

การศึกษาคำตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6

A STUDY ON ENVIRONMENTAL PROBLEMS AWARENESS OF
MATAYOMSUKSA 6 STUDENTS IN
EDUCATIONAL REGION 6



ขวัญเรือน ภูนาศ

KHWANRUEN PHUNAK

วท.
ช.ร.น.ว.

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 44074
วัน, เดือน, ปี 25 ต.ค. 2545

b. 11238665
i. 12144344

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2545

**A STUDY ON ENVIRONMENTAL PROBLEMS AWARENESS OF
MATAYOMSUKSA 6 STUDENTS IN
EDUCATIONAL REGION 6**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2002

ISBN 974-648-962-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	.การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ
นักศึกษา	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6
รหัสประจำตัว	นางสาวขวัญเรือน ภู่นาค
ปริญญา	40064210
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
พ.ศ.	การศึกษาวิทยาศาสตร์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เครือทิพย์ เจียรระวานิช

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 และเพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 375 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ตอนที่ 2 แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง และปัญหามลพิษขยะมูลฝอย ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 40 ข้อ ซึ่งได้มาจากการพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.66-0.89 มีค่าความเชื่อมั่น 0.92 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) การทดสอบค่าที (t-test) และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมในระดับสูง

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเพศแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเพศชายมีความตระหนักสูงกว่าเพศหญิงนักเรียนยกเว้นปัญหามลพิษทาง

เสียงที่นักเรียนเพศชายและนักเรียนเพศหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่อาชีพบิดาแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นปัญหามลพิษทางเสียง และภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่บิดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่บิดามีอาชีพไม่รับราชการ

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่อาชีพมารดาแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มารดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่มารดามีอาชีพไม่รับราชการ

2.4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.5 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีแผนการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ) ยกเว้นปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้ง โรงเรียนในเขตอำเภอเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนนอกอำเภอเมือง

Thesis Title	A Study on Environmental Problems Awareness of Matayomsuksa 6 Students in Educational Region 6
Student	Miss Khwanruen , Phunak
Student ID.	40064210
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	2002
Thesis Advisor	Dr.Wilaiporn Worrachittanont
Thesis Co-ordinate	Assistant.Prof.Khruathip Chiarawanit

ABSTRACT

This research was intended to study the environmental problem awareness of student in Matayomsuksa 6 in educational region 6. It also focused on comparing the awareness of student in Matayomsuksa 6 in educational region 6 who were different in gender, father's occupation, mother's occupation, grade point average (GPA), educational program and location of the school.

The samples were 375 students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 in the academic year of 2000. The instrument used for conducting this research was the questionnaire about the awareness of environmental problem. The data obtained were collected in two parts. The first part was about general information of the students. The second part was the questionnaire about the awareness of environmental problems. The problems were specifically in 4 areas of pollutions : water, air, noise, and garbage. The questionnaire consisted of 40 items of rating scale type. The correlation coefficients between each item and the total score were 0.66-0.89. The reliability of the questionnaire was 0.92. The data were analyzed by statistical package for the SPSS for Windows and were subsequently analyzed by mean, standard deviation, t-test and One Way ANOVA. The research indicated that :

1. The students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had a high level in all areas of awareness of environmental problems.

2. The students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 who were different in gender, father's occupation, mother's occupation, gpa, educational program and location of the school had the awareness of environmental problems in the following items :

2.1 The different gender of the students in Matayomsuksa 6 educational region 6 had the statistically significant difference in all areas of awareness of environmental problems at the level of 0.05. The male had a higher awareness than the female except the noise pollution area there was no difference.

2.2 The difference of father's occupation of the students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had no difference in all areas of awareness of environmental problems except the noise pollution had the statistically significant difference at the level of 0.05. Students whose fathers were government officials have higher awareness than those who were not.

2.3 The difference of mother's occupation of the students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had the statistically significant difference in all areas of awareness of environment problems at the level of 0.05. Students whose mothers were government officials have higher awareness than those who were not.

2.4 The difference of student's GPA of the students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had no difference in all areas of awareness of environmental problems.

2.5 The difference of student's educational programs of the students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had the statistically significant difference in all areas of awareness of environment problems at the level of 0.05. Students who studied in Science-Maths Program higher awareness than those who studied had English (Maths, -French, -Japanese) Program except the water pollution and air pollution area had no difference.

2.6 The difference of student's location of the students in Matayomsuksa 6 in educational region 6 had the statistically significant difference in all areas of awareness of environment problems at the level of 0.05. Students who lived in urban had higher awareness than those in the suburb.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์เครือทิพย์ เจียรวานิช อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้สมบูรณ์

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล , รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญา ดันติวิสุทธิกุล, ดร.ฉันทนา โหมดมณี ซึ่งเข้าร่วมเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์และกรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ อาจารย์ไพฑูรย์ พิมดี, อาจารย์พนิดา บินต่วน และอาจารย์กฤษณา จินดา ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอบพระคุณหัวหน้าสถานศึกษาและขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้กำเนิด ให้การศึกษา ให้ความรัก และกำลังใจ ผู้วิจัยตลอดมา ขอบพระคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณคุณพ่อคุณแม่ ครู-อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

ขวัญเรือน ภูนาศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	6
2.2 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	25
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	39
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	39
5.2 อภิปรายผล.....	41
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	43

สารบัญ(ต่อ)

บรรณานุกรม.....	45
ภาคผนวก.....	48
ประวัติผู้เขียน.....	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา **VII** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนจำแนกตามพื้นที่ตั้งโรงเรียนและจังหวัด	20
3.2 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนข้อความเชิงนิมิตและเชิงนิเสธจำแนกตามความคิดเห็น	22
3.3 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	26
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน	31
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความตระหนัก และลำดับที่ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6.....	32
4.3 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเพศแตกต่างกัน.....	33
4.4 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพบิดาแตกต่างกัน	34
4.5 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพมารดาแตกต่างกัน.....	35
4.6 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีแผนการเรียนแตกต่างกัน.....	36
4.7 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกัน.....	37
4.8 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกัน	38

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจและกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางทั้งนี้เนื่องจากมีปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับ สิ่งแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตของมนุษย์ทำให้ต้องสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก สภาพสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์ที่สำคัญได้แก่ ภาวะมลพิษต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นทุกขณะและภาวะการร่อยหรอของทรัพยากรธรรมชาติ

ต้นเหตุที่สำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมก็คือมนุษย์เพราะมนุษย์เป็นผู้นำเอาทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ในโลกมาใช้ประกอบการดำรงชีวิตและเป็นผู้ทำลายความสมดุลทางธรรมชาติในโลกทุกสถานที่ที่มนุษย์อาศัยอยู่ และเนื่องจากปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ก็คือ อาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ซึ่งมนุษย์จะแสวงหาสิ่งเหล่านี้ได้จากสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพหรือทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ และเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นความต้องการ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม และสิ่งต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นมนุษย์จึงต้องพัฒนาและผลิตสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ให้พอกับความต้องการและได้มีการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นจนเกิดความไม่สมดุลธรรมชาติทำให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวิธีการที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะต้องแก้ที่พฤติกรรมของมนุษย์ในการใช้ทรัพยากร (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2538 : 12)

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาทุกชนิดจะสำเร็จได้ก็อยู่ที่คุณภาพของบุคคลที่อยู่ในประเทศว่ามีประสิทธิภาพในการผลิต การจัดการ การรู้จัก คิด อ่าน และการตัดสินใจร่วมกันได้ดีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นคนในสังคมอย่างน้อยควรจะได้รับความรู้ที่จะช่วยแก้ปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาในสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้บุคคลสามารถคิดและตัดสินใจในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกันได้อย่างถูกต้อง เพราะทุกคนเป็นผู้สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่โดยตรงก็โดยอ้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมก็เป็นปัญหาที่กระทบมาถึงทุก ๆ คนโดยตรงอีกด้วย (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2532 : 18)

การศึกษานับว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคน เพราะการศึกษาเป็นการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงปรารถนา ทั้งในด้านความรู้ ความคิด สติปัญญา กระบวนการทางการศึกษา จึงเป็นกระบวนการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติของคน บุญเชิด ภิญญอนันต์พงษ์ (2523 : 2) และ Hertzog (1971 : 85) มีความเชื่อว่าเจตคติของคนมีลักษณะพิเศษและเป็นส่วนสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมด เจตคติของคนในชุมชนจะเป็นเครื่องตัดสินใจว่าสิ่งแวดล้อมของเขาจะมีคุณภาพอย่างไร สาเหตุสำคัญของการแก้ปัญหาอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงเจตคติ ความเชื่อ และพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาทั้งหลายไปสู่พฤติกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การให้การศึกษาด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมและอันตรายอันเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความตระหนัก

จากการศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่าในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับแกน (เช่น วิชา ส 503 ก็มีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี เช่น วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ วิชาชีววิทยา เคมี และวิชาอื่น ๆ ก็มีการสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาหลักสูตรดังกล่าวก็แสดงว่าประเทศไทยก็ให้ความสนใจที่จะให้นักเรียนที่จะเป็นอนาคตของชาติต่อไปได้ทราบถึงสาเหตุผลกระทบ และวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้อง นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นนักเรียนในระดับที่สูงที่สุดในโรงเรียนมัธยมศึกษา นอกจากนี้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นนักเรียนที่จะใกล้จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ส่วนหนึ่งก็จะเรียนในระดับมหาวิทยาลัย และอีกส่วนหนึ่งก็ไปประกอบอาชีพเป็นเยาวชนของชาติต่อไป

ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 ซึ่งโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตการศึกษา 6 มีอยู่ 7 จังหวัด คือ พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อุทัยธานี ถือว่าจังหวัดเหล่านี้เป็นจังหวัดที่เป็นอยู่ข้างอู่น้ำ แต่ในปัจจุบันนี้จังหวัดเหล่านี้ล้วนเปลี่ยนแปลงจากเมืองเกษตรกรรมเป็นเมืองอุตสาหกรรม ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทั้งปัญหาน้ำเน่าเสีย, ปัญหาอากาศเป็นพิษ, ปัญหาขยะมูลฝอย นับวันทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นดังนั้นเราควรที่จะศึกษาว่าเยาวชนของชาติมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้อยู่ในระดับใด จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 เพื่อจะได้ทราบความตระหนักของนักเรียนและหาแนวทางในการปลูกจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ผู้วิจัยได้แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540 : 13-16) และศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์ (2534 : 148) และได้ปรับมาสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการวิจัยโดยแบ่งความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. มลพิษทางน้ำ
2. มลพิษทางอากาศ
3. มลพิษทางเสียง
4. มลพิษขยะมูลฝอย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวัดความตระหนักซึ่งเป็นคุณลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective Domain) โดยสร้างแบบวัดความตระหนักแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ลพบุรี, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง และอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โดยมีจำนวน 13,556 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 132 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ลพบุรี, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง และอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 375 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ

