสาร
3. สร้างแบบสอบถามความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยโดยให้ครอบคลุมเนื้อหา

เกณฑ์การให้คะแนน

1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ถ้าตอบถูกต้อง
จะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน ถ้ารวมคะแนนได้

ร้อยละ 80-100 หมายถึง มีความรู้มาก

ร้อยละ 60-79 หมายถึง มีความรู้ปานกลาง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง มีความรู้น้อย

2. แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย การให้
คะแนนขึ้นอยู่กับข้อความดังนี้

ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิมาน (ทางบวก) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิเสธ (ทางลบ) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

ประเมินคะแนนเฉลี่ยของความตระหนักโดยแบ่งเป็น 3 ระดับดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538 : 9)

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-2.33 หมายถึง มีความตระหนักอยู่ในระดับต่ำ
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.66 หมายถึง มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.67-5.00 หมายถึง มีความตระหนักอยู่ในระดับสูง

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจแก้ไขเพื่อดูความถูกต้อง ตลอดจนความเที่ยงตรง (Validity) ของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง เมื่อพบว่าข้อใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 ถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

2. การหาค่าอำนาจจำแนก แบ่งออกเป็น

2.1 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ โดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบแล้วตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ โดยวิธีวิเคราะห์คุณภาพเป็นรายข้อ ตามหลักเทคนิคร้อยละ 50 แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 137) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้ต้องมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความตระหนัก โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน นำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกข้อคำถามเป็นรายข้อ ทดสอบด้วยการทดสอบค่าที (t-test) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้ต้องมีค่าที่เท่ากับหรือมากกว่า 1.75 ขึ้นไป

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบ่งออกเป็น

3.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ที่มีค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ โดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) จากการทดสอบพบว่า แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

3.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความตระหนักที่มีค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ถ้ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไปแสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสามารถนำไปใช้ได้ จากการทดสอบพบว่า แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอลงหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตนำแบบสอบถามไปให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนตอบทุกข้อของคำถาม ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 1 เดือนและได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาร้อยละ 100

3. ผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

วิธีจัดการกับข้อมูล

เมื่อรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับและตรวจหาหาคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. แจกแจงข้อมูลออกเป็นกลุ่มตามตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง
3. วิเคราะห์ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน โดยการหาค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปร 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อ 1, 2, 5 และ 6
5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) หรือการทดสอบค่าเอฟ (F-test) เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อ 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 และ 12 หากผลการทดสอบค่าเอฟ (F-test) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

ในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยใช้โปรแกรม เอส พี เอส เอส พี ซี (SPSS/PC : Statistical Package for the Social Science / Personal Computer)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 59)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 146)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534 : 74)

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

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.

2531 : 124)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยากง่าย โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 136)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

2.3.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 137)

$$V = \frac{R_u - R_e}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R_u	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_e	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2.3.2 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ใช้เทคนิคร้อยละ 25 ของเอ็ดเวิร์ด (Edward) ทดสอบด้วยสถิติค่าที (t-test) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 139)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
$\bar{X}_H$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
$\bar{X}_L$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
S_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
S_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
n_H	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
n_L	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

2.4 ทาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.4.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

โดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 131)

$$r_{tt} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อในแบบทดสอบ

$\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2.4.2 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 132)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

$\sum S_t^2$ แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน โดยใช้สูตรการทดสอบค่าที (t-test) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 177) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1, 2, 5 และ 6

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\text{โดยมี } df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ
กลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2, S_2^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1, n_2 แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ
กลุ่มตัวอย่างที่ 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

3.2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่ม
 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว (One-way Analysis of
 Variance) หรือทดสอบค่าเอฟ (F-test) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 249)
 เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3,4,7,8,9,10,11 และ 12

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
 MS_B แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
 ระหว่างกลุ่ม
 MS_W แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
 ภายในกลุ่ม

ถ้าผลการทดสอบพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะตรวจสอบ
 ความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)
 โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 268)

$$q \cdot \sqrt{\frac{MS_W}{n}}$$

เมื่อ q แทน q-statistic ที่ได้จากตาราง
 MS_W แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
 ภายในกลุ่ม
 n แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เท่ากัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ได้ใช้สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังนี้

- N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
- X แทน คะแนนเฉลี่ย
- S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
- F แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
- df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree Of freedom)
- SS แทน ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)
- MS แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Square)
- * แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- *** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน โดยการแจกแจงความถี่คิดเป็นค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน โดยแสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ตามตัวแปร เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิภาคเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครองและแหล่งข้อมูลข่าวสาร โดยการทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

ผลการศึกษาค้นคว้า

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียน โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ตามตัวแปรที่ศึกษา ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	198	49.75
หญิง	200	50.25
รวม	398	100.00
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
ต่ำ	95	23.90
ปานกลาง	151	37.90
สูง	152	38.20
รวม	398	100.00
3. ภูมิลาเนาเดิม		
กรุงเทพมหานคร	344	86.40
ต่างจังหวัด	54	13.60
รวม	398	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
4. อาชีพของผู้ปกครอง		
รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ	119	29.90
ค้าขายหรือธุรกิจ	125	31.40
เกษตรกรรม	4	1.00
รับจ้าง	150	37.70
รวม	398	100.00
5. รายได้ของผู้ปกครอง(บาทต่อเดือน)		
ต่ำกว่า 3,000	17	4.30
ระหว่าง 3,000-8,000	120	30.20
ระหว่าง 8,001-20,000	157	39.40
สูงกว่า 20,000	104	26.10
รวม	398	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
6. แหล่งข้อมูลข่าวสาร		
หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ	35	8.80
โทรทัศน์	350	87.90
วิทยุ	10	2.50
สื่อบุคคล	3	0.80
รวม	398	100.00

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.25 เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 49.75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.20 รองลงมาคือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.90 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ ต่ำน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.90 ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 86.40 มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด คิดเป็นร้อยละ 13.60 อาชีพของผู้ปกครองคือรับจ้างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.70 รองลงมาคือ ค้าขายหรือธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 31.40 รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 29.90 ส่วนอาชีพ เกษตรกรรมน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.00 รายได้ของผู้ปกครองมีรายได้ระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.40 รองลงมาคือ มีรายได้

ระหว่าง 3,000–8,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 30.20 และมีรายได้สูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 26.10 และมีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.30, แหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากโทรทัศน์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.90 รองลงมาคือจากหนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 8.80 จากวิทยุ คิดเป็นร้อยละ 2.50 และจากสื่อบุคคลน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน โดยแสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของความรู้และความตระหนัก ปรากฏผลดังตาราง 4-6

ตาราง 4 คะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน

ด้าน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย(X)	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S)	ระดับ
ความรู้	30	21.7789	3.4204	ปานกลาง
ความตระหนัก	5	2.9286	0.2095	ปานกลาง

จากตาราง 4 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 21.779 และคะแนนเฉลี่ยความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 2.929 นั่นก็คือนักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 5 ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน จำแนกตามเพศ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิภาคอาเซียน อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง
และแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
เพศ				
ชาย	198	21.7360	3.8480	ปานกลาง
หญิง	200	21.8209	2.9510	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
ต่ำ	95	20.3684	3.5791	ปานกลาง
ปานกลาง	151	21.3046	3.1875	ปานกลาง
สูง	152	23.1316	3.0616	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
ภูมิลำเนาเดิม				
กรุงเทพมหานคร	344	21.7500	3.4730	ปานกลาง
ต่างจังหวัด	54	21.9630	3.0900	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง
อาชีพของผู้ปกครอง				
รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ	119	22.2185	3.2603	ปานกลาง
ค้าขายหรือธุรกิจ	125	22.1600	3.5569	ปานกลาง
เกษตรกรรม	4	23.0000	2.1602	ปานกลาง
รับจ้าง	150	20.9353	3.3540	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
รายได้ของผู้ปกครอง (บาทต่อเดือน)				
ต่ำกว่า 3,000	17	20.1176	3.6892	ปานกลาง
ระหว่าง 3,000-8,000	120	20.5500	3.3099	ปานกลาง
ระหว่าง 8,001-20,000	157	22.2611	3.1300	ปานกลาง
สูงกว่า 20,000	104	22.7404	3.4613	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง
แหล่งข้อมูลข่าวสาร				
หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ	35	21.5143	3.0522	ปานกลาง
โทรทัศน์	350	21.8257	3.4410	ปานกลาง
วิทยุ	10	20.6000	3.8064	ปานกลาง
สื่อบุคคล	3	23.3333	4.5092	ปานกลาง
รวม	398	21.7789	3.4204	ปานกลาง