1.1 เพศ แบ่งออกเป็น

- 1.1.1 เพศชาย
- 1.1.2 เพศหญิง

1.2 อาชีพบิดา แบ่งออกเป็น

- 1.2.1 รับราชการ
- 1.2.2 ไม่รับราชการ

1.3 อาชีพมารดา แบ่งออกเป็น

- 1.2.1 รับราชการ
- 1.2.2 ไม่รับราชการ

1.4 เกรดเฉลี่ยสะสม แบ่งออกเป็น

1.4.1 เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

1.4.2 เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00-2.99

1.4.3 เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

1.5 แผนการเรียน แบ่งออกเป็น

1.5.1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

1.5.2 แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์,ภาษาฝรั่งเศส,ภาษาญี่ปุ่น

ฯลฯ)

1.6 พื้นที่ตั้งโรงเรียน แบ่งออกเป็น

1.6.1 โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง

1.6.2 โรงเรียนตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมือง

2. ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.5.3 เนื้อหาที่ทำการศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ใช้วัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้มี 4 ด้าน คือ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และมลพิษขยะมูลฝอย

1.5.4 ระยะเวลาที่ศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทรัพยากรที่มีชีวิตและระบบนิเวศ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งศึกษาเฉพาะปัญหามลพิษทางน้ำ, ปัญหามลพิษทางอากาศ, ปัญหามลพิษทางเสียง, ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย

2. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกหรือสำนึกถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงออกมาถึงการสำนึกนั้นด้วยการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อข้อความที่เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมกันนั้นก็จะมีผลที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น อันเป็นแนวโน้มต่อพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ด้วย และวัดใน 3 องค์ประกอบ คือ สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

2.1 มลพิษทางน้ำ หมายถึง ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำอันเนื่องมาจากมีสิ่งแปลกปลอมเจือปนอยู่ถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อการใช้ประโยชน์

2.2 มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะที่อากาศมีการปนเปื้อนมากจนอาจจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 มลพิษทางเสียง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา โดยจะเกี่ยวข้องกับคนเราในด้านความรู้สึกทัศนคติ ความเคยชินส่วนตัว-สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และเวลา

2.4 มลพิษขยะมูลฝอย หมายถึง แหล่งของขยะมูลฝอย และผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม

3. อาชีพบิดา อาชีพมารดา หมายถึง อาชีพของบิดาหรือมารดาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.1 รับราชการ

3.2 ไม่รับราชการ

4. เกรตเฉลี่ยสะสม หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึง ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

4:1 เกรตเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

4.2 เกรตเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00-2.99

4.3 เกรตเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

5. แผนการเรียน หมายถึง แผนการเรียนที่นักเรียนเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

5.1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

5.2 แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์,ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ)

6. พื้นที่ตั้งโรงเรียน หมายถึง ที่ตั้งของโรงเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.1 โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง

6.2 โรงเรียนตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมือง

7. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อุทัยธานี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสาร หนังสือ วารสาร บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

2.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.2 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

2.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.1.1 ความหมายของปัญหาสิ่งแวดล้อม

Horton (1960 : 4) ได้ให้ความหมายของปัญหาสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง ปัญหาความเสื่อมโทรมในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม อันมีเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งมีผลกระทบต่อมนุษย์ที่มีจำนวนมากพอและภาวะการดำรงกล่าวไม่เป็นที่พึงปรารถนา

ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์ (2528 : 9) ได้ให้ความหมายว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ทั้งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ แร่ธาตุ สัตว์ และพืช และปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ฯลฯ และปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศตามธรรมชาติตลอดจนปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมอันมีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์

ดังนั้นจากความหมายข้างต้นจึงสรุปได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมหมายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ทรัพยากรที่มีชีวิตและระบบนิเวศ

2.1.2 สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540ก : 13-16) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ 3 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 ภาวะขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากการใช้กันอย่างไม่ประหยัดซึ่งสรุปได้ดังนี้

1.1 ปัญหาที่นำวิตกเป็นอย่างยิ่งในขณะนี้ก็คือการที่เนื้อที่ป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็วทุก ๆ ปี

1.2 ความเสื่อมโทรมของที่ดินเพื่อการเกษตรเนื่องจากการใช้ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

1.3 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรแร่ธาตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 การขาดการอนุรักษ์ธรรมชาติและสถานที่ที่มีตามธรรมชาติ

1.5 การขาดการอนุรักษ์พืชและสัตว์ป่าซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการรักษา
คุณภาพของระบบนิเวศน์

ลักษณะที่ 2 ภาวะมลพิษ

ภาวะมลพิษหรือสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรม
การใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีประสิทธิภาพ และไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย

- 2.1 ปัญหาน้ำเสีย
- 2.2 ปัญหาอากาศเสีย
- 2.3 ปัญหาทางเสียง
- 2.4 ปัญหาขยะมูลฝอย
- 2.5 ปัญหาสารพิษ

ลักษณะที่ 3 ปัญหาทางสังคม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็วรวมถึง
การอพยพเข้าสู่เมืองใหญ่ ทำให้ประชากรแออัดตัวเมืองขยายไม่ทันสาธารณูปโภคและ
ส่วนประกอบต่าง ๆ ของการดำรงชีวิตไม่สามารถรองรับกับความต้องการของประชาชนได้จึงเกิด
ปัญหาทางสังคมต่าง ๆ เช่น ปัญหาคนว่างงาน เป็นต้น

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2543)[online] ได้กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม
ไว้ 2 ประการ คือ

- 1. การเพิ่มของประชากร ปัญหาของการเพิ่มของประชากรทั้งโลกมีแนวโน้มสูงมาก
ขึ้นแม้ว่าการรณรงค์เรื่องการวางแผนครอบครัวจะได้ผลดีแต่ปริมาณยังอยู่ในอัตราวิกฤต เมื่อผู้คน
มากขึ้นความต้องการบริโภคทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้นทุกทางไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอาหาร ที่อยู่อาศัย
พลังงาน ฯลฯ
- 2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความเจริญทางด้าน
เศรษฐกิจนั้นทำให้มาตรฐานการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วยมีการบริโภคทรัพยากรจนเกินความจำเป็น
ขึ้นพื้นฐานของชีวิต มีการใช้พลังงานมากขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีก็เสริมให้การนำ
ทรัพยากรมาใช้ง่ายขึ้น

ดังนั้นสรุปได้ว่าสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นเกิดจากการเพิ่มของประชากร การขยาย
ตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ

2.1.3 ปัญหามลพิษทางน้ำ

2.1.3.1 ความหมายของมลพิษทางน้ำ

อาทร สุพโปฏก (2534 : 76) กล่าวว่า มลพิษทางน้ำหรือน้ำเสีย หมายถึง น้ำที่
เสื่อมคุณภาพหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมที่ไม่พึงปรารถนาปนเปื้อน
ทำให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์

ราตรี ภาว (2538 : 176) กล่าวว่า มลพิษทางน้ำ หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ
หรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามธรรมชาติ เช่น มีสิ่งปฏิกลที่ละลายน้ำและไม่
ละลายน้ำเจือปน จนทำให้เกิดผลเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ของน้ำและแหล่งน้ำ

2.1.3.2 สาเหตุของการเกิดมลพิษทางน้ำ

สาเหตุของการเกิดมลพิษทางน้ำ อาจแบ่งตามแหล่งที่มาได้ 2 ประการใหญ่ ๆ คือ (ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2525 : 51-52)

1. แหล่งกำเนิดที่แน่นอน (Point source) ได้แก่ แหล่งน้ำทิ้งที่เน้นสิ่งก่อสร้างหรือบริเวณที่ปล่อยสารมลพิษลงสู่แหล่งน้ำที่ถาวรเป็นประจำส่วนใหญ่ ได้แก่

ก. โรงงานอุตสาหกรรม น้ำทิ้งที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงสู่แหล่งน้ำเกิดจากขบวนการต่าง ๆ ในขบวนการอุตสาหกรรม เช่น การล้างวัตถุดิบ การล้างเครื่องจักร การระบายความร้อน เป็นต้น สิ่งเจือปนหรือมลพิษเหล่านี้อาจได้แก่ สารอินทรีย์ และอนินทรีย์ สี และกลิ่น เป็นต้น

ข. ชุมชนใหญ่ ซึ่งแหล่งชุมชนนั้นประกอบด้วยอาคาร บ้านเรือน ย่านธุรกิจการค้า แหล่งชุมชนจะปล่อยน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น การชำระล้างร่างกาย การซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การขับถ่าย เป็นต้น

2. แหล่งกำเนิดอื่น ๆ (Diffuse of non-point source) ได้แก่ แหล่งกำเนิดที่กระจัดกระจายโดยทั่วไปเป็นพื้นที่กว้างขวาง เช่น

ก. การเกษตร ได้แก่ การใช้ปุ๋ย ไร่ยาปราบศัตรูพืชหรือยาฆ่าแมลง ตะกอนจากการปรับหน้าดินรวมทั้งสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์จากขบวนการทางการเกษตร

ข. การชะล้างความสกปรกจากหมู่บ้าน สิ่งสกปรกต่าง ๆ ตามหมู่บ้านรอบ ๆ แหล่งน้ำมีมากมาย ได้แก่ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูลจากมนุษย์ และสัตว์ ตะกอนดินทราย ฯลฯ เมื่อมีฝนตกสิ่งเหล่านี้จะถูกพัดพาลงสู่แม่น้ำทำให้เกิดมลพิษทางน้ำได้

ค. น้ำขุ่นจากเหมืองแร่ เหมืองแร่ต่าง ๆ ใช้น้ำในการทำงานมาก เช่น เหมืองฉีด น้ำที่ใช้ในกระบวนการนี้ จะไหลพัดพาเอาตะกอนของดิน ทราย แร่ ลงสู่แหล่งน้ำและเกิดการตกตะกอนในที่สุด

2.1.3.3 ปัญหาจากมลพิษทางน้ำ

เมื่อแหล่งน้ำเกิดปัญหาเน่าเสีย ผลกระทบที่ติดตามมาก่อให้เกิดปัญหาหลายประการดังนี้ (อาทร สุโพภูก. 2534 : 67)

1. การเกษตรกรรม น้ำเสียบางประเภทนอกจากจะเป็นอันตรายต่อพืชและสัตว์โดยตรงแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างสะสมอยู่บนพื้นดินที่ทำการเกษตรกรรมด้วย

2. การสาธารณสุข น้ำเสียเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโรคระบาดหลายชนิด เช่น อหิวาต์ ไทฟอยด์ บิด เกิดจากน้ำสกปรกเป็นพาหะ นอกจากนี้ โลหะหนัก และสารเป็นพิษต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนในน้ำ จะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

3. การผลิตน้ำเพื่อการบริโภคอุปโภค

4. การประมง เมื่อแหล่งน้ำเสื่อมคุณภาพลง จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำทั้งนี้อาจทำให้สัตว์น้ำตายโดยทันที หรือลดจำนวนลง เนื่องจากไม่สามารถดำรงชีวิตและแพร่พันธุ์ได้ และอันตรายต่อมนุษย์ เมื่อน้ำสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำนั้นมาบริโภค