จากตาราง 5 แสดงว่า เมื่อจำแนกนักเรียนตามตัวแปรที่ศึกษา พบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 6 ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลาเนาเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
เพศ				
ชาย	198	2.9070	0.1970	ปานกลาง
หญิง	200	2.9506	0.2200	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2095	ปานกลาง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
ต่ำ	95	2.9418	0.2333	ปานกลาง
ปานกลาง	151	2.9598	0.2064	ปานกลาง
สูง	152	2.8893	0.1914	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2015	ปานกลาง

ตาราง 6 (ต่อ)

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
ภูมิลาเนาเดิม				
กรุงเทพมหานคร	344	2.9278	0.2030	ปานกลาง
ต่างจังหวัด	54	2.9333	0.2520	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2095	ปานกลาง
อาชีพของผู้ปกครอง				
รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ	119	2.9151	0.1876	ปานกลาง
ค้าขายหรือธุรกิจ	125	2.9320	0.2073	ปานกลาง
เกษตรกรรม	4	2.8917	0.0833	ปานกลาง
รับจ้าง	150	2.9355	0.2337	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2095	ปานกลาง

ตาราง 6 (ต่อ)

ตัวแปร	N	X	S	ระดับ
รายได้ของผู้ปกครอง (บาทต่อเดือน)				
ต่ำกว่า 3,000	17	2.9588	0.3263	ปานกลาง
ระหว่าง 3,000-8,000	120	2.9392	0.2061	ปานกลาง
ระหว่าง 8,001-20,000	157	2.9155	0.1947	ปานกลาง
สูงกว่า 20,000	104	2.9311	0.2137	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2095	ปานกลาง
แหล่งข้อมูลข่าวสาร				
หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ	35	2.8705	0.1550	ปานกลาง
โทรทัศน์	350	2.9369	0.2140	ปานกลาง
วิทยุ	10	2.9067	0.1550	ปานกลาง
สื่อบุคคล	3	2.7111	0.0770	ปานกลาง
รวม	398	2.9286	0.2095	ปานกลาง

จากตาราง 6 แสดงว่า เมื่อจำแนกนักเรียนตามตัวแปรที่ศึกษา พบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนตามตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

เพศ	N	X	S	t
ความรู้				
ชาย	198	21.7360	3.8480	0.8050
หญิง	200	21.8209	2.9510	
ความตระหนัก				
ชาย	198	2.9070	0.1970	0.0380*
หญิง	200	2.9506	0.2200	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนชาย ส่วนความรู้ พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเจตคติและความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความรู้				
ระหว่างกลุ่ม	2	501.0823	250.5411	23.8843***
ภายในกลุ่ม	395	4143.4604	10.4898	
รวม	397	4644.5427		

ตาราง 8 (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความตระหนัก				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.3990	0.1995	4.6259**
ภายในกลุ่ม	395	17.0331	0.0431	
รวม	397	17.4320		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 8 แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นก็คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ มีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ต่อไป โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method) บปรากฏผลดังตาราง 8-10

ตาราง 9 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับปัญหา
สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	X	20.3684	21.3046	23.1316
ต่ำ	20.3684	-	0.9362*	2.7632*
ปานกลาง	21.3046		-	1.8270*
สูง	23.1316			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความรู้เกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง
และต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สูงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนปานกลางและต่ำ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความรู้เกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างจากที่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง
มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ต่ำ ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน

ตาราง 10 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความตระหนักเกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		สูง	ต่ำ	ปานกลาง
X		2.8893	2.9418	2.9598
สูง	2.8893	–	0.0525	0.0705*
ต่ำ	2.9418		–	0.0180
ปานกลาง	2.9598			–

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 แสดงว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความตระหนักดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่วนคู่อื่นพบว่าไม่แตกต่างกัน

3.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครและนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครและนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด

ภูมิลำเนาเดิม	N	X	S	t
ความรู้				
กรุงเทพมหานคร	344	21.7500	3.4730	0.6710
ต่างจังหวัด	54	21.9630	3.0900	
ความตระหนัก				
กรุงเทพมหานคร	344	2.9278	0.2030	0.8780
ต่างจังหวัด	54	2.9333	0.2520	

จากตาราง 11 แสดงว่า นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครและนักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด มีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

3.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากข้อมูลของนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกัน คือรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ค้าขายหรือธุรกิจ เกษตรกรรมและรับจ้าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of variance) ปรากฏผล ดังตาราง 12

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากข้อมูลของนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความรู้				
ระหว่างกลุ่ม	4	160.0970	40.0243	3.5076**
ภายในกลุ่ม	393	4484.4457	11.4108	
รวม	397	4644.5427		
ความตระหนัก				
ระหว่างกลุ่ม	4	0.0464	0.0116	0.2621
ภายในกลุ่ม	393	17.3857	0.0442	
รวม	397	17.4320		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 แสดงว่า นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นก็คือ นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ต่อไป โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method) ปรากฏผลดังตาราง 13

ส่วนด้านความตระหนัก พบว่า นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

ตาราง 13 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกัน

อาชีพของผู้ปกครอง	รับจ้าง	ค้าขาย	รับราชการ	เกษตรกร
		หรือธุรกิจ	หรือรัฐวิสาหกิจ	
$\bar{x}$	20.9353	22.1600	22.2185	23.0000
รับจ้าง	20.9353	-	1.2247*	2.0647
ค้าขายหรือธุรกิจ	22.1600	-	0.0585	0.8400
รับราชการหรือ				
รัฐวิสาหกิจ	22.2185		-	0.7815
เกษตรกร	23.0000			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 แสดงว่า นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองเป็นอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ และอาชีพค้าขายหรือธุรกิจ มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างจากนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองเป็นอาชีพรับจ้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองเป็นอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจและอาชีพค้าขายหรือธุรกิจมีความรู้ดีกว่าอาชีพรับจ้าง ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน

3.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกัน คือ มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน รายได้ระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน รายได้ระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือน และรายได้สูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ปรากฏผลดังตาราง 14

ตาราง 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความรู้				
ระหว่างกลุ่ม	4	360.7946	120.2649	11.0614***
ภายในกลุ่ม	394	4283.7481	10.8725	
รวม	397	4644.5427		

ตาราง 14 (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความตระหนัก				
ระหว่างกลุ่ม	3	0.0565	0.0188	0.4272
ภายในกลุ่ม	394	17.3755	0.0441	
รวม	397	17.4320		

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 14 แสดงว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นก็คือ นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ต่อไป โดยใช้วิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method) ปรากฏผลดังตาราง 15 ส่วนด้านความตระหนัก พบว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

ตาราง 15 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกัน

รายได้ของผู้ปกครอง (บาทต่อเดือน)	ต่ำกว่า 3,000	ระหว่าง 3,000- 8,000	ระหว่าง 8,001- 20,000	สูงกว่า 20,000
X	20.1176	20.5500	22.2611	22.7404
ต่ำกว่า 3,000	20.1176	-	0.4324	2.1435*
ระหว่าง 3,000-8,000	20.5500	-	1.7111*	2.1904*
8,001-20,000	22.2611		-	0.4793
สูงกว่า 20,000	22.7404			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 แสดงว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือนและมีรายได้ระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างจากนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน และมีรายได้ระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน

และมีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน และนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน และรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน

3.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากข้อมูลพอยของนักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกัน คือ หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ โทรทัศน์ วิทยุ และสื่อบุคคล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

ตาราง 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากข้อมูลพอยของนักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความรู้				
ระหว่างกลุ่ม	3	24.3646	8.1215	0.6926
ภายในกลุ่ม	394	4620.1781	11.7263	
รวม	397	4644.5427		