5. ความสวยงามและการพักผ่อนหย่อนใจ แม่น้ำลำธาร ชายทะเล และแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่สวยงาม เมื่อเกิดความสกปรกน่าเสีย ก็จะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์ในที่สุด

6. สร้างเหตุรำคาญ แหล่งน้ำเน่าเสียนอกจากเกิดความไม่น่าดูแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนสร้างความรำคาญได้

จากข้างต้นสรุปได้ว่าปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากความเสื่อมโทรมของคุณภาพของน้ำโดยมีสารปนเปื้อนต่าง ๆ เช่น ซากพืช ซากสัตว์ สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ เป็นต้น จนทำให้เกิดผลเสียต่อการใช้ประโยชน์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

2.1.4 ปัญหามลพิษทางอากาศ

2.1.4.1 ความหมายของมลพิษทางอากาศ

รวิวรรณ ชินะตระกูล (2540ก : 27) ได้ให้ความหมายของ มลพิษทางอากาศว่า หมายถึง สภาวะที่สิ่งเจือปนอยู่ในอากาศเป็นปริมาณมากจนถึงระดับที่จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ และทรัพย์สิน ตลอดจนสัตว์และพืชทั่วไป

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2537 : 4) ให้ความหมายของ มลพิษทางอากาศว่าหมายถึง ภาวะที่อากาศมีสารปนเปื้อนมากจนเกิดเป็นพิษต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะที่อากาศมีการปนเปื้อนมากจนอาจจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

2.1.4.2 สารมลพิษและอันตรายจากมลพิษทางอากาศ

อันตรายที่เกิดจากมลพิษทางอากาศมีผลโดยตรงต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืช และวัตถุ ซึ่งเกิดจากสารมลพิษที่สำคัญ (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540ก : 29-30)

1. พวกเชื้อเพลิงที่เผาไหม้ไม่หมดและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเชื้อเพลิง สารพวกนี้จะถูกปล่อยสู่อากาศจากถังเก็บเชื้อเพลิงและคาร์บูเรเตอร์รวมทั้งจากอ่างข้อเหวี่ยง ซึ่งจะเป็นสารพวกไฮโดรคาร์บอนมากถึงหนึ่งในสี่ของไฮโดรคาร์บอนที่ถูกปล่อยออกมา รวมทั้งอัลดีไฮด์ทั้งหลาย ซึ่งสามารถรบกวนต่อเยื่อตา และเนื้อเยื่อของระบบทางเดินหายใจ สารพวกนี้มักก่อให้เกิดสังเกตุได้แม้จะมีเพียงเล็กน้อย

2. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) คุณสมบัติทางสรีรวิทยาเมื่อมนุษย์สูดดมเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไป คาร์บอนไดออกไซด์จะไปรวมตัวกับฮีโมโกลบินเกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน ซึ่งสามารถรวมตัวได้ง่ายกว่าออกซิเจนถึง 290 เท่า ทำให้ออกซิเจนไม่สามารถถูกนำไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายแต่ถ้าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีปริมาณเล็กน้อยจะทำให้เกิดความสมดุลในกระแสโลหิต เมื่อหายใจออกจะขับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกไป

3. ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของไนโตรเจนเกิดจากไนโตรเจนและออกซิเจน รวมตัวภายในความกดดันและอุณหภูมิสูงของเครื่องยนต์ภายใน เกิดเป็นไดไนโตรเจนไดรออกไซด์ (N_2O_3) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เป็นปริมาณมาก ไนโตรเจนไดออกไซด์มีอันตรายมากกว่าไนตริกออกไซด์ แต่บนท้องถนนนักวิทยาศาสตร์อังกฤษยืนยันว่ามีเพียงเล็กน้อย เท่านั้น แต่ถ้าหากมีมากมักจะมีอันตรายกว่าคาร์บอนมอนอกไซด์ และมีผลเสียอย่าง

ถาวรต่อ ร่างกายมากกว่าคาร์บอนมอนอกไซด์ด้วย ดังนั้นสิ่งที่น่าเป็นห่วงสำหรับออกไซด์ของไนโตรเจนก็คือการสูดดมที่สะสมเป็นระยะเวลานานจะมีผลเสียต่อสุขภาพอย่างมาก

4. สารประกอบของตะกั่ว แหล่งของตะกั่วที่มีในอากาศในเขตเมืองได้จากการเติมสารประกอบตะกั่ว ในรูปของตะกั่วเตตระเอทิล หรือเตตระเมทิล ลงไปในเชื้อเพลิงเบนซิน เพื่อป้องกันการเกิดการน็อคของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ๆ 1 แกลลอน ของเบนซินจะมีตะกั่วออกมา 2 กรัม และ 25-30% ของจำนวนนี้กลายเป็นไอตะกั่วเฮไลด์และตะกั่วออกไซด์ที่เสถียรในอากาศ แม้ว่าค่านี้ที่ตรวจน้อยมากแต่สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือสารประกอบตะกั่วเหล่านี้จะตกค้างเข้าไปในอาหารของสิ่งมีชีวิต ซึ่งจะกลายเป็นพิษสะสมในระยะยาวต่อสุขภาพ โดยจะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง เม็ดเลือดแดงจะมีอายุสั้นลงเป็นอันตรายต่อระบบประสาท ทางเดินอาหาร ตับไต หัวใจ และระบบสืบพันธุ์

5. เขม่า ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ และมักจะเกิดจากเครื่องยนต์ดีเซล เขม่าเป็นสารมลพิษที่มีขนาดใหญ่พอที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และสามารถเกาะรวมกับสารมลพิษอื่น ๆ แม้ตัวจะมีผลร้ายต่อสุขภาพไม่มาก

6. สารมลพิษต่าง ๆ นอกจากก๊าซในรูปสารเคมีและเขม่าแล้ว บนถนนที่มีการจราจรหนาแน่นยังมีสารมลพิษที่ละเอียดอีกหลายชนิด เช่น เศษละเอียดของยางรถยนต์ ละอองของใยหินจากผ้าเบรค และแผ่นคลัทช์ การสูดดมเอาฝุ่นผงของใยหินเป็นเวลานานจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้

2.1.4.3 ผลของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งแวดล้อม

มลพิษทางอากาศก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม คน สัตว์ และพืชดังนี้

1. ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน เนื่องจากสิ่งเจือปนในอากาศมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่ละชนิดก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นความเสียหายต่อทรัพย์สินที่เกิดขึ้นเนื่องจากอากาศเป็นพิษก็ย่อมขึ้นกับสิ่งเจือปนนั้น ๆ เป็นสิ่งสำคัญ เช่น การผุกร่อนของโลหะจะเกิดขึ้นจากพอลิเมอร์ในอากาศ นอกจากพอลิเมอร์แล้วทรัพย์สินจำพวกยางก็จะหมดประสิทธิภาพและเปื่อยยุ่ย

2. ทำอันตรายต่อพืชสิ่งเจือปนในอากาศสกปรกโดยเฉพาะก๊าซต่าง ๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ คลอรีน ไนโตรเจนไดออกไซด์ แอมโมเนีย นอกจากนั้นก็พวกละอองไอของปรอท เอทิลีนพวกต่าง ๆ เหล่านี้เป็นก๊าซพิษ โดยธรรมชาติที่มีอันตรายสูงต่อพืช เช่น ทำให้พืชสีเขียวของใบพืชถูกทำลายเป็นสีเหลือง ใบพืชจะแห้งเหี่ยว เหน่า มีสีน้ำตาลหรือเป็นรอยเหมือนถูกไฟลวก ทำให้เสื่อมสภาพและตายไปได้ในที่สุด

3. ทำความสกปรกให้แก่พื้นผิวต่าง ๆ เนื่องจากอากาศสกปรกจะมีพวกฝุ่นละออง เขม่า คาร์บอน และวัตถุขนาดเล็ก ๆ ปะปนอยู่ด้วย จึงทำให้พื้นผิวของอาคารสกปรกต้องล้างหรือทาสี เกิดการสิ้นเปลืองในการซักฟอกและชำระดูแลเสียหายในเวลาอันรวดเร็วกว่าปกติ

4. ทำให้ท้องฟ้ามืด ทั้งนี้เพราะอากาศสกปรกจะมีพวกเขม่า คาร์บอน และฝุ่นละออง ทำให้เกิดการปิดกั้นแสงสว่างมากกว่าปกติ ซึ่งถ้ามีพวกละอองฝุ่นและเขม่า คาร์บอน จำนวนมากย่อมจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

5. จำกัดความสามารถในการมองเห็น เนื่องจากพวกละอองฝุ่นและเขม่าควันจะทำให้ลดการมองเห็นลง เพราะความเข้มข้นของแสงถูกปิดกั้น ลักษณะนี้จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย

6. ทำอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ผู้ที่ได้รับสารพิษจากอากาศอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ใน 2 ลักษณะคือ

ก. อาการอย่างเฉียบพลัน โดยที่ร่างกายรับเอาสารพิษที่รุนแรงเข้าไปหรือมีปริมาณพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายถึงตายทันที

ข. อาการเรื้อรัง โดยที่สารพิษสะสมอยู่ในร่างกายเป็นเวลานานทำให้เกิดโรคเรื้อรังต่อระบบทางเดินหายใจ ต่อระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท หรือก่อให้เกิดความพิการตลอดชีวิต

2.1.4.4 แนวทางแก้ไข ควบคุม และป้องกันของรัฐ

เนื่องจากปัญหาเรื่องอากาศเสียนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของความเจริญเติบโตของเมือง การจราจร การอุตสาหกรรม โดยเฉพาะตามเมืองใหญ่ ซึ่งมีการจราจรหนาแน่นมีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากมีประชากรอาศัยอยู่แออัด รัฐจึงจำเป็นต้องแก้ไข ควบคุม และป้องกันอากาศเสีย โดยได้ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ
2. ทำการสำรวจ และตรวจสอบคุณภาพอากาศตามแหล่งกำเนิดต่าง ๆ และย่านต่าง ๆ เป็นประจำ
3. กำหนดแก้ไขปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพอากาศให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา
4. ควบคุมการเพิ่มจำนวนยานพาหนะส่วนบุคคล และสนับสนุนโครงการระบบขนส่งมวลชน
5. สนับสนุนส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยประชุมสัมมนาเกี่ยวกับเรื่องอากาศเสียรวมถึงการเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวแก่ประชาชน

สรุปได้ว่าปัญหามลพิษทางอากาศเกิดจากก๊าซพิษต่าง ๆ ที่ปล่อยออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดผลร้ายทั้งในด้านสุขภาพอนามัยระบบนิเวศของสัตว์และพืช และเสียหายโดยตรงต่อทรัพย์สินของประชาชน

2.1.5 ปัญหามลพิษทางเสียง

2.1.5.1 ความหมายของมลพิษทางเสียง

รวิวรรณ ชินะตระกูล (2540ก : 36) ได้ให้ความหมายของคำว่า มลพิษทางเสียง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา โดยทั่วไปจะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคคลแต่ละคนด้วยในด้านความรู้สึก ทัศนคติ ความเคยชินส่วนตัว เวลา และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

2.1.5.2 แหล่งกำเนิดทางเสียงรบกวน

รวิวรรณ ชินะตระกูล (2540ก : 36-37) ได้กล่าวถึงแหล่งกำเนิดของเสียงรบกวนประกอบด้วย

1. โรงงานอุตสาหกรรม เสียงที่เกิดขึ้นเนื่องจากเครื่องยนต์ เครื่องจักร ขณะเดินเครื่องทำงานมีเสียงดังตั้งแต่ 60-120 เดซิเบล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในโรงงานและชนิดของเครื่องจักรที่ใช้
2. ยานพาหนะทางบก ได้แก่ รถยนต์ รถบรรทุก สามล้อเครื่อง ซึ่งมีจำนวนมากมายเสียงจากยวดยานพาหนะทางบกนี้ เกิดจากเครื่องยนต์ระบบส่งกำลังและอุปกรณ์อื่น ๆ เสียงจากการสั่นสะเทือนจากสภาพถนน และเสียงที่เกิดจากการปะทะกันของลม
3. การจราจรทางอากาศ ได้แก่ เสียงจากเครื่องบิน ซึ่งมักจะเป็นปัญหาเกิดขึ้นกับเมืองใหญ่ ๆ ในบริเวณที่อยู่อาศัยใกล้ ๆ กับสนามบิน และมีเครื่องบินขึ้นลงบ่อยครั้ง เสียงเครื่องบินนี้รบกวนประสาทหูมาก แม้จะบินในระดับ 300 เมตร ความเร็วต่ำกว่าความเร็วของเสียงจะมีระดับเสียง 120-140 เดซิเบล ซึ่งเป็นอันตรายมาก
4. การจราจรทางน้ำได้ยินเสียงจากเรือยนต์หรือเรือหางยาว ทำให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชนที่มีบ้านเรือนอาศัยอยู่บริเวณริมคลองหรือแม่น้ำ
5. เสียงในชุมชนที่อยู่อาศัย ซึ่งเกิดจากเครื่องใช้ในบ้านเรือน เช่น เครื่องตัดหญ้า เสียงวิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ ซึ่งมีระดับเสียงประมาณ 60-70 เดซิเบล

2.1.5.3 ผลกระทบของมลพิษทางเสียง

ปัญหามลพิษทางเสียงก่อให้เกิดผลเสีย (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540ก : 37-38) คือ

1. ผลทางด้านจิตใจ เสียงรบกวนทำให้ผู้ฟังเกิดความรำคาญ รู้สึกหงุดหงิดไม่สบายใจ เกิดความเครียดทางประสาท มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ทำให้เป็นโรคประสาท หากเป็นผู้มีอารมณ์อ่อนไหวอาจคลุ้มคลั่งได้ เสียงหนวกหูจะก่อให้เกิดความรำคาญมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของเสียง ความเข้มข้นของเสียง ความคุ้นเคยต่อเสียง ทัศนคติต่อเสียง สภาพอากาศ และอื่น ๆ
2. ผลต่อสรีระของร่างกาย เสียงรบกวนที่มีความดังจะไปกระตุ้นระบบสมองอยู่ที่ใต้คอร์แทกซ์ให้เคลื่อนไหวอยู่เสมอ ซึ่งจะมีผลต่อการทำงานของระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ต่อมไร้ท่อ และต่อขบวนการเมตาโบลิซึม ทำให้หัวใจเต้นแรง การไหลเวียนของโลหิตเพิ่มขึ้น การหายใจเปลี่ยนแปลง ทำให้กรดในกระเพาะอาหารหลั่งออกมา มากกว่าปกติ อาจทำให้อาเจียน และเป็นโรคแผลในกระเพาะอาหาร
3. ผลต่อการทำงาน เสียงที่ไม่ต้องการทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โดยเฉพาะผู้ทำงานที่ใช้ความคิด เสียงดังมักจะทำให้ความคิดหยุดชะงัก สับสน ลืมเรื่องที่กำลังคิดอยู่
4. อันตรายต่อหู เสียงอึกทึก และเสียงดังมาก ๆ ก็ย่อมทำให้เกิดคลื่นสั่นสะเทือนอย่างแรงมาก เป็นผลให้น้ำหล่อเลี้ยงปลายนประสาทเซลล์ขนในหูชั้นในเกิดเป็นคลื่นใหญ่ บั่นป่วนผิดปกติ เมื่อเป็นอยู่ตลอดเวลาานาน ๆ หรือบ่อย ๆ เซลล์ขนซึ่งละเอียดอ่อนก็จะค่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตายไปที่ละน้อย เมื่อเซลล์ขนตายไปก็ทำให้รับเสียงไม่ได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการได้ยินค่อย ๆ เสื่อมไปในที่สุดก็ใช้การไม่ได้

2.1.5.4 แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง

1. กำหนดและบังคับใช้มาตรฐานระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
2. จัดให้มีการสำรวจและตรวจสอบเสียงตามแหล่งกำเนิดเสียง
3. แก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบเสียงให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม และกาลเวลา
4. กำหนดมาตรการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดจากสถานประกอบการต่าง ๆ

สรุปได้ว่าปัญหามลพิษทางเสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนซึ่งเป็นสิ่งรบกวนและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของทั้งทางร่างกายและจิตใจ

2.1.6 ปัญหาขยะมูลฝอย

2.1.6.1 ความหมายของขยะมูลฝอย

พิชิต สกกุลพราหมณ์ (2515 : 223) ให้ความหมายของขยะมูลฝอยหรือขยะว่า หมายถึง สิ่งปฏิภูลที่อยู่ในรูปของของแข็งเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะมีน้ำหรือความชื้นปะปนอยู่ สิ่งปฏิภูลดังกล่าวนี้อาจประกอบด้วยสารวัตถุชนิดต่าง ๆ ทั้งที่สามารถเนาเปื่อยย่อยสลายได้และสลายตัวยากปะปนกันมาในอัตราส่วนต่าง ๆ กันไม่แน่นอน

2.1.6.2 ชนิดของขยะมูลฝอย

สามารถที่แบ่งชนิดของขยะออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้ (พิชิต สกกุลพราหมณ์. 2515 : 225-226)

1. ขยะเปียก หมายถึง ขยะพวกที่เป็นสารวัตถุที่จะเนาเปื่อยผุพังหรือเกิดการย่อยสลายได้ ขยะพวกนี้มักจะได้แก่พวกเศษอาหารจากห้องครัว เศษพืชผักผลไม้ มีปริมาณความชื้นสูง ถ้าปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการเนาเปื่อย มีกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นเหตุรำคาญได้
2. ขยะแห้ง หมายถึง ขยะพวกสารวัตถุที่ย่อยสลายตัวไม่ได้หรือย่อยสลายด้วยยากมาก แต่อาจจะเป็นพวกที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือติดไฟได้หรือไม่ก็ได้ก็ได้ ขยะพวกนี้ ได้แก่ พวกกระดาษ แก้ว กระจก ไม้ โลหะ ฯลฯ
3. ขี้เถ้า ได้แก่ พวกกากเชื้อเพลิงจากการใช้ถ่าน ถ่านหิน แกลบ ฟืน หรือแม้แต่น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในโรงงานต่าง ๆ
4. ซากสัตว์ โดยเฉพาะซากสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โค กระบือ ม้า หมู แพะ ฯลฯ ในเมืองใหญ่ ๆ มักจะเป็นปัญหามากถ้าไม่มีที่กำจัดพวกซากสัตว์
5. ขยะจากถนน มักจะเป็นพวกวัตถุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ถนน เช่น พวกฝุ่นละออง กรวด ทราวย อิฐ หิน ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ ฯลฯ
6. ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ สิ่งปฏิภูลที่เป็นของแข็งอันเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมักจะมีปริมาณมากในวันหนึ่ง ๆ บางชนิดมีอันตรายสูง บางชนิดมีกลิ่นเหม็นรุนแรง ซึ่งถ้าไม่รวบรวมและกำจัดให้ถูกต้องจะก่อให้เกิดปัญหาของชุมชนได้

2.1.6.3 ผลเสียของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นหากไม่มีการจัดเก็บ และกำจัดอย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาดังนี้คือ (พิชิต สกกุลพราหมณ์. 2524 : 197-198)

1. มลภาวะ ขยะเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของชุมชนเกิดภาวะ หรือต้องเสื่อมภาวะที่ดีไป เช่น ทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ เป็นต้น

2. แหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลง นอกจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ทำให้เกิดโรคจะให้อินทรีย์วัตถุเป็นสารอาหาร ทำให้ขยะเกิดการย่อยสลายได้แล้ว ในขยะอาจจะมีเชื้อที่ทำให้เกิดโรคบางชนิดปะปนมาด้วย

3. การเสี่ยงต่อสุขภาพ ชุมชนที่ขาดการกำจัดขยะที่ดี และถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางสุขาภิบาล จะทำให้ประชาชนในชุมชนนั้นเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ ได้โดยง่าย

4. การสูญเสียทางเศรษฐกิจ นอกจากชุมชนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการกำจัดขยะเป็นประจำแล้ว การกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องสูญเสียเศรษฐกิจด้านอื่น ๆ ตามมาอีกด้วย

5. ทำให้ชุมชนขาดความสง่างาม การเก็บรวบรวม และกำจัดขยะที่ดีและถูกต้องจะช่วยทำให้ชุมชนนั้นเกิดความสง่างาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และความน่าดูอันสอดคล้องถึงความเจริญ และวัฒนธรรมของชุมชนนั้น

6. เป็นเหตุรำคาญ ขยะมักจะก่อให้เกิดเป็นเหตุรำคาญแก่ประชาชนได้ เช่น กลิ่นเหม็นซึ่งเกิดจากการเน่าเปื่อย หรือการสลายตัวของขยะ

สรุปได้ว่าปัญหามลพิษขยะมูลฝอยนับว่าเป็นปัญหาสำคัญเพราะปัญหามลพิษขยะมูลฝอยจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคและสิ่งนำโรคต่าง ๆ

2.2 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

2.2.1 ความหมายของความตระหนัก

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า ความตระหนัก ไว้แตกต่างกันดังนี้

ประกาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 4) ได้กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง การที่บุคคลนึกคิดได้หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่าสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่ง หรือสถานที่หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามีหรือการได้ถูกคิดถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้ หรือระลึกได้ถึงลักษณะบางอย่างของสิ่งนั้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 24) ให้ความหมาย ความตระหนัก ว่าความตระหนัก หมายถึง ความรู้ตัวอยู่แล้ว คือการที่รู้ที่อยู่สิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้รายละเอียดต่อแก่

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 133) กล่าวถึงความหมายของความตระหนักไว้ว่าเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้แต่ความตระหนักนั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ความตระหนัก หมายถึง ความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจ

เสนห์ พบพาน (2528 : 14) ได้สรุปความตระหนักไว้ว่า เป็นการแสดงออกมาซึ่งความรู้สึก ความสำนึก ความคิดเห็นหรือการรับรู้ต่อเหตุการณ์หนึ่งด้วยการพูด การเขียนหรืออื่น ๆ โดยอาศัย ระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรม นั้น ๆ กล่าวคือ เมื่อมีสิ่งเร้ามากกระตุ้นจึงเกิดความตระหนัก