ตาราง 16 (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความตระหนัก				
ระหว่างกลุ่ม	3	0.2888	0.0963	2.2126
ภายในกลุ่ม	394	17.1432	0.0435	
รวม	397	17.4320		

จากตาราง 16 แสดงว่า นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครตามตัวแปร เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครองและแหล่งข้อมูลข่าวสาร

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 398 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียน มีลักษณะเป็นทั้งเลือกตอบ และเติมคำ ตามตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะเดิม อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และแหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคอร์ท 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อความมีทั้งที่แสดงลักษณะเชิงนิมาน และลักษณะเชิงนิเสธ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
2. วิเคราะห์ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย โดยการหาค่าคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่มี 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t-test)
4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่มีมากกว่า 2 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) หรือค่าเอฟ (F-test) หากผลการทดสอบ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.25 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.20 นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.40 นักเรียนส่วนมากมีอาชีพของผู้ปกครองเป็นอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 37.70 นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือนมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.40 และนักเรียนส่วนมากมีแหล่งข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 87.90

ส่วนความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง
2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีความตระหนักดีกว่านักเรียนชาย ส่วนความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนความตระหนัก พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความตระหนักดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

4. นักเรียนที่มีภูมิฐานะเดิมต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
5. นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองเป็นอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ และอาชีพค้าขายหรือธุรกิจมีความรู้ดีกว่าอาชีพรับจ้าง ส่วนความตระหนักพบว่านักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
6. นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือนและรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือนและนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือนมีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือนและรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน ส่วนความตระหนัก พบว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน
7. นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร อภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยเป็นปัญหาของสังคมเมืองและสังคมอุตสาหกรรมเสียเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งเมื่อกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมคนมักจะนึกถึงและให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ อากาศ และดิน เป็นอย่างมาก จึงทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยถูกมองข้ามไป ถึงแม้ว่าปัญหาขยะมูลฝอยจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจนไม่สามารถเก็บได้หมดหรือกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพียงใดก็ตาม ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ก็ยังได้รับการเอาใจใส่น้อยกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ทั้ง ๆ ที่บางครั้งคนอาจจะมองเห็นขยะกองไม่เป็นที่ เป็นทาง สังกั้นเหม็นเน่า จนกระทั่งบางคนอาจคิดว่าเป็นปัญหาคติซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทำให้นึกไม่ถึงว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสัญญาณบ่งบอกถึงจุดวิกฤตของปัญหาแล้ว เมื่อคนไม่ได้สำนึกหรือให้ความสำคัญต่อปัญหาขยะมูลฝอยว่าส่งผลกระทบและเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม จึงไม่คิดว่าสิ่งนั้นเป็นปัญหาที่อาจจะส่งผลกระทบตามมามากมาย ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาจึงมีผลทำให้ นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง

2. จากการเปรียบเทียบความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ตามตัวแปร เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิภาค อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครองและแหล่งข้อมูลข่าวสาร อภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2 โดยเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแล้ว พบว่า นักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนชาย แสดงว่า เพศเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอมรรัตน์ รีกิตศิริกุล (2530 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนแตกต่างกัน และการศึกษาของชาติชาย อ่อนเจริญ (2533 : ก) ได้ศึกษาความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมทั้งการศึกษาของ สุวลัย ธารวงศ์สกุลศิริ (2537 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมกาจัดขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการรักษาความสะอาดมากกว่านักเรียนชาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า คนจะมีแบบแผนแห่งการพัฒนาเป็นไปโดยเฉพาะตามแบบแผนของแต่ละคน ซึ่งแต่ละเพศจะมีความแตกต่างกันทั้งด้านร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้เพศชายและเพศหญิงยังมีความแตกต่างกันทางด้านจุดมุ่งหมายของชีวิต พฤติกรรมทางสังคมความแตกต่างทางสมอง รวมทั้งความแตกต่างด้านความคิดเห็นและการมองปัญหา อีกทั้งลักษณะสังคมไทยมีค่านิยมในการอบรมเลี้ยงดูถูกผู้หญิงให้มีความประพฤติดี รวมทั้งเพศหญิงเป็นเพศที่มีความละเอียดอ่อนมากกว่าเพศชาย ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า นักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมตกว่านักเรียนชาย ส่วนความรู้ พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 แสดงว่าเพศไม่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอมรรัตน์ วีระสัมฤทธิ์ (2532 : ก) ศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจราจรและมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสภวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ พบว่า นักศึกษาชายและหญิงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาจราจร และมลพิษทางอากาศไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของชาติชาย อ่อนเจริญ (2533 : ก) ได้ศึกษาความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อาจจะเป็นเพราะว่า ระบบการศึกษาของโรงเรียนซึ่งมีหลักสูตรเหมือนกัน

รวมทั้งมีแนวทางการเรียนการสอนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันจึงทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่เหมือนกัน จึงสรุปได้ว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

2.2 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .01 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อ 3 และ 4 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นั่นก็คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ามีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจารุลักษณ์ ประเสริฐวณิช (2530 : ก) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ซึ่งพบว่า นักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00–4.00 มีความรู้สูงกว่านักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยรองลงมา และผลการศึกษาของวิชาญ มณีโชติ (2535 : ก-ข) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา โดยพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการรักษาความสะอาด พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาของสุวลัย ธารรงค์สกุลศิริ (2537 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยถูกต้องมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระดับสติปัญญาของแต่ละบุคคล ซึ่งถ้าหากบุคคล

ใดมีระดับสติปัญญาดีก็จะเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ามีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า ส่วนความตระหนัก พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยต่างกัน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความตระหนักดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความตระหนัก นั่นก็คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าไม่ได้ทำให้มีความตระหนักมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่า จากผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความตระหนักดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทั้งนี้ก็อาจเป็นเพราะว่าความตระหนักเป็นการสำนึกและรับรู้ ดังนั้นการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้เพียงอย่างเดียวจึงไม่อาจเกิดความตระหนักได้ แต่ความตระหนักเป็นความรู้ลึกซึ้ง ซึ่งเป็นผลมาจากการสั่งสอนหรืออบรมเลี้ยงดูให้บุคคลนั้นมีจิตสำนึก จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลต่อความตระหนัก แต่ไม่ใช่ในทางบวกเสมอไป

2.3 นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 5 และ 6 แสดงว่าภูมิลำเนาเดิมไม่มีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปิยะนาถ จิรวุฒิศัย (2526 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความรู้ เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 พบว่า ความรู้และเจตคติของนักศึกษาไม่แตกต่างกันตามภูมิลำเนาเดิม ทั้งนี้ก็อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดก็ได้รับความรู้จากการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเหมือนกัน จึงทำให้นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน รวมทั้งจากการศึกษารั้งนี้ พบว่า นักเรียน

ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 86.40 ในขณะที่นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในต่างจังหวัดมีเพียงร้อยละ 13.60 เท่านั้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับภาพรวม ทำให้เห็นความแตกต่างได้ยาก ดังนั้น จึงปรากฏผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

2.4 นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 7 โดยนักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองเป็นรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจและอาชีพค้าขายหรือธุรกิจมีความรู้ดีกว่าอาชีพรับจ้าง แสดงว่า อาชีพของผู้ปกครองเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิชาญ มณีโชติ (2535 : ก-ข) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา พบว่า นักเรียนที่มีอาชีพบิดา อาชีพมารดาต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งพฤติกรรมจริงและคาดหวังแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบุคคลที่ประกอบอาชีพต่างกันย่อมมีฐานะความเป็นอยู่ สภาพแวดล้อม และพฤติกรรมแตกต่างกันออกไปด้วย รวมทั้งการประกอบอาชีพนั้นก็ย่อมทำให้บุคคลมองเห็นสิ่งแวดล้อมในแง่ต่าง ๆ กัน ซึ่งบุคคลส่วนใหญ่ย่อมสนใจในสิ่งแวดล้อมที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่อาชีพของตน นอกจากนี้บุคคลที่ประกอบอาชีพต่างกันมักมีบุคลิกภาพต่างกัน ซึ่งอาจเนื่องมาจากลักษณะหน้าที่การงานและความรับผิดชอบที่บุคคลนั้น ๆ มีส่วนร่วม เมื่อบุคคลมีความเชื่อและแนวคิด ที่สอดคล้อง บุคลิกภาพเป็นเช่นไร ก็จะถ่ายทอดสิ่งเหล่านั้นให้แก่สมาชิกในครอบครัว ดังนั้น เด็กที่เติบโตมาในครอบครัวที่มีอาชีพต่างกัน จึงได้รับการถ่ายทอดแบบอย่างในการดำรงชีวิตต่างกัน จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกัน ส่วนความตระหนัก พบว่านักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 8 แสดงว่า อาชีพของผู้ปกครองไม่มีผลต่อ

ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพรรณศรี ศรีสนิท (2524 : ก) ที่ได้ศึกษาความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลาง พบว่า นักศึกษาที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของอมรรัตน์ ธีรกิจศิริกุล (2530 : ก) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่บิดามีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ ได้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชาชนทุกกลุ่มอาชีพ ทำให้ประชาชนมีความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงกันในแต่ละอาชีพและเมื่อผู้ปกครองได้ถ่ายทอดหรือปลูกฝังให้แก่ นักเรียน จึงไม่มีความแตกต่างกันจากเหตุผลดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

2.5 นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 9 โดยนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน และรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน และนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 8,001-20,000 บาทต่อเดือน มีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือนและรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน นั่นคือนักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่ามีความรู้ดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่ำกว่า แสดงว่า รายได้ของผู้ปกครองเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้อง

การศึกษาของดารณี อารณพัฒนา (2533 : ก) ที่ได้ศึกษาความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาเฉพาะกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม พบว่า ความความแตกต่างในเรื่องรายได้ต่อเนื่องก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องความรู้ต่อการอนุรักษ์ศิลปกรรมในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของชอบ ชอบชื่นชม (2535 : ก) ที่ได้ศึกษาความรู้และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชนบทจังหวัดจันทบุรี พบว่า รายได้ต่อเนื่องเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แสดงว่า รายได้ของผู้ปกครองเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ปกครองที่มีรายได้สูงทำให้ไม่ต้องดิ้นรนมากในเรื่องการทํามาหากิน จึงมีเวลาอบรมเลี้ยงดูและปลูกฝังความรู้ให้แก่เด็ก อีกทั้งผู้ปกครองที่มีรายได้สูงมักจะเป็นผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงด้วย และเมื่อผู้ปกครองมีความรู้จึงถ่ายทอดความรู้ให้แก่สมาชิกในครอบครัว แต่ผู้ปกครองที่มีรายได้ต่ำมักจะอบรมเลี้ยงดูเด็กแบบปล่อยปละละเลย เพราะผู้ปกครองต้องไปทํามาหากิน ไม่มีเวลาดูแลเอาใจใส่และอบรมสั่งสอนให้ความรู้แก่เด็ก ซึ่งตรงกันข้ามกับผู้ปกครองที่มีรายได้สูง จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองสูงกว่ามีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยดีกว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่ำกว่า ส่วนความตระหนัก พบว่านักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างก็มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 10 แสดงว่า รายได้ของผู้ปกครองไม่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของประมวล พูนสังข์ (2536 : ข) ที่ได้ศึกษาความรู้ ทักษะและการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายจากอาคารบ้านเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลและเขตชนบท จังหวัดสุโขทัย พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายจากอาคารบ้านเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลและเขตชนบทมีความสัมพันธ์กันกับรายได้ ทั้งนี้อาจ

เนื่องมาจาก สื่อมวลชนในปัจจุบันมีความกว้างขวางและหลากหลาย จึงทำให้ได้รับข้อมูลกันอย่างทั่วถึง ประกอบกับความสนใจในเรื่องข้อมูลข่าวสารของประชาชน ซึ่งมีความสนใจค่อนข้างมาก ทำให้ประชาชนที่มีรายได้ต่างๆกันได้รับข้อมูลข่าวสารใกล้เคียงหรือเหมือนกัน ดังนั้น เมื่อถ่ายทอดความคิดให้แก่สมาชิกในครอบครัว จึงมีผลทำให้นักเรียนซึ่งอยู่ในความปกครองดูแลนั้น มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

2.6 นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 11 และ 12 แสดงว่า แหล่งข้อมูลข่าวสารไม่มีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของนาพร มากอนันต์ (2536 : 101) ศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมจากแหล่งที่ต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับการศึกษาของอำพรพรณ ยินดี (2537 : 126) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี พบว่า นักเรียนที่มีลักษณะการรับรู้ข่าวสารที่ต่างกันมีพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านความรู้ เจตคติ ความตระหนัก การปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันมลพิษทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แสดงว่า แหล่งข้อมูลข่าวสารไม่มีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัจจุบันการสื่อสารทันสมัยมากและสามารถรับข้อมูลข่าวสารทั่วถึงกันทั่วโลก ดังนั้นสื่อต่าง ๆ จึงเสนอข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน อีกทั้งในปัจจุบันนี้ สื่อมวลชนก็ได้ให้ความสำคัญและสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก จึงเผยแพร่ความรู้

ข่าวสารให้ประชาชนได้รับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างทั่วถึง นอกจากนี้การเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้มีการนำความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัยมาสอดแทรกในเนื้อหา รวมทั้งมีโครงการรณรงค์เผยแพร่ในโรงเรียนต่าง ๆ ประกอบกับกิจกรรมรณรงค์รักษาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวดในการจับคนทิ้งขยะ ซึ่งได้มีการรณรงค์รวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ค่อนข้างมาก ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้ว จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก นักเรียนได้รับข่าวสารจากสื่อที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักได้รับการดูแลด้วยการตามแก้ไขปัญหา มิได้เน้นหนักที่การป้องกันปัญหาอย่างจริงจัง อีกทั้งผู้ที่มีส่วนในการทำให้เกิดปัญหายังขาดความเข้าใจในผลเสียที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตัวเอง ประกอบกับยังไม่มี ความตระหนักในความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม และจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความรู้และความตระหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษานั้น เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมและเพื่อเป็นการหยุดยั้งปัญหาสิ่งแวดล้อม แม้ว่า กระทรวงศึกษาธิการจะกำหนดนโยบายแผนแม่บทและโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการพัฒนาหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกระดับ ทุกประเภทการศึกษา ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน รวมทั้งพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาแล้วก็ตาม แต่ตราบอดที่นักเรียนยังต้องอาศัยอยู่ในครอบครัว ในชุมชนและในสังคม หากไม่มีปัจจัยที่

เอื้ออำนวย ส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมทางที่ถูกต้องแล้ว เยาวชนของชาติก็ย่อมมีพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมให้แก่นักเรียน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญของประเทศ จึงไม่ควรทำให้การศึกษาแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ใช่เรื่องของความรู้ให้การศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่เป็นเรื่องการสร้างค่านิยมที่ถูกต้องด้วย ครอบครัว ชุมชน และสังคม จึงจำเป็นต้องมีบทบาทร่วมกัน ในการสร้างค่านิยมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง รวมทั้งการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องเป็นแนวทางที่เป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ ดังนั้น การปลูกฝังความตระหนักรู้ในอันที่จะจัดการทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีไว้ ควรจะได้มีการปรับปรุงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการสอนให้เด็กรู้จักคิดและมีแนวคิดในการมองปัญหาแบบเชื่อมโยง ให้รับรู้ข้อเท็จจริงถึงระดับเพียงพอที่จะทำให้เกิดความตระหนัก โดยเน้นความรุนแรงของปัญหาและผลกระทบด้วย การสัมผัสสิ่งแวดล้อมโดยตรง รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เป็นการปฏิบัติให้มากขึ้น และการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสื่อมวลชนสาขาต่าง ๆ ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ซึ่งเป็นเยาวชนอันเป็นกำลังสำคัญของชาติที่จะต้องได้รับการพัฒนา จนกระทั่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพในอนาคต

2. การดำเนินการปลูกฝังพฤติกรรมให้นักเรียนมีความตระหนักและจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ควรให้บุคคลใกล้ชิดที่นักเรียนคิดว่ามีความสำคัญต่อตัวนักเรียน ได้แก่ บิดามารดา ครู และเพื่อน ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นด้วยที่จะให้นักเรียนมีพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง โดยการสนับสนุนและอบรมสั่งสอน เช่น ในการแนะนำให้กำลังใจ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง รวมทั้งการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมและเอื้อต่อการเกิด

พฤติกรรมที่ถูกต้องทั้งในโรงเรียน บ้าน และชุมชน ไม่ว่าจะเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ การจัดให้มีที่รองรับขยะที่เหมาะสมและเพียงพอ การส่งเสริมให้รู้จักวิธีกำจัดขยะที่ถูกต้อง ตลอดจนการแยกขยะ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกและเป็นการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ การเสริมสร้างพฤติกรรมเหล่านี้ ต้องให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอยและประโยชน์ของการกระทำเพื่อลดปัญหา โดยอาศัยความร่วมมือจากสถาบันการศึกษา สถาบันครอบครัว และสถาบันสังคม ในการที่จะช่วยกันปลูกฝังพฤติกรรมที่ถูกต้องให้แก่นักเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. แม้ว่าการศึกษาค้างนี้จะได้นำตัวแปรต่าง ๆ มาใช้ในการศึกษา แต่ยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด จึงควรได้มีการนำตัวแปรที่สำคัญอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ความรับผิดชอบ ความมีจริยธรรม เป็นต้น
2. ควรศึกษาพฤติกรรมด้านอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย เช่น การปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย คำนิยมในการกำจัดขยะมูลฝอย หรือการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย เป็นต้น
3. ควรศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยในกลุ่มอื่นที่น่าสนใจ เช่น นักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ นักเรียนในสถานศึกษาเอกชน นักเรียนที่อยู่นอกเมืองใหญ่ ๆ นักเรียนสายอาชีพศึกษา เยาวชนที่อยู่นอกระบบโรงเรียน และนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่แน่นอนมากขึ้น และสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนทางแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอยต่อไป
4. ควรศึกษาบทบาทของบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครอง และสื่อมวลชนว่ามีอิทธิพลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยหรือไม่ อย่างไร

บรรณาการ

บรรณานุกรม

กวี สุภานันท์. ความรู้และความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม.

วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535. อัดสำเนา.

โกสินทร์ รัชสยาพันธ์. การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม.

ปริญญาโท กศ.ค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2521. อัดสำเนา.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. การจัดทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายใต้
แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 6 (2530-2534). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,
2529.

_____. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ พ.ศ.2528. กรุงเทพฯ :
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2528.

จิตรา วสุวานิช. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง,
2528.

จารุลักษณ์ ประเสริฐวณิช. ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสภาพมลพิษทางสภาวะแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (ศึกษาศาสตร์)
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530. อัดสำเนา.

เฉลิม อาเอี่ยม. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528.
อัดสำเนา.

ชลาพรรณ ลิขิตวาทินกุล. ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของมัธยมศึกษา
อาชีพ. วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532. อัดสำเนา.

(ส่งเอกสาร)

ชวาล แพ้วัดกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 2526.

ชาติชาย อ่อนเจริญ. ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อัดสำเนา.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

ชอบ ชอบชื่นชม. ความรู้และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชนบทศึกษากรณี : จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535. อัดสำเนา.

ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2525.

_____. สุขภาพสิ่งแวดล้อมชุมชน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2530.

ณรงค์ ศรีสนิท. ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูในสวนกลาง. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524. อัดสำเนา.

คารณี อารมณ์พัฒนา. ความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาเฉพาะกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อัดสำเนา.

ธนาลัย สุขพัฒน์ธี. "นโยบายแผนแม่บทและโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ," ประชากรศึกษา. 18(2) : 62-69 ; พฤศจิกายน-ธันวาคม 2535.

ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล. จุดมุ่งหมายสำหรับการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรแนวคิดและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2527.

ธเรศ ศรีสถิตย์. "สถานการณ์การจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร," วิจัยสภาวะแวดล้อม. 13(1) : 1-10 ; มกราคม-มิถุนายน 2534.

นนทลี วิษณุพันธุ์. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน

กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2525. อัดสำเนา.

✓ ณาพร มากอนันต์. พฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อม

ในกรุงเทพมหานคร. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

พ.ศ.2535-2536. กรุงเทพฯ : กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สำนักงาน

นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2538.

เนตรนภา พินิจพงศ์. ทัศนคติของผู้ขับขี่ยานต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อมลพิษทางอากาศในจังหวัด

นครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.

อัดสำเนา.

บุญลือ คชเสนีย์. ความรู้และความตระหนักของประชาชนในท้องถิ่นที่มีต่อการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อมบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวชายทะเล : ศึกษาเฉพาะกรณีเกาะเสม็ด

จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532.

อัดสำเนา.

ประพันธ์ โกยสมบูรณ์. ทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครที่มีต่อการอนุรักษ์

ทรัพยากรธรรมชาติ. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2526.

- ประมวล พูนสังข์. ความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติงานในการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายจากอาคาร
บ้านเรือนในเขตเมืองและเขตชนบท : กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ สค.ม.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536. อัดสำเนา.
- ประสาธ อิศรปรีดา. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟิคอาร์ต, 2523.
- ปรีดา แยมเจริญวงศ์. การจัดการขยะมูลฝอย. ขอนแก่น : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
 2531.
- ปิยนาด จิรวุฒวงศ์ชัย. ความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาผู้ใหญ่วัยระดับ 4
ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร,
 2526. อัดสำเนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
 กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2531.
- พิชิต สกุลพราหมณ์. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ :
 ณะการพิมพ์, 2535.
- ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ยุวดี อิ่มใจ. ปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาที่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจในการรักษา
ความสะอาดของบ้านเมืองของเยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.
 วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529. อัดสำเนา.
- เย็นใจ เลาหวณิช. "ค่านิยมกับปัญหาสิ่งแวดล้อม," ประชากรศึกษา. 4(5) : 6-21 ;
 ตุลาคม 2520.
- _____. สรุปผลการวิจัยเรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :
 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน, 2525.

- รัชนี้ ลาซโรจน์. "การใช้เวลาว่างและนันทนาการของวัยรุ่น," ใน เอกสารการสอนชุดวิชา
พัฒนาการวัยรุ่นและการอบรม เล่มที่ 2. หน้า 130-133. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ศึกษาพร, 2531.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรือง,
2523.
- วิชาการ, กรม. ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์,
2521.
- _____. รายงานวิเคราะห์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมกับนโยบายทางการศึกษาของไทย.
กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2534.
- วิชาญ มณีโชติ. พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
อัสสาเนา.
- วิเชียร เกตุสิงห์. "คำเฉลยกับการแปลความหมาย : เรื่องง่าย ๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้,"
ข่าวสารการวิจัยการศึกษา. 18(3) : 8-11 ; กุมภาพันธ์-มีนาคม 2538.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์,
2532.
- ศักดิ์ ศุภพงษ์พิเชฐ. "ปัญหาสากลเบลเกรด : หมายเหตุของการพัฒนาสิ่งแวดล้อม,"
ประชากรศึกษา. 17(2) : 100-103 ; ธันวาคม 2534.
- สมศักดิ์ สุริยะเจริญ. ความตระหนักของปลัดอำเภอเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อัสสาเนา.

สถิติแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการสำรวจแรงงาน พ.ศ. 2534. กรุงเทพฯ ฯ :

สำนักนายกรัฐมนตรี, 2536.

สาอาจ สีหาพงษ์. "การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดแผนการเรียนวิชาชีพในระดับ

มัธยมศึกษา สายสามัญ : ความจำเป็นและการเปลี่ยนแปลงค่านิยม และเจตคติที่มี

ต่องานอาชีพ," การวิจัยทางการศึกษา. 17(3) : 68-81 ; กรกฎาคม-กันยายน

2530.