ชอบ ชื่นชอบชม (2535 : 16) ได้สรุปความหมาย ความตระหนักไว้ว่า เป็นสภาวะทาง จิตใจเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ ต่อสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์ หนึ่งด้วยการพูด เขียน หรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในชุมชน หรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

บรรชัย สืบสังข์ (2535 : 28) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่า หมายถึง การรับรู้ ความสำคัญ การถูกคิดถึงปัญหา รวมทั้งผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

สมศักดิ์ แวพานิช (2538 : 16) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่าเป็นสภาวะทาง จิตใจ ที่เกี่ยวกับ ความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ ต่อสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใด เหตุการณ์ หนึ่งด้วยคำพูด เขียน หรืออื่น ๆ โดยอาศัยเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อม ในสังคมหรือ สิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้นหรือ อาจจะกล่าวได้ว่า ความตระหนัก นั้นมีความหมายเหมือนกับความสำนึกนั่นเอง

Nelson (1965 : 308) ได้กล่าวถึงความตระหนักว่า ความตระหนักเป็นสภาวะที่บุคคลได้ รับความรู้หรือประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วมีการประเมินค่าและตระหนักถึงความสำคัญที่ตนเองมีต่อ สิ่งนั้น ๆ ซึ่งเป็นเรื่องของสภาวะตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้น

Good (1973 : 54) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่า เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงการ เกิดความรู้ของบุคคลที่เกิดจากการได้รับแรงกระตุ้นจากสิ่งเร้า หรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึก รับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นซึ่งมีความหมายเหมือนกับความสำนึก

นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวข้องกับความตระหนักไว้หลายลักษณะกับ บุคคลที่แตกต่างกันได้แก่

วันพร ผลวัลย์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้ ความตระหนักของครู มัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก” ผลการวิจัย พบว่า ครูมัธยมศึกษาในพื้นที่ดังกล่าว มีความรู้เรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากโครงการ พัฒนาจากฝั่งทะเลตะวันออก ในระดับปานกลาง และพบว่าครูที่สอนในหมวดวิชาที่ต่างกันจะมีความรู้แตกต่างกัน ส่วนครูที่มีอายุ วุฒิ และจำนวนปีที่สอนต่างกัน มีความรู้ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้าน ความตระหนักต่อปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าครูที่มีอายุ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จ หมวดวิชาที่สอน จำนวนปีที่สอนต่างกัน ไม่มีผลต่อความแตกต่างในคะแนนความตระหนัก

ดารณี อภรณ์พัฒนา (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนัก ของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาเฉพาะกรณีองค์ พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม” โดยเก็บข้อมูลจากประชาชนในเขตอำเภอเมือง อำเภอนครชัยศรี และอำเภอดอนตูม พบว่าตัวแปรทางด้านรายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา จำนวนครั้งที่เข้าไปใน แหล่งศิลปกรรมในรอบ 1 ปี และพฤติกรรมการรับข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้และ ความตระหนักรวมทั้งด้านความรู้และความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศิลปกรรมในท้องถิ่นมีความสัมพันธ์กันในทางบวก กษานันท์ ไม่นุญตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคณีย์ กายสอน (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง "ความรู้ ความตระหนัก ของครูสอน วิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม : เขตการศึกษา 1,5 และ กรุงเทพมหานคร" โดยเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม พบว่าครูสอนวิชาช่าง อุตสาหกรรมมีความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรมใน ระดับปานกลาง ความรู้และความตระหนักของครูสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กันทาง บวก

สุรินทร์ หลักแหลม (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความรู้ ความตระหนักและการ มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สข.) ในกรุงเทพมหานคร" ผลการวิจัยพบว่า สมาชิกสภาเขตมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางและ สมาชิกสภาเขตที่มีอายุ ระดับการศึกษา และการติดตามเหตุการณ์ข่าวสารมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับการ แก้ไขปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต พบว่าไม่ขึ้นกับตัวแปรด้านเพศ อายุ อาชีพเดิม ระดับการศึกษา เขตที่รับผิดชอบ และการติดตามเหตุการณ์เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

วินัย บำรุงกิจ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความรู้และความตระหนักต่อ ภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนตำรวจนครบาล" พบว่านักเรียน พลตำรวจส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และนักเรียน พลตำรวจมีความตระหนักเกี่ยวกับภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับสูง นอกจากนี้ยังพบว่าความรู้ กับความตระหนักต่อภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก และเป็นไปในทิศทาง เดียวกัน

วรรณฯ ศรีเพ็ชรพร (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลุ่มภาคกลาง" ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่มีเพศ ระดับการศึกษา อายุ ประสบการณ์การสอนสิ่งแวดล้อม และสถานที่ตั้งวิทยาเขต แตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ครุปรกรณ์ ละเอียดอ่อน (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาชั้นปีที่ 3 ในสถาบัน ราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์" ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาในสถาบันราชภัฏกลุ่ม รัตนโกสินทร์มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อ เปรียบเทียบตามตัวแปรเพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสม ทั้งโดยภาพรวมและ รายด้านพบว่าไม่แตกต่างกัน

ไพฑูรย์ พิมดี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษ อุตสาหกรรมของพนักงานการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและ ชุมชน" ได้ทำการเก็บข้อมูลจากพนักงานนิคมอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ และประชาชน ผลการ วิจัยพบว่า พนักงานนิคมอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและชุมชนมีความตระหนัก เกี่ยวกับมลพิษอุตสาหกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรระดับการศึกษา และสาขาที่สำเร็จการศึกษาโดยภาพรวมแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาตัวแปรเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงานในนิคมอุตสาหกรรมโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาแล้วสามารถจะสรุปได้ว่า ความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ความรู้จักคิด หรือการเกิดรู้สึกผิดชอบหรือมีความสำนึกต่อเรื่องนั้น ๆ และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทำการวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมใน 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง และปัญหามลพิษขยะมูลฝอย

2.2.2 การวัดความตระหนัก

ความตระหนักเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้สำนึกว่ามีสิ่งนั้นอยู่ จำแนกรับรู้ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้นการที่จะทำการวัด และการประเมินผลการใช้ จึงต้องมีหลักการและวิธีการ ตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้ และอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้สึกและอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกัน ซึ่งได้นำมากล่าวดังนี้ (ชวาล แพรัตกุล. 2506 : 201-225)

1. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างคำถามและมีคำตอบให้เลือกเหมือน ๆ กัน แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อน เรียงลำดับก่อนหลังไว้เป็นอย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพในการตอบมาก ๆ และคำถามต้องเป็นไปตามโอกาสอำนวย
2. แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดเปิด หรือปิดหรือแบบผสมก็ได้
3. แบบตรวจสอบรายการ (Check list) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่าเห็นด้วยไม่เห็นด้วย หรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบหรือเลือกว่าใช่-ไม่ใช่ก็ได้
4. มาตรฐานวัดอันดับคุณภาพ (Rating scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้มว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น
5. การใช้ความหมายภาษา (Semantic differential technique : S.D.) เทคนิคการวัดโดยใช้ความหมายของภาษาของ ชาลส์ ออสทูล เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากชนิดหนึ่ง เครื่องมือวัดชนิดนี้จะประกอบด้วยเรื่องซึ่งถือเป็น "สัปดาห์" และมักจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ ประกอบสัปดาห์นั้นหลาย ๆ คู่ แต่ละคู่จะมี 2 ขั้ว ช่องห่างระหว่าง 2 ขั้วนี้ บ่งด้วยตัวเลข ถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นมาก

สวัสดี ประทุมราช (อ้างใน เอื้อน วิเศษไชย. 2534 : 47) ที่กล่าวว่า "การวัดความตระหนัก ควรใช้แบบสเกลความต่อเนื่อง (Rating-scale) ของ Likert" ซึ่งสอดคล้องกับ บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530 : 106) ได้กล่าวว่า "เทคนิคของ Likert มีจุดเด่น คือ สามารถใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสมสามารถที่จะดัดแปลงนำมาใช้วัดลักษณะต่าง ๆ ทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ได้"

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความตระหนักโดยมีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่องแบบประมาณค่า 5 ระดับของ Likert (Likert's scale) คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ซึ่งเพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ผู้วิจัยนำเสนอหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ลพบุรี, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง และอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 13,556 คน จำนวน 132 โรงเรียน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ลพบุรี, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง และอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 375 คน จำนวน 54 โรงเรียน จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตารางของ Robert V. Krejcie and Early W. Morgan (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540 : 106-107) โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 จังหวัดในเขตการศึกษา 6 ซึ่งมี 7 จังหวัด ประกอบด้วยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ลพบุรี, ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง และอุทัยธานี

ขั้นที่ 2 ในแต่ละจังหวัดแบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่มโดยใช้พื้นที่ตั้งโรงเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง โดยแบ่งเป็นในเขตอำเภอเมืองและนอกเขตอำเภอเมือง

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนของแต่ละจังหวัดที่อยู่ในแต่ละกลุ่มมาร้อยละ 20 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก

ขั้นที่ 4 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 2 โดยเทียบสัดส่วนจากประชากรที่เป็นนักเรียนในโรงเรียนที่สุ่มได้ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 375 คน แต่ละโรงเรียนจะได้กลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนจำแนกตามพื้นที่ตั้งโรงเรียนและจังหวัด

โรงเรียน	พื้นที่ตั้งโรงเรียน				
	ในเขตอำเภอเมือง		นอกเขตอำเภอเมือง		
	ประชากร (คน)	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน)	อำเภอ	ประชากร (คน)	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
จังหวัดอุทัยธานี					
1. อุทัยวิทยาคม	214	16			
2.สว่างอารมณ์วิทยาคม			สว่างอารมณ์	98	7
3. ลานสักวิทยา			ลานสัก	200	15
4. ทักษิณอนุสรณ์			ทัพทัน	175	13
จังหวัดอ่างทอง					
5. สตรีอ่างทอง	219	16			
6. วิเศษไชยชาญ"ตันติวิทยากุมิ"			วิเศษชัยชาญ	167	12
7. โพธิ์ทองวิทยาคม			โพธิ์ทอง	50	4
จังหวัดสิงห์บุรี					
8. สิงห์บุรี	449	33			
9. อินทร์บุรี			อินทร์บุรี	164	12
10. ค่ายบางระจันวิทยา			ค่ายบางระจัน	96	7
จังหวัดชัยนาท					
11. ชัยนาทพิทยาคม	278	20			
12. ศรีสมอสรวิทยา			วัดสิงห์	47	3
13. หันคาราษฎรรังสฤกษ์			หันคา	56	4
จังหวัดลพบุรี					
14. พิบูลวิทยาลัย	507	37			
15. บ้านหมี่วิทยา			บ้านหมี่	178	13
16. ยางรากวิทยา			โคกเจริญ	50	4
17. ทำวุ้งวิทยาการ			ทำวุ้ง	83	6
18. โลกสำโรงวิทยา			โคกสำโรง	249	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