สุทิน อยู่สุข. "การคาดประมาณปริมาณและลักษณะมูลฝอย," ใน การฝึกอบรมทางวิชาการ

เรื่องการจัดการมูลฝอย. หน้า 53-73. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์

ทหารผ่านศึก, 2531.

สุรวิ ไรจน์อารยานนท์. สภาวะแวดล้อมของเราตอนมลพิษภาวะแวดล้อม. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

สุรินทร์ เศรษฐมานิต. สรุปรายงานโครงการอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและ

สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

สุรินทร์ หลีกแหลม. ความรู้ ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามลพิษทาง

สิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สช.) ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.

สุวลัย ธำรงค์สกุลศิริ. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกาจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง

ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

สุวรรณ เตียรต์สุวรรณ. "สถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย,"

การอนามัยและสิ่งแวดล้อม. 13(2) : 21-44 ; พฤษภาคม-สิงหาคม 2533.

- ✓อมรรัตน์ ธีรกิจศิริกุล. พฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (ศึกษาศาสตร์)
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530. อัดสำเนา.
- อาคเนย์ กายสอน. ความรู้และความตระหนักในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงาน
อุตสาหกรรมของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ ศค.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.
- อุทุมพร ทองอุไทย. สารบบจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา คู่มือเล่ม 1 พุทธิบริเขต.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- อุษณีย์ อุยะเสถียร. "ขยะมูลฝอย," การอนามัยและสิ่งแวดล้อม. 13(2) : 37-45 ;
 พฤษภาคม-สิงหาคม 2533.
- อาพรณณ ยินดี. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- Alaimo, Samiul J. "A Study of Factors Influencing Value Preference
 in Environmental Problems of Seventh through Twelfth Grade
 Students," Dissertation Abstracts International. 29(9) :
 5427A ; March, 1969.
- Bloom, Benjamin S., Hastings J. Thomas and George F. Madaus.
Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student
Learning. New York : McGraw-Hill Book Company, 1971.
- Burchett, Betly M. "A Descriptive Study of Fourth, Fifth and
 Sixth Grade Students' Attitude Related to Environmental
 Problems," Dissertation Abstracts International. 32(8) :
 4439A ; February, 1972.

- Cornwell, Maurice L. "Male/Female Differences in Environmental Concern,"
Dissertation Abstracts International. 50(4) : 1096A ;
 October, 1989.
- Dyar, Nancy A. "Assessing the Environmental Attitudes and Behaviors
 of a Seventh Grade School Population," Dissertation Abstracts
 International. 37(1) : 110-111A ; July, 1976.
- Euler, Terry A. "A Comparative Study of the Effectiveness of a
 Formal VS Nonformal Environmental Education Program for Male and
 Female Sixth Grade Students Environmental Knowledge and Attitudes,"
Dissertation Abstracts International. 49(7) : 1682-1683A ;
 January, 1989.
- Eysenck, Hans L. and William J. Arnold Encyclopedia of Psychology.
 London : Search Press, 1972.
- Foerstel, Dietrich K. "An Analysis of the Congruence among Students,
 Parents, Teachers and Environmentalist," Dissertstion
 Abstracts International. 37(5) : 2600-2601A ; November, 1976.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : Mc Graw-Hill :
 Book Company, 1973.
- Iverson, Ross L. "An Analysis of the Interrelationship of
 Environmental Concern," Dissertation Abstract International.
 36(7) : 4224A ; January, 1976.

- Jacoby, Louis R. "Perception of Environmental Quality in the City of Detroit : Concern about Noise, Air and Water Pollution as a Function of Exposure to Pollutants," Dissertation Abstracts International. 32(7) : 4144A ; January, 1972.
- Leftridge, Leonard A. "Rural and Urban Secondary School Perception of Environmental Issues : Relevance to Environmental Education Curriculum Development," Dissertation Abstracts International. 38(9) : 5317-5318A ; March, 1978.
- Maghenda, Wughange M. "Education about Environmental Issues, Conservation and Management : A Study of Form Four Secondary School Pupils'Concerns about Environmental Issues in Kenya," Dissertation Abstracts International. 47(4) : 1172-1173A ; October, 1986.
- Miller, John D. "The Development of Pre-Adult toward Environmental Conservation and Pollution," School Science and Mathematics. LXXV : 729-737 ; December, 1975.
- Noeske, Nancy R. "A Comparative Study of the Effects of Different Instructional Treatments on Elementary Pupils'Attitudes toward the Urban Environment," Dissertation Abstracts International. 35(7) : 4273-4274A ; January, 1975.
- Perkes, Albert C. "A Study of Environmental Knowledge and Attitude of Tenth and Twelfth Grade Students from Five Great Lakes and Six Far Western States," Dissertation Abstracts International. 36(8) : 4924-4925A ; February, 1976.

Pomerantz, Gerri R." Environmental Education Tools for Elementary School Children : The Use of a Popular Children's Magazine," The Journal of Environmental Education. 17(3) : 17-22 ; Summer, 1986.

Ramsey, William M. "A Study of the Effects of Issue Investigation and Action Training on Characteristics Associated with Environmental Behavior in Seventh Grade Students," Dissertation Abstracts International. 49(7) : 1754A ; January, 1989.

Richmond, James M. "A Survey of the Environmental Knowledge and Attitude of Fifth Year Students in England," Dissertation Abstracts International. 37(8) : 5016A ; February, 1977.

Runes, Dagobert D. Dictionary of Philosophy. New Jersey : Littlefield, Adams and Co., 1971.

The Lexicon Webster Dictionary. New York : The English Language Institute of America Inc., 1977.

Webster's New Universal Dictionary. New York : Webster's .University Press, 1961.

Winston, Babara J. "The Relationship of Awareness to Concern for Environmental Quality Among Selected High School Students," Dissertation Abstracts International. 35(6) : 3412-3413A ; December, 1974.

- Wolman, Benjamin B. Dictionary of Behavioral Sciences. 2nd ed.
London : Litton Educational Publishing Inc., 1973.
- Yamane, Taro. Statistics, An Introductory Analysis. 2nd ed.
New York : Harper & Row Publishers, Inc., 1967.
- Yount, James R. "A Study of the Factors Influencing Environmental
Attitude Defensibility and Cognitive Reasoning Level,"
Dissertation Abstracts International. 49(7) : 1744A ;
January, 1989.
- Zacher, Lawrence J. "A Study of Factors Affecting the Environmental
Knowledge of Eleventh Grade Students in Montana,"
Dissertation Abstracts International. 35(8) : 4883A ;
February, 1975.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์และรายนามผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ทม 1007/0913

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

6 กุมภาพันธ์ 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นางสาวกนกพร อิศรานุวัฒน์ เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกสุศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการค้นคว้า เพื่อทำปริญญานิพนธ์
เรื่อง ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

อ.ประยูร สะสม

ประธาน

อ.พิมพ์ศรี โตอติเทพย์

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตขอความอนุเคราะห์ คือ ขอให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตอบแบบสอบถาม

ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2540 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณ
ในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใดๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1007/0914

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

6 กุมภาพันธ์ 2540

เรื่อง ขออนุมัติ

เรียน

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นางสาวกนกพร อิศรานุวัฒน์ เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกสุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการค้นคว้า เพื่อทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

อ. ประยูร สะสม

ประธาน

อ. พิมพ์ศรี โตอติเทพย์

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตฯ ขอความอนุเคราะห์ คือ ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณ
ในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดฯ ให้แก่บัณฑิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. อาจารย์จรูญรัตน์ สุวรรณกุลสิทธิ์ หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
2. คุณอำพรพรณ จารุรัตน์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย
3. คุณสมปอง ไม้สุพร นักวิชาการสุขาภิบาล
กองสุขาภิบาล กรมอนามัย
4. คุณจุฑามาศ เกตุทัต นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
สำนักวิชาการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
5. คุณวิมลศรี อุทัยพัฒนาชีพ นักวิชาการสุขศึกษา
กองสุขศึกษา
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถาม

ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้น ม.3

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งไม่มีผลต่อคะแนนสอบของนักเรียนแต่อย่างใด ขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง ผู้วิจัยจะเก็บคำตอบของนักเรียนเป็นความลับ

แบบสอบถามมี 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ขอให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงแต่ละตอนให้เข้าใจและตอบแบบสอบถามทุกข้อ ผู้วิจัยขอขอบคุณ
ที่ทำให้ความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

กนกพร อิศรานุกุล

นิสิตปริญญาโท วิชาเอกสุขศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามต่อไปนี้และเลือกทำเครื่องหมาย / ลงใน []
ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงคำตอบเดียว

1. เพศ [] ชาย

[] หญิง

2. คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนในภาคเรียนที่แล้ว

[] 1.00-1.99

[] 2.00-2.99

[] 3.00-4.00

3. ภูมิลำเนาเดิมของนักเรียน

[] กรุงเทพมหานคร

[] ต่างจังหวัด (โปรดระบุ).....