โรงเรียน	พื้นที่ตั้งโรงเรียน				
	ในเขตอำเภอเมือง		นอกเขตอำเภอเมือง		
	ประชากร (คน)	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน)	อำเภอ	ประชากร (คน)	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
จังหวัดสระบุรี					
19. สระบุรีวิทยาคม	463	34			
20. มวกเหล็กวิทยา			มวกเหล็ก	135	10
21. พุแควิทยา			เฉลิมพระเกียรติ	169	12
22. เสาไห้ "วิมลวิทยานุกูล"			เสาไห้	301	22
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา					
23. จอมสุรางค์อุปถัมภ์	321	24			
24. บางซ้ายวิทยาคม			บางซ้าย	95	7
25. ผักไห้ "สุทธาประมุข"			ผักไห้	66	5
26. ท่าหลวงวิทยานุกูล			ท่าเรือ	94	7
27. ลาดบัวหลวงไพโรจน์วิทยา			ลาดบัวหลวง	71	5
28. เสนา "เสนาประสิทธิ์"			เสนา	127	9
รวม	2,451	179		2,671	196

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นชุดคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check list) ตามเกี่ยวกับเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน พื้นที่ตั้งโรงเรียน

ตอนที่ 2 เป็นชุดของคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่องแบบประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert (Likert's scale) เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. มลพิษทางน้ำ
2. มลพิษทางอากาศ
3. มลพิษทางเสียง
4. มลพิษขยะมูลฝอย

3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจากงานวิจัย หนังสือ เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2. ศึกษาจากงานวิจัย หนังสือ เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ, ปัญหามลพิษทางอากาศ, ปัญหามลพิษทางเสียง และปัญหามลพิษขยะมูลฝอย โดยกำหนดขอบเขตของการวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน ดังกล่าวออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ วัดความตระหนักเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมผลกระทบที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยลักษณะข้อคำถามที่สร้างขึ้นประกอบด้วยข้อความเชิงนิมมาน (Positive) และเชิงนิเสธ (Negative) โดยมีลักษณะการตอบเป็นสเกลความต่อเนื่อง (Rating scale) ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แสดงความคิดเห็นต่อข้อคำถามแต่ละข้อโดยแบ่งความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะและเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามแต่ละลักษณะ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนข้อความเชิงนิมมานและเชิงนิเสธจำแนกตาม

ความคิดเห็น

ความคิดเห็น	คะแนน	
	เชิงนิมมาน	เชิงนิเสธ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างข้อความเพื่อวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ด้านละ 15 ข้อ รวมทั้งหมด 60 ข้อ

3. นำแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณเพื่อพิจารณาตรวจสอบตลอดจนวิจารณ์ แก้ไขเพิ่มเติม โดยมีรายนามผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

1. อาจารย์ไพฑูรย์ พิมพ์ดี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์พนิดา บินต์่วน
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล
3. อาจารย์กฤษณา จินดา
โรงเรียนพรหมมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี

4. ทำการปรับปรุงและแก้ไขตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ

5. นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) โดยวัดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน นำมาหาคูณภาพแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 2 โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ดังนี้

1. ทำอำนาจจำแนกของข้อความในแบบวัดความตระหนักโดยวิธีวิเคราะห์รายข้อโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับแบบ Pearson Product Moment (r_{xy}) (ลิ้น สหายยศ. 2538 : 85)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.1)$$

กำหนดให้ r_{xy}	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
X	แทน คะแนนรายข้อ
Y	แทน คะแนนรวม
N	แทน จำนวนผู้ตอบ

เลือกข้อความที่มีอำนาจจำแนกดี ด้านละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่มีค่าตั้งแต่ 0.66-0.89 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ข้อค่านามเชิงนิมาม (ทางบวก) 18 ข้อ คือ ข้อ 4, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 20, 22, 25, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 39

1.2 ข้อคำถามเชิงนิเสธ (ทางลบ) 22 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 40

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความตระหนักรายด้านและทั้งฉบับ โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha coefficient) ของ Cronbach (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 169)

$$r_\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right] \quad (3.2)$$

กำหนดให้ r_α แทน ค่าความเชื่อมั่น
 $\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนของ
 ข้อคำถามแต่ละข้อ
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบวัด
 ทั้งฉบับ
 K แทน จำนวนผู้ตอบ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความตระหนักได้ดังนี้

ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.84
ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.87
ด้านปัญหามลพิษทางเสียง	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.88
ด้านปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.88
รวม	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังถึงสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดแต่ละจังหวัด ในเขตการศึกษา 6 เพื่อขออนุญาตและความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนในเขตการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการขอความร่วมมือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การส่งและการรับคืนแบบสอบถามผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์พร้อมทั้งแจ้งกำหนดวันส่งคืนแบบสอบถาม

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ 2544 ได้แบบวัดคืนทุกฉบับรวมเป็น 375 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบวัดคะแนนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows จากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมพบว่ามีความบางข้อ นักเรียนบางคนไม่ตอบจึงทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลบางตัวแปรไม่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่ครบ 375 คน โดยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย

2. วิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) (กานดา พูนลาภทวี. 2530 : 71)

ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

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

(3.3)

กำหนดให้ \bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ยของความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
n	แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน คะแนนแต่ละตัว
$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.4)$$

กำหนดให้ S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
 n แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของข้อมูลแต่ละจำนวนยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของข้อมูลแต่ละจำนวน

3. แปลความหมายระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกณฑ์ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา

สิ่งแวดล้อม	
ค่าเฉลี่ย	ระดับความตระหนัก
4.50-5.00	สูงมาก
3.50-4.49	สูง
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	ต่ำ
1.00-1.49	ต่ำมาก

4. วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยดำเนินการดังนี้

4.1 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา แผนการเรียน พื้นที่ตั้งโรงเรียน ทั้งรายด้านและภาพรวมโดยทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี t-test โดยมีขั้นตอนดังนี้

- เมื่อความแปรปรวนไม่เท่ากัน

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

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

\bar{X}_1	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
\bar{X}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
n_1	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
S_1^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
S_2^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

4.2 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม ต่างกันด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) (ลัทธิ สายยศ. 2538 : 113)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}; df = k - 1, N - k \quad (3.8)$$

กำหนดให้ F	แทน อัตราส่วนความแปรปรวน
MS_B	แทน ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม
MS_W	แทน ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบนระหว่างในกลุ่ม
df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแล้วไม่พบความแตกต่างจึงไม่ทำ Multiple comparison test



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 โดยการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละของแต่ละตัวแปร แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบายดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

1. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำ
2. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศ
3. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียง
4. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษขยะมูลฝอย

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการคำนวณหาค่าเฉลี่ย หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์ จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบ ค่าเฉลี่ยด้วย t-test แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกันใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3-4.8

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ในเขตการศึกษา 6

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา
เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

สภาพภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	155	41.3
หญิง	220	58.7
2. อาชีพบิดา		
รับราชการ	121	32.3
ไม่รับราชการ	254	67.6
3. อาชีพมารดา		
รับราชการ	92	24.5
ไม่รับราชการ	283	75.5
4. เกรดเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.00	62	16.5
2.00 - 2.99	213	56.8
3.00 ขึ้นไป	100	26.7
5. แผนการเรียน		
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	262	69.9
ภาษาอังกฤษ - (คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ)	113	30.1
6. พื้นที่ตั้งโรงเรียน		
ในอำเภอเมือง	179	47.7
นอกอำเภอเมือง	196	52.3
รวม	375	100

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เป็น
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 58.7 ส่วนเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 41.3 ส่วนใหญ่
บิดาและมารดามีอาชีพ ไม่รับราชการ คิดเป็นร้อยละ 67.6 และ 75.5 ตามลำดับ ส่วนบิดาและมารดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่รับราชการ คิดเป็นร้อยละ 32.3 และ 24.5 ตามลำดับ ในด้านเกรดเฉลี่ยสะสมนักเรียนส่วนใหญ่ มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.00-2.99 คิดเป็นร้อยละ 56.8 และนักเรียนส่วนน้อยมีเกรดเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 0.00-1.99 คิดเป็นร้อยละ 16.5 ส่วนในด้านแผนการเรียนนักเรียนส่วนใหญ่เรียน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 69.9 และแผนการเรียนภาษาอังกฤษ- (คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละ 30.1 ส่วนพื้นที่ตั้งโรงเรียนนักเรียน ส่วนใหญ่อยู่นอกอำเภอเมือง คิดเป็นร้อยละ 52.3 และในอำเภอเมือง คิดเป็นร้อยละ 47.7

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความตระหนัก และลำดับที่ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6

ด้าน	n	\bar{X}	S	ระดับความตระหนัก	ลำดับที่
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	366	4.24	0.50	สูง	1
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	372	3.90	0.66	สูง	4
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	370	4.00	0.60	สูง	3
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	364	4.01	0.52	สูง	2
รวม	352	4.04	0.49	สูง	-

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษขยะมูลฝอยและภาพรวมในระดับสูง เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อย เป็นดังนี้

1. ปัญหามลพิษทางน้ำ
2. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษทางเสียง
4. ปัญหามลพิษทางอากาศ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ
อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเพศแตกต่างกัน

ด้าน	เพศ	n	\bar{X}	S	t	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	ชาย	153	4.30	0.47	2.20*	0.02
	หญิง	213	4.19	0.50		
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	ชาย	154	4.01	0.67	2.73*	0.00
	หญิง	218	3.82	0.64		
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	ชาย	154	4.05	0.62	1.48	0.13
	หญิง	216	3.96	0.58		
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	ชาย	150	4.07	0.48	2.02*	0.04
	หญิง	214	3.96	0.53		
รวม	ชาย	149	4.10	0.51	2.98*	0.00
	หญิง	203	3.94	0.50		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มี
เพศแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเพศชายมีความตระหนักสูงกว่าเพศหญิง ยกเว้นปัญหามลพิษ
ทางเสียงที่มีความตระหนักไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่บิดามีอาชีพแตกต่างกัน

ด้าน	อาชีพบิดา	n	\bar{X}	S	t	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	รับราชการ	118	4.29	0.57	1.31	0.18
	ไม่รับราชการ	248	4.21	0.45		
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	รับราชการ	120	3.99	0.66	1.93	0.05
	ไม่รับราชการ	252	3.85	0.66		
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	รับราชการ	120	4.10	0.59	2.26*	0.02
	ไม่รับราชการ	250	3.95	0.60		
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	รับราชการ	116	4.06	0.47	1.46	0.14
	ไม่รับราชการ	248	3.98	0.53		
รวม	รับราชการ	112	4.09	0.51	2.12*	0.03
	ไม่รับราชการ	240	3.97	0.51		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่บิดามีอาชีพแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95% ยกเว้นปัญหามลพิษทางเสียงและภาพรวมมีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่บิดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่บิดามีอาชีพไม่รับราชการ

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มารดามีอาชีพแตกต่างกัน

ด้าน	อาชีพมารดา	n	\bar{X}	S	t	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	รับราชการ	90	4.39	0.51	3.53*	0.00
	ไม่รับราชการ	276	4.18	0.48		
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	รับราชการ	92	4.19	0.62	5.12*	0.00
	ไม่รับราชการ	280	3.80	0.64		
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	รับราชการ	92	4.25	0.47	5.58*	0.00
	ไม่รับราชการ	278	3.91	0.61		
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	รับราชการ	87	4.22	0.42	5.15*	0.00
	ไม่รับราชการ	277	3.93	0.52		
รวม	รับราชการ	85	4.27	0.45	5.95*	0.00
	ไม่รับราชการ	267	3.92	0.50		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มารดามีอาชีพแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มารดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่มารดามีอาชีพไม่รับราชการ

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เรียนแผนการเรียนแตกต่างกัน

ด้าน	แผนการเรียน	n	\bar{X}	S	t	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	254	4.26	0.49	1.14	0.25
	ภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ)	112	4.19	0.51		
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	259	3.94	0.59	1.82	0.07
	ภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ)	113	3.79	0.78		
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	260	4.08	0.52	3.85*	0.00
	ภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ)	110	3.79	0.72		
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	251	4.05	0.50	2.72*	0.00
	ภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ)	113	3.89	0.54		
รวม	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	243	4.06	0.46	2.77*	0.00
	ภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ)	109	3.88	0.59		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เรียนแผนการเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์ ฯลฯ) ยกเว้นปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ มีความตระหนักไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกัน

ด้าน	พื้นที่ตั้งโรงเรียน	n	\bar{X}	S	t	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	ในอำเภอเมือง	176	4.39	0.39	6.17*	0.00
	นอกอำเภอเมือง	190	4.09	0.53		
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	ในอำเภอเมือง	178	4.10	0.55	5.93*	0.00
	นอกอำเภอเมือง	194	3.71	0.70		
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	ในอำเภอเมือง	179	4.12	0.53	3.82*	0.00
	นอกอำเภอเมือง	191	3.88	0.64		
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	ในอำเภอเมือง	178	4.10	0.46	3.76*	0.00
	นอกอำเภอเมือง	186	3.90	0.54		
รวม	ในอำเภอเมือง	174	4.15	0.43	5.43*	0.00
	นอกอำเภอเมือง	178	3.87	0.54		

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้าน และภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนนอกอำเภอเมือง

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ					
Between Groups	2	0.36	0.18	0.73	0.48
Within Groups	363	90.05	0.24		
Total	365	90.41			
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ					
Between Groups	2	1.34	0.67	1.53	0.21
Within Groups	369	161.95	0.43		
Total	371	163.29			
3. ปัญหามลพิษทางเสียง					
Between Groups	2	0.02	0.01	0.03	0.96
Within Groups	367	134.63	0.367		
Total	369	134.66			
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย					
Between Groups	2	1.38	0.69	2.56	0.08
Within Groups	361	95.94	0.26		
Total	363	97.32			
รวม					
Between Groups	2	0.52	0.26	0.98	0.37
Within Groups	349	92.85	0.26		
Total	351	93.37			

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95%

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2543 ใน 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง และปัญหามลพิษขยะมูลฝอย โดยมีขั้นตอนในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 13,556 คน จาก 132 โรงเรียน ในการทำวิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Robert V.Krejcie and Early W.Morgan โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

- ขั้นที่ 1 จังหวัดในเขตการศึกษา 6 มี 7 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง และอุทัยธานี
- ขั้นที่ 2 ในแต่ละจังหวัดแบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่มโดยใช้พื้นที่ตั้งโรงเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งโดยแบ่งเป็นในอำเภอเมืองและนอกอำเภอเมือง
- ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนของแต่ละจังหวัดที่อยู่ในแต่ละกลุ่มมาร้อยละ 20 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก
- ขั้นที่ 4 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 3 โดยเทียบสัดส่วนจากประชากรที่เป็นนักเรียนในโรงเรียนที่สุ่มได้ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 375 คน แต่ละโรงเรียนจะได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง และปัญหามลพิษขยะมูลฝอย แบบวัดความตระหนักแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัดความตระหนัก

ตอนที่ 2 แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย ด้านละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความตระหนักแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านสิ่งแวดล้อมและทางด้านวัดผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจวิจารณ์แก้ไขเพิ่มเติมแล้วนำแบบวัดความตระหนักที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน แล้วนำแบบวัดความตระหนักเฉพาะตอนที่ 2 คัดเลือกแบบวัดความตระหนักเฉพาะที่มีอำนาจจำแนกดีด้านละ 10 ข้อ 4 ด้าน รวม 40 ข้อโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่มีค่าตั้งแต่ 0.66-0.89 แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่คัดเลือกไว้เป็นรายด้านและทั้งฉบับ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.84
ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.87
ด้านปัญหามลพิษทางเสียง	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.88
ด้านปัญหามลพิษขยะมูลฝอย	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.88
รวม	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.92

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอหนังสือจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบังถึงสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา 6 เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนในเขตการศึกษา 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการขอความร่วมมือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งและรับคืนแบบวัดความตระหนักคืนทุกฉบับรวมเป็นจำนวน 375 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบวัดความตระหนักได้ทั้งหมด ผู้วิจัยทำการตรวจให้คะแนนและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย

2. วิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายด้านและภาพรวมแล้วแปลความหมายระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยดำเนินการดังนี้

3.1 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา

แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน ทั้งรายด้านและภาพรวมโดยทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี t -test แบบค่าเฉลี่ยซึ่งอิงกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน

3.2 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันในด้านเกรดเฉลี่ยสะสมด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

5.1.6 ผลการวิจัย

การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมในระดับสูง

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเพศแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเพศชายมีความตระหนักสูงกว่าเพศหญิง ยกเว้นปัญหามลพิษทางเสียงที่นักเรียนเพศชายและนักเรียนเพศหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่บิดามีอาชีพแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นปัญหามลพิษทางเสียงและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่บิดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่บิดามีอาชีพไม่รับราชการ

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพมารดาแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มารดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่มารดามีอาชีพไม่รับราชการ

2.4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.5 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีแผนการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น, ฯลฯ) ยกเว้นปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ที่นักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น, ฯลฯ) มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2.6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและ ภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนนอกอำเภอเมือง

5.2 การอภิปรายผล

จากการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญที่ควรจะนำมาอภิปรายดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย และภาพรวมอยู่ในระดับสูง และเมื่อพิจารณาจำแนกแต่ละตัวแปร ได้แก่ เพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูงทั้งนี้อาจเป็นเพราะในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน เป็นปัญหาที่รุนแรงและส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์มากและเป็นปัญหาที่สมควรดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วนทำให้เกิดการตื่นตัวในการศึกษารายละเอียดและให้ความสำคัญต่อปัญหาดังกล่าวมากขึ้นประกอบกับในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้มีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้านไว้ในรายวิชาบังคับแกนและวิชาเลือกเสรีจึงทำให้นักเรียนได้ทราบถึงสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และในปัจจุบันได้มีข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังที่ กัญญา สุวรรณแสง (2532 : 81) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของสื่อมวลชนว่า สื่อมวลชนได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ภาพยนต์ และแม้กระทั่งเพื่อนมีอิทธิพลต่อความคิด ความสนใจ ความรู้ ความตระหนัก เจตคติ ค่านิยม และประสบการณ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของเสนห์ พบพาน (2528 : ข) ที่พบว่าการนำเสนอและการเปิดรับสื่อมวลชนไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม จากเหตุดังกล่าวจึงมีผลทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับสูง

2. จากการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่แตกต่างกันด้านเพศ อาชีพบิดา อาชีพมารดา แผนการเรียน และพื้นที่ตั้งโรงเรียน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันนั้นคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเพศแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นปัญหามลพิษทางเสียง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กฤษณา แสงเจริญ (2542 : 77) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการอบรมเลี้ยงดูและการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพบิดาและอาชีพมารดาแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพบิดามีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย ไม่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่บิดาหรือมารดามีอาชีพรับราชการมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่าบิดาหรือมารดามีอาชีพไม่รับราชการ ทั้งนี้เพราะอาจเนื่องมาจากบิดาหรือมารดา ที่มีอาชีพรับราชการได้นั้นก็ต้องมีระดับความรู้ระดับการศึกษาสูงเพียงพอที่จะประกอบอาชีพ รับราชการ จากความรู้ที่มีย่อมนำไปสู่การอบรมเลี้ยงดูที่ดี ทำให้เด็กมีพฤติกรรมดีตามมาซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของถวัลย์ ยิ้มแย้ม (2540 : 85) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับราชการและ พนักงานรัฐวิสาหกิจเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์แม่น้ำเพชรบุรีในระดับสูงสุด ซึ่งผลงาน วิจัยของวินัย บำรุงกิจ (2535 : ก-ข) พบว่านักเรียนพลตำรวจที่มีอาชีพมารดาแตกต่างกันมี ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งเหตุดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีอาชีพบิดาและอาชีพมารดาแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีแผนการเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ โดยแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น, ฯลฯ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ได้เรียนรายวิชาที่สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่าแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-(คณิตศาสตร์, ฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น, ฯลฯ)

ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนอยู่ในอำเภอเมืองมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่อยู่นอกอำเภอเมืองทั้งนี้อาจเนื่องจากนักเรียนที่พื้นที่ตั้งโรงเรียนในอำเภอเมืองได้ผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่มีพื้นที่ตั้งนอกอำเภอเมือง และนักเรียนที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนในอำเภอเมืองได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนนอกอำเภอเมือง จากวิทยุ โทรทัศน์ หรืออินเทอร์เน็ต ซึ่ง วรณิ จงศักดิ์สวัสดิ์ (2536 : 124) ได้กล่าวว่า การนำเสนอข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องผลกระทบต่อปัญหาที่มีต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตของประชาชน ผลกระทบที่มีต่อสังคมและเศรษฐกิจของชาติอาจมีผลทำให้ผู้รับข่าวสารเกิดความผูกพันหรือเกิดความวิตกกังวลในปัญหาที่จะกระทบต่อผู้รับสาร อันมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลในที่สุด จากผลการศึกษาของวิชาญ มณีโชติ (2535 : 73) ที่พบว่า การได้รับข่าวสารจากแหล่งภายนอกมีผลต่อพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนทั้งพฤติกรรมจริงและพฤติกรรมคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีพื้นที่ตั้งโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

3. เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและภาพรวมไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ คุรุภัณฑ์ ละเอียดอ่อน (2542 : 58) ว่านักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้รับความรู้ เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ และจากประสบการณ์ของนักเรียนหรือจากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น รายการสารคดีทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร ดังคำกล่าวของปิยวรรณ แสงสว่าง และสุพัฒน์ ชวนสนธิ (2540 : 362) ว่าการเผยแพร่ความรู้และกระตุ้นถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องอย่างเป็นระบบเป็นสิ่งที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ จะต้องทำทุกขณะที่มีโอกาส เพื่อประชาชนส่วนใหญ่จะได้ตระหนักและเห็นความสำคัญ ให้ระมัดระวังและหาทางป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นเพราะสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีทันใดแต่จะเป็นสะสมปัญหาไปเรื่อย ๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน ให้มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางในการที่ครูได้สร้างความตระหนักหรือจิตสำนึกให้กับนักเรียน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยที่เกี่ยวกับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ในระดับอื่น ๆ และเขตการศึกษาอื่น ๆ เพื่อจะได้ทราบว่าความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่
2. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น ครู หรือประชาชนทั่วไป

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2538. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มปท.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2538. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. [online]. Available : <http://www.moste.go.th/engmost/%23env/Title2.html>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2521. ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : รุ่งสาส์น.
- กานดา พูนลาภทวี. 2530. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- ครุปรกรณ์ ละเอียดอ่อน. 2542. "ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชวาล เพ็ชรกุล. 2526. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชอบ ชื่นชอบชม. 2535. "ความรู้ และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชนบทกรณีศึกษา : จังหวัดนนทบุรี." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2525. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ดารณี อภรณ์พัฒนา. 2533. "ความรู้ และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาเฉพาะกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนนทบุรี." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2537. มลพิษอากาศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บรรชัย สืบสังข์. 2535. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตเทศบาลขอนแก่น." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาการพัฒนาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญเชิด ภิญโญนันต์พงษ์. 2523. การวัดผลและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : การพิมพ์พระนคร.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2530. สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520. ทศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิชิต สกุลพราหมณ์ และคณะ. 2515. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชิต สกุลพราหมณ์. 2542. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สามมิตร.

- ไพฑูรย์ พิมพ์. 2542. "ความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษอุตสาหกรรมของพนักงานการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและชุมชน." วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. การศึกษากระบวนการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ราตรี ภาว. 2538. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณ ศรีเพ็ชรพร. 2540. "ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลุ่มภาคกลาง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์-อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (เคมี) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วันพร ผลาวัลย์. 2528. "ความรู้ ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยา, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2523. พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์น.
- วินัย บำรุงกิจ. 2535. "ความรู้ และความตระหนักต่อภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนตำรวจนครบาล." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์. 2528. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโลก." เอกสารประกอบการสอนชุดวิชากฎหมายสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมศักดิ์ แวพพานิช. 2538. "ความรู้และความตระหนักของข้าราชการตำรวจชั้นประทวนในกองบังคับการตำรวจนครบาลพระนครเหนือที่มีต่อมลพิษทางอากาศจากยานยนต์ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรินทร์ หลักแหลม. 2535. "ความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สข.) ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เสน่ห์ พบพาน. 2528. "ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประชาชนอำเภอนครหลวง : กรณีศึกษากิจการอุตสาหกรรมในเขตเกษตรกรรม." วิทยานิพนธ์ สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคเนย์ กายสอน. 2534. "ความรู้ และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่อง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม : เขตการศึกษา 1, 5 และ กรุงเทพมหานคร."วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

อาหาร สุฟโปฎก. 2534. "มลพิษทางน้ำและอากาศ." เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา วิชาการการศึกษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. เอกสารอัดสำเนา.

เอื้อน วิเศษไชย. "การศึกษาความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีต่อ สิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10." วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Good, C.V. 1973. **Dictionary of Education**. New York : MC Graw-Hill.

Hortzog, G.B. 1971. "Advanced in Environmental, National Environmental Education Developments." **Forward**. Silver Burdett.

Horton, P.B. and Gerald L. 1960. **The Sociology of Social Problems**. New York : Applento Century Goffs.

Nelson, T. 1965. **Nelson Complete Encyclopedia**. London : Roaltdedge and Kogan Raul.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้เป็นเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

1. ปัญหามลพิษทางน้ำ
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ
3. ปัญหามลพิษทางเสียง
4. ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย

คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย กรุณาตอบตามความคิดเห็นหรือสภาพของท่านด้วยความจริงใจ ขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่ประการใด ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขวัญเรือน ภูนาศ

(นางสาวขวัญเรือน ภูนาศ)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน (.....) ที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ (.....) ชาย (....) หญิง
2. อาชีพบิดา (.....) รับราชการ (....) ไม่รับราชการ
3. อาชีพมารดา (.....) รับราชการ (....) ไม่รับราชการ
4. เกรตเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึง ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
(.....) ต่ำกว่า 2.00
(.....) 2.00 – 2.99
(.....) 3.00 ขึ้นไป
5. แผนการเรียน (.....) วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์
(.....) ภาษาอังกฤษ – (คณิตศาสตร์, ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ)
6. พื้นที่ตั้งโรงเรียน (.....) ในอำเภอเมือง
(.....) นอกอำเภอเมือง

ตอนที่ 2

แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อโดยละเอียดและพิจารณาเลือกตอบโดยทำเครื่องหมาย
ที่ตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของท่านมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	ปัญหามลพิษทางน้ำ					
1	การทิ้งขยะลงในแม่น้ำเป็นสิ่งที่ดีเพราะขยะเป็น อาหารของสัตว์น้ำ					
2	เราสามารถใช้น้ำได้อย่างเสรีเพราะว่าน้ำมี ปริมาณมากมาย					
3	ขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนที่ทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง จะไม่เป็นอันตรายเพราะจะถูกกระแสน้ำพัดพา ออกไปสู่ทะเลได้					
4	ถ้าสภาพแม่น้ำลำคลองถูกทำลายก็จะ ทำลายมนุษย์ด้วย					
5	เมื่อแม่น้ำลำคลองมีสภาพเน่าเสียก็จะทำให้ สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำตายหรือสูญพันธุ์ได้					
6	แม่น้ำในแม่น้ำลำคลองเน่าเสียก็ไม่มีผลต่อสุขภาพ ของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น					
7	การสร้างปอ่บำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม จะช่วยทำให้น้ำเน่าเสียลดน้อยลง					
8	การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำควรเป็น หน้าที่ของคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น					
9	การแก้ปัญหาเน่าเสียให้ได้ผลควรมีระบบ บำบัดน้ำเสียของชุมชน					
10	แม้เจ้าหน้าที่และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การแก้ปัญหาเน่าเสีย จะปฏิบัติหน้าที่อย่าง จริงจังสม่ำเสมอก็ไม่สามารถแก้ปัญหาเน่าเสีย ให้ดีขึ้นได้เลย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ร.	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	ปัญหามลพิษทางอากาศ					
11	รถบรรทุกขนาดใหญ่และรถโดยสารจำนวนมากมีสภาพเครื่องยนต์ชำรุดทรุดโทรมนับเป็นตัวก่อปัญหามลพิษทางอากาศ					
12	การสร้างปล่องควันสูง ๆ สามารถลดความสกปรกของอากาศได้					
13	การเผาไหม้จากโรงงานอุตสาหกรรมทำให้สภาวะอากาศเป็นพิษมากขึ้นกว่าปกติ					
14	การสูดดมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปทุก ๆ วันในปริมาณเล็กน้อยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย					
15	การที่อุณหภูมิโลกสูงขึ้นเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดตามธรรมชาติมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์น้อยมาก					
16	ฝุ่นที่ฟุ้งกระจายอยู่ตามท้องถนนมีปริมาณเล็กน้อยไม่มีอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์					
17	การเผาฟางข้าวริมถนนจะส่งกระทบต่อการขับรถยนต์ของผู้ใช้ถนน					
18	การตรวจสอบสภาพรถยนต์ รถจักรยานยนต์บ่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองเงินโดยไม่จำเป็น					
19	ถึงแม้จะมีผู้ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วอยู่จำนวนหนึ่งก็ไม่มีส่วนช่วยในการลดปัญหามลพิษทางอากาศได้เลย					
20	เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมควรจะต้องตั้งระบบกรองอากาศเพื่อกำจัดของเสียก่อนปล่อยอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ					
	ปัญหามลพิษทางเสียง					
21	การเปิดวิทยุเทป เสียงดังมากในบ้านตนเองก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงต่อบุคคลอื่นได้					
22	การตะโกนหรือการสนทนาเสียงดังเป็นสิ่งที่ควรระงาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
23	เมื่อขับรถผ่านเขตชุมชนควรบีบแตรเสียงดัง เพื่อลดอุบัติเหตุ					
24	ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไปมักมีเสียงดัง แต่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์หรือผู้ปฏิบัติงาน					
25	การได้ยินเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดอาการหูตึง หรือหูหนวกได้					
26	ความดังของเสียงไม่เป็นอันตรายต่อ สุขภาพของผู้ฟัง					
27	ปัญหามลพิษทางเสียงจะเป็นอันตรายเฉพาะ เด็กเล็ก ๆ เท่านั้น					
28	การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อทำงานใน บริเวณที่มีเสียงดังจะช่วยป้องกันผลกระทบ ทางเสียงได้					
29	การออกกฎหมายของรัฐบาลเพื่อควบคุม การดัดแปลงท่อไอเสียรถยนต์เป็นแนวทาง หนึ่งที่จะช่วยป้องกันมลพิษทางเสียงได้					
30	การตรวจจับและวัดเสียงดังของรถจักรยานยนต์ บ่อย ๆ ทำให้เกิดการจราจรติดขัดและ เสียเวลาได้					
	<u>ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย</u>					
31	การทิ้งขยะลงบนถนนไม่เป็นเรื่องเสียหายเพราะมี คนกวาดถนนมาเก็บขยะที่ทิ้งบนถนน					
32	มนุษย์ไม่ได้เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิด ปัญหามลพิษขยะมูลฝอย					
33	การทิ้งขยะลงบนพื้นที่ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ควร ละอาย					
34	ไม่จำเป็นจะต้องแยกขยะก่อนทิ้งเพราะเป็นหน้าที่ ของพนักงานเก็บขยะโดยตรง					
35	ขยะมูลฝอยที่กองไว้บนพื้นดินจะทำให้เกิด มลพิษทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
36	โรคติดต่อชนิดต่าง ๆ มีสาเหตุการแพร่ ระบาดมาจากปัญหาขยะมูลฝอย					
37	ขยะพวกสารพิษต่าง ๆ ควรทิ้งและกำจัด ให้ถูกวิธีเพราะขยะเหล่านี้จะเป็นอันตราย ต่อประชาชนอย่างมาก					
38	การแยกทิ้งขยะมูลฝอยจะเป็นผลดีแก่ ส่วนรวมและตนเอง					
39	ควรมีการสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการลด การใช้พลาสติกและโฟมเพื่อความสะอาดของ บ้านเมือง					
40	การกำจัดขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ของรัฐบาล เท่านั้นเพราะรัฐบาลมีโรงงานกำจัดขยะ อยู่แล้ว					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นางสาวขวัญเรือน ภูนาถ
วัน เดือน ปีเกิด	15 พฤษภาคม 2519
สถานที่เกิด	อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	212 หมู่ 4 ตำบลปากจั่น อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษา การศึกษามัธยมศึกษา (วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา) จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้