4. ผู้ปกครองปัจจุบันของนักเรียน

[] บิดา

[] มารดา

[] ญาติ (โปรดระบุ).....

5. อาชีพของผู้ปกครองปัจจุบัน

[] รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

[] ค้าขายหรือธุรกิจ

[] เกษตรกรรม

[] รับจ้าง

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ปกครองปัจจุบัน

☐ ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน

☐ 3,000-8,000 บาทต่อเดือน

☐ 8,001-20,000 บาทต่อเดือน

☐ สูงกว่า 20,000 บาทต่อเดือน

7. นักเรียนได้รับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากแหล่งใดมากที่สุด

☐ หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ

☐ โทรทัศน์

☐ วิทยุ

☐ สื่อบุคคล (ใบรณรงค์).....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้และทำเครื่องหมาย O หน้าข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
เพียงข้อเดียว

1. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมมีความหมายตรงกับข้อใด

ก. การกำจัดน้ำเน่าเสียและขยะมูลฝอย	ข. การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์
ค. สิ่งต่างๆ รอบตัวเราซึ่งมีความสัมพันธ์ กับมนุษย์	ง. การดูแลรักษาสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ให้เหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิต
2. ข้อใดมีอันตรายต่อสภาวะแวดล้อมน้อยที่สุด

ก. โฟม	ข. พลาสติก
ค. ขวดแก้ว	ง. ถ่านไฟฉาย
3. ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น

ก. สิ่งของเหลือใช้	ข. เทคโนโลยี
ค. บรรจุภัณฑ์	ง. พฤติกรรมของมนุษย์
4. ข้อใดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการทำลายขยะมูลฝอย

ก. ฝนแล้ง	ข. เสียงดังรบกวน
ค. การสูญเสียป่าไม้	ง. ปรากฏการณ์เรือนกระจก
5. การกองสุมขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพโดยตรงอย่างไร

ก. เกิดอุบัติเหตุ	ข. กลิ่นเหม็นรบกวน
ค. แหล่งแพร่เชื้อโรคและพาหะนำโรค	ง. ที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค
6. การกระทำในข้อใดทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมร้ายแรงที่สุด

ก. เผาโฟม	ข. เผายางรถยนต์
ค. เผากระป๋องยาฆ่าแมลง	ง. เผาขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล

7. ข้อใดไม่ใช่ขยะแห้ง

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| ก. เศษปูน ขวดแก้ว | ข. เศษอิฐ ลังกระดาษ |
| ค. เศษผ้า กระป๋องน้ำอัดลม | ง. เศษเหล็ก ซากสุนัข |

8. เศษอาหารที่เหลือควรนำไปทิ้งภายในกี่วัน

- | | |
|----------|----------|
| ก. 1 วัน | ข. 2 วัน |
| ค. 3 วัน | ง. 4 วัน |

9. ที่รองรับขยะที่เหมาะสม ควรมีลักษณะอย่างไร

- | | |
|--|--|
| ก. เจาะรูที่ก้นถังให้น้ำซึมออกได้สะดวก | ข. มีลักษณะเป็นตาข่ายเพื่อให้อากาศถ่ายเท |
| ค. ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน | ง. เป็นถังขนาดใหญ่ที่สามารถรับขยะได้ |
| มีฝาปิดมิดชิด | จำนวนมาก |

10. ขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลควรกำจัดโดยวิธีใดที่ดีที่สุด

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| ก. เผา | ข. หมักทำปุ๋ย |
| ค. เทกองกลางแจ้ง | ง. ผึ่งกลบอย่างถูกหลักการสุขาภิบาล |

11. ขยะมูลฝอยชนิดใดใช้หมักทำให้เกิดก๊าซชีวภาพได้

- | | |
|-------------|---------------|
| ก. เศษพืช | ข. มูลสัตว์ |
| ค. ซากสัตว์ | ง. ถุงพลาสติก |

12. ข้อใดที่เป็นการใช้ประโยชน์จากขยะอย่างไม่ถูกต้อง

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ก. ใช้น้ำหมักทำปุ๋ย | ข. เผาขยะเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า |
| ค. ผึ่งพลาสติกเพื่อถมที่ดิน | ง. นำน้ำมันเก่ามากลั่นใช้ใหม่ |

13. การเก็บรวบรวมขยะจากพวกกระป๋องยาฉีดกำจัดยุงหรือแมลงที่ถูกต้องคือข้อใด

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ก. เผา | ข. เก็บรวมกับขยะทั่วไป |
| ค. ผึ่งกลบอย่างถูกหลักการสุขาภิบาล | ง. แยกเก็บไม่ให้ปะปนกับขยะอื่นๆ |

14. วิธีการจัดขยะมูลฝอยที่เกิดจากการเกษตร ควรคำนึงถึงสิ่งใดมากที่สุด
- การแพร่กระจายของโรคที่อาจจะติดต่อถึงคนได้
 - การนำประโยชน์จากขยะมูลฝอยมาใช้ในการรูปแบบต่างๆ
 - วิธีการเผาเพราะขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เผาได้
 - วิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักการสุขาภิบาลเพราะมีเครื่องจักรกลพร้อม
15. ข้อใดหมายถึงการรีไซเคิล (Recycle)
- การใช้ใหม่หรือใช้ซ้ำ
 - การซ่อมแซมใช้ใหม่
 - การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
 - การนำกลับมาใช้ใหม่
16. ขยะมูลฝอยในข้อใดไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้
- ขวดพลาสติก
 - ยางรถยนต์
 - น้ำมันเก่า
 - หลอดฟลูออเรสเซนต์
17. ขวดยาฆ่าแมลงที่ใช้แล้วควรกำจัดอย่างไร
- เผา
 - ขายให้พวกรับซื้อของเก่า
 - ฝังกลบอย่างถูกหลักการสุขาภิบาล
 - ล้างให้สะอาดแล้วอาจนำไปใช้ใหม่ได้
18. วิธีการกำจัดผ่านไพนาศที่ใช้แล้วอย่างถูกต้องคือ
- เผา
 - ฝังดิน
 - ทำปุ๋ย
 - ฝังในที่มิดชิดรองรับกันรั่วไหล
19. ผ้าพันแผลที่ใช้แล้ว หากกำจัดไม่ถูกวิธีจะก่อให้เกิดโทษกับเราในทางใดมากที่สุด
- ส่งกลิ่นเหม็นรำคาญ
 - สกปรกไม่เป็นระเบียบ
 - เป็นที่รังเกียจของผู้อื่น
 - เกิดการแพร่เชื้อและทำให้เกิดเชื้อโรคได้
20. นักเรียนคิดว่าควรจะทำอย่างไรกับขยะ เมื่อมีปริมาณขยะน้อยกว่าปริมาณขยะ
- เผาขยะที่ไม่มีรบกวนขยะมาเก็บ
 - เพิ่มปริมาณคนเก็บขยะในแต่ละพื้นที่
 - เพิ่มบริการรถขนขยะให้มากขึ้น
 - ลดปริมาณขยะภายในบ้านโดยการแยกขยะ

28. การแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในขั้นแรก อาจทำได้โดย
- ก. ทาวิธีกำจัดขยะใหม่ๆมาใช้
 - ข. ำให้เจ้าหน้าที่เทศกิจจับคนทิ้งขยะ
 - ค. ออกกฎหมายควบคุมใหม่โดยการเพิ่มโทษให้หนักขึ้น
 - ง. ำให้ความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาและผลเสียที่เกิดขึ้น
29. การผลิตโพน รวมทั้งการใช้สเปรย์ ทำให้เกิดสารพิษใด
- ก. ไนโตรเจน
 - ข. คาร์บอนมอนอกไซด์
 - ค. คลอโรฟลูออโรคาร์บอน
 - ง. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
30. นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษมูลฝอยได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ก. ไม่ได้เพราะไม่มีอำนาจบังคับให้ผู้อื่นทำตาม
 - ข. ได้เพราะการรวมกลุ่มกันทำให้มีอำนาจในการต่อรอง
 - ค. ไม่ได้เพราะเป็นปัญหาใหญ่และสลับซับซ้อน
 - ง. ได้เพราะการกระทำของทุกคนมีส่วนก่อให้เกิดปัญหา

ตอนที่ 3 แบบทดสอบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับ
ความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงช่องเดียว

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. การที่ไม่พบถังขยะในบางโอกาส สามารถทิ้งขยะมูลฝอยตามสถานที่ ต่าง ๆ ได้.....		
2. หากมีกิจกรรมรณรงค์กำจัดขยะ นักเรียนยินดีเข้าร่วมกิจกรรมด้วย.....		
3. ตัวรถเมย์มีขนาดเล็กมากเมื่อทิ้ง ลงพื้นก็ไม่เป็นปัญหามลภาวะทาง สิ่งแวดล้อม.....		
4. ขณะนั่งรถออกนอกเมืองและในรถ ไม่มีถังขยะ สามารถทิ้งขยะลงบน ถนนได้.....		

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
5. / ขยะมูลฝอยจากการประกอบ- อาหารไม่ควรเก็บไว้แต่ควรกำจัด ทุกวัน.....					
6. / สัตว์เลี้ยงภายในบ้านที่ตายแล้ว ควรกำจัดโดยการทิ้งลงแม่น้ำหรือ ลำคลอง เพื่อป้องกันการเน่าเหม็น.....					
7. / การทิ้งถุงพลาสติกลงแม่น้ำลำคลอง จะช่วยให้เกิดการย่อยสลาย ได้เร็วขึ้น.....					
8. / ถ้าทิ้งเศษแก้วลงแม่น้ำลำคลองจะ เป็นวิธีที่ปลอดภัย เพราะกระแสน้ำ สามารถพัดพาไปได้.....					
9. / หากทุกคนทิ้งขยะลงในถังรองรับ ก็จะช่วยให้กรุงเทพมหานครนั้น มีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม.....					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
10. โพลเป็นขยะมูลฝอยที่เบาบาง จึงสามารถทิ้งลงน้ำได้...					
11. การจับคนทิ้งขยะในที่สาธารณะ ของกรุงเทพมหานครเป็นการลด ปัญหาขยะมูลฝอย.....					
12. ถ้าเทน้ำล้างจานหรือน้ำซักผ้าลงสู่ แหล่งน้ำ ก็ไม่ทำให้แหล่งน้ำนั้น เน่าเสีย.....					
13. ขยะมูลฝอยทุกชนิดจะสลายตัวได้เอง ตามธรรมชาติ โดยไม่เกิดผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม.....					
14. เพื่อลดปริมาณขยะ ควรบริจาค สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วให้แก่ผู้อื่น....					
15. นักเรียนรู้สึกว่าเป็นการยุ่งยาก ที่จะต้องแยกขยะก่อนทิ้ง.....					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
16. การเทน้ำทิ้งน้ำใช้จากบ้านเรือน ถือว่าเป็นเรื่องธรรมดาของ บ้านเรือนที่อยู่ริมคลอง.....					
17. ขยะมูลฝอยขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อทิ้งลง แม่น้ำหรือลำคลอง ก็สามารถ ทำให้แม่น้ำเน่าเสียได้.....					
18. การทิ้งกันบูหรือลงบนพื้นถนนเป็นการ กระทำที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม.....					
19. เมื่อเหลาดินสอแล้วควรวางดินสอ ห่อกระดาษก่อนจึงทิ้งลงถังขยะ..					
20. นักเรียนควรสนับสนุนการใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่ใช้แล้ว เช่น กระดาษรีไซเคิล.....					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
21. ถ้าหากหยุดซื้ออาหารที่บรรจุอยู่ใน ภาชนะโพลีจะช่วยให้ปัญหาขยะได้ เพียงเล็กน้อยเพราะคนอื่นยังใช้อยู่.....					
22. การล้างจานไม่จำเป็นที่จะต้อง แยกเศษอาหารก่อนก็ได้ เพราะ เศษอาหารย่อยสลายได้ง่าย....					
23. ควรหลีกเลี่ยงการใช้กระดาษชำระ โดยการใช้น้ำเช็ดมือแทน.....					
24. ควรซื้อของแล้วใส่รวมอยู่ในถุงเดียว แทนถุงเล็กหลายถุงเพื่อลดปริมาณ ปริมาณของเสียจากวัสดุที่ใช้ห่อ...					
25. ควรซื้อของที่บรรจุหีบห่อที่ไม่ใช้วัสดุ ทำลายยาก เช่น พลาสติกหรือโพลี.....					
26. "ขยะในมือท่านลงถังเถอะครับ" เป็นสิ่งที่นักเรียนควรทำตาม....					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
27. ปริมาณขยะของกรุงเทพมหานคร ในปัจจุบันยังเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ไม่รุนแรง.....					
28. การทิ้งขยะ โดยการแยกประเภท ของขยะ เช่น แก้ว พลาสติก เป็นการสิ้นเปลืองถึงขยะ.....					
29. การนำขยะ มูลฝอยมาใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดเป็นการช่วยลด ปริมาณขยะมูลฝอย.....					
30. ถ่านไฟฉายที่เสื่อมสภาพแล้ว ควรเก็บทิ้งรวมกับขยะทั่วไป...					

ภาคผนวก ค
คุณภาพของเครื่องมือ

ตาราง 17 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.81	0.78	16	0.54	0.79
2	0.80	0.65	17	0.71	0.67
3	0.74	0.51	18	0.69	0.56
4	0.78	0.84	19	0.78	0.81
5	0.43	0.72	20	0.65	0.77
6	0.47	0.60	21	0.53	0.63
7	0.77	0.54	22	0.72	0.85
8	0.73	0.52	23	0.57	0.83
9	0.79	0.64	24	0.61	0.79
10	0.44	0.78	25	0.68	0.60
11	0.59	0.57	26	0.49	0.55
12	0.46	0.61	27	0.51	0.64
13	0.62	0.78	28	0.64	0.59
14	0.45	0.55	29	0.38	0.73
15	0.50	0.80	30	0.48	0.62

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

เท่ากับ 0.79

ตาราง 18 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อของแบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา
สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)
1	2.71	16	3.68
2	2.24	17	3.45
3	3.80	18	2.83
4	2.28	19	2.26
5	2.86	20	3.29
6	2.39	21	2.98
7	3.12	22	3.46
8	3.35	23	2.23
9	2.72	24	2.65
10	2.46	25	3.89
11	2.32	26	3.77
12	2.24	27	2.15
13	3.35	28	2.97
14	3.87	29	3.25
15	2.89	30	2.95

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจาก
ขยะมูลฝอย เท่ากับ 0.87

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวกนกพร ชี้อสกุล อิศรานุวัฒน์

เกิดวันที่ 27 เดือนพฤษภาคม พุทธศักราช 2510

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 63/22 ซอยอินทามระ 20 แขวงดินแดง เขตสุทธีสาร

กรุงเทพมหานคร 10400

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน นักวิชาการสุศึกษา 5

สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองสุศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2528 มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนพิบูลมังสาหาร

จังหวัดอุบลราชธานี

พ.ศ.2532 ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร จากวิทยาลัยพยาบาลกรุงเทพ

พ.ศ.2540 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุศึกษา

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร