

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษา
สาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์

AN AWARENESS OF BANGKOK'S ENVIRONMENTAL POLLUTION PROBLEMS
OF JUNIOR EDUCATIONAL STUDENTS IN RAJABHAT INSTITUTE
OF RATTANAKOSIN REGION



กรุपर्กรณ์ ละเอียดอ่อน
KARUPAKON LA-EADON



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 33316
วัน, เดือน, ปี..... 2 ต.ค. 2542

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสาตร์
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2542
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN AWARENESS OF BANGKOK'S ENVIRONMENTAL POLLUTION PROBLEMS
OF JUNIOR EDUCATIONAL STUDENTS IN RAJABHAT INSTITUTE
OF RATTANAKOSIN REGION**



**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**

1999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 1999

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์
นักศึกษา	นายครุปรกรณ์ ละเอียดอ่อน.
รหัสประจำตัว	38063207
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2542
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. พรรณี ติกิจวัฒน์นะ
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร. ปรีชาญ เดชศรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์ ในด้านปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียงและจากขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 537 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .9066 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ เพื่อหาค่า ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า :

(1) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง และจากขยะมูลฝอย โดยภาพรวมและพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก

(2) ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา โดยเปรียบเทียบตามตัวแปร เพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสม ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านพบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

Thesis Title	An Awareness of Bangkok's Environmental Pollution Problems of Junior Educational Students in Rajabhat Institute Rattanakosin region
Student	Mr.Karupakon La-eadon
Student ID.	38063207
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	1999
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis Co- advisor	Dr.Precham Dechsri

ABSTRACT

This research aim at studying on an awareness of Bangkok's environmental pollution problems of junior educational students in Rajabhat Institute Rattanakosin region about air pollution, water pollution, sound pollution, refuse and waste pollution and variables of this study is on sex, hometown, major and grade point average.

Subjects which used stratified random sample techniqe were 537 students. Data were collected by using rating scale questionnaires which had reliability .9066. An analysis of data were using SPSS/PC⁺ program on percentage, mean, standard deviation and t – test for testing differences.

The results of this study showed that Junior Educational Students in Rajabhat were high level with different sex, hometown, subject and grade point average and showe view had showed no statistically any significance difference at .05

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และติดตามความก้าวหน้าในระหว่างดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.ปรีชาญ เดชศรี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น เสนอแนะแนวทางในการทำวิจัย และให้กำลังใจแก่ผู้ทำวิจัยเสมอ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสอบถาม และขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 3 สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ทุกคนที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สนับสนุนด้านงบประมาณ จนทำให้ผู้วิจัยประสบผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ครูปกรณ์ ละเอียดอ่อน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 หลักสูตรของสถาบันราชภัฏ ระดับปริญญาตรี.....	8
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก.....	11
2.3 ผลกระทบของภาวะมลพิษต่อสิ่งมีชีวิต.....	17
2.4 ประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	39
4.2 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครในแต่ละด้าน.....	39
4.3 ตอนที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐาน.....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	55
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	67
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
ภาคผนวก ข สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณา หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	80
ประวัติผู้เขียน.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์.....	34
4.1	แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	39
4.2	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร โดยรวม.....	40
4.3	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาเพศชาย.....	41
4.4	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาเพศหญิง.....	42
4.5	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานคร.....	43
4.6	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในต่างจังหวัด.....	44
4.7	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50.....	45
4.8	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50ขึ้นไป.....	46
4.9	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของ นักศึกษาที่เรียนวิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์.....	47
4.10	แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของ นักศึกษาที่เรียนวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์.....	48
4.11	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน.....	49
4.12	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาที่แตกต่างกัน.....	50

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.13	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่เรียนในวิชาเอกที่แตกต่างกัน.....	51
4.14	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมที่แตกต่างกัน.....	52



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงลำดับอันตรายที่เกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิต.....	18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **VIII** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แท้ที่จริงแล้วมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ และจะต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อม ซึ่ง สุทิน อยู่สุข (2537 : 252) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่ามนุษย์มักจะมีพฤติกรรมเสมือนว่าตนเองนั้น แยกออกจากระบบนิเวศดังกล่าวที่ว่า มนุษย์คือผู้พิชิตธรรมชาติ ซึ่งได้กลายมาเป็นความหวังทางเทคโนโลยีตลอดระยะเวลา 2-3 ศตวรรษที่ผ่านมา มนุษย์ได้พัฒนาสังคมของตนให้กลายเป็นสังคมที่ก้าวล้ำไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งขณะเดียวกันทำให้เกิดความกดดันขึ้นกับความสมดุลระหว่างสังคมมนุษย์และสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ขึ้น และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2536 : 108) กล่าวว่า การมีชีวิตของเราทุกคนบนโลก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เกิดเองโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ระบบสังคมและวัฒนธรรม สำหรับเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิต โดยสิ่งแวดล้อมจะมีความเกี่ยวข้องกับทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นผิวโลก จะพบว่าบริเวณที่เราอาศัยอยู่ ซึ่งเมื่อได้ศึกษาถึงความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมของเรานบนโลก จะพบว่าบริเวณที่เราอาศัยอยู่นี้เคยอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่เกื้อหนุนให้ชีวิตดำรงอยู่ได้ตลอดมา แต่ในปัจจุบันกลับปรากฏว่าความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากร ธรรมชาติได้ลดน้อยลงจนน่าวิตก และทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวเราก็ได้ตกอยู่ในสภาพของความเสื่อมโทรม ซึ่งตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติก็คือมนุษย์ สาเหตุประการสำคัญก็คือ การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก ที่นำไปสู่การขยายตัวของเมือง และกิจการด้านอุตสาหกรรม ตลอดจนการคิดค้นนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น แร่ธาตุ น้ำมัน และที่เกิดใหม่ได้ เช่น ดันไม้ สัตว์ เกิดไม่ทันกับการบริโภคของคนและโรงงานอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันเมื่อทั้งคนและโรงงานอุตสาหกรรมต้องการทรัพยากรธรรมชาติ ในปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีการปล่อยทิ้งของเสียออกมาสู่สิ่งแวดล้อม ผลก็คือ ทำให้น้ำเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ และดินเสื่อม

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศ เป็นศูนย์กลางของความเจริญในด้านต่าง ๆ มีการขยายตัวของเมืองและการอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น มีความก้าวหน้าด้านวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ตามชนบทอพยพเข้ามาอาศัยเพื่อประกอบอาชีพจำนวนมาก ทำให้ประชากรที่อาศัยอยู่ตามชนบท อพยพเข้ามาอาศัยเพื่อประกอบอาชีพจำนวนมาก ทำให้ประชากรในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความแออัดและปัญหาอื่นตามมา ส่งผลให้การบริการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น น้ำเสีย อากาศเสีย เสียงเป็นพิษและมลพิษจากขยะมูลฝอย และจากรายงานการวิเคราะห์งานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัยของ จูไรวรรณ แก้วกำเนิด (2537 : 25-132) พบว่า คุณภาพน้ำคลองในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าคุณภาพของน้ำในคลองโดยภาพรวมอยู่ในสภาพที่มีความรุนแรงของความสกปรกได้ขยายวงกว้างออกไปสู่กรุงเทพมหานครรอบนอก

ส่วนคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ของกรุงเทพมหานครยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลางแต่บริเวณริมถนนสายที่มีการจราจรหนาแน่นและติดขัด มักจะมีปัญหามลพิษทางอากาศที่รุนแรงมาก โดยเฉพาะฝุ่นละอองจะเป็นปัญหามลพิษทางอากาศมากที่สุด ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนในระยะยาว ส่วนปัญหาหกรองลงมาคือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซอื่นที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ซึ่งพบในบริเวณริมถนนที่มีการจราจรติดขัด โดยเฉพาะบริเวณวงเวียนใหญ่ ถนนสีลม ย่านแมนส์รี ถนนบำรุงเมือง ย่านพลโยธิน สะพานควาย สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2541 : คำนำ) ที่ว่า มลพิษทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะ อุตสาหกรรม และกิจกรรมการก่อสร้างนั้นนับเป็นแหล่งกำเนิดปัญหาที่สำคัญที่สุด ได้ก่อปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและต่อสิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลงไปทุกขณะ โดยปัจจุบันนี้เราก็กี่ได้เห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้วอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากฝุ่นละอองในแหล่งชุมชนต่าง ๆ ซึ่งจะมีค่าความเข้มข้นเกินค่ามาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ ขณะนี้ทางภาครัฐและเอกชนได้เล็งเห็นความสำคัญต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ได้ร่วมมือกันดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาให้ทุเลาลง

สำหรับปัญหามลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร สนธิ กษวัฒน์ (2539 : 1) ได้กล่าวว่า บริเวณที่ปัญหาจราจรติดขัดหรือบริเวณที่มีการก่อสร้างถนน อาคาร สำนักงานต่าง ๆ จะเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดเสียง ซึ่งเสียงดังกล่าวจะรบกวนต่อความเป็นอยู่ และสุขภาพจิตของประชาชน นอกจากนี้แล้วแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ เกิดจากการประกอบกิจการในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทอผ้า การเคาะปูนซีเมนต์ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540 : 54) ที่ว่า มลพิษทางเสียงที่เป็นปัญหาที่พบในเขตชุมชนและพื้นที่พัฒนาต่าง ๆ ที่มีการขยายตัวของการคมนาคมขนส่งและอุตสาหกรรมโดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร และเมืองศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาค แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงที่สำคัญคือยานพาหนะ สถานประกอบการ การก่อสร้างอาคาร และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพหรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนได้

อีกปัญหาหนึ่ง คือ ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540 : 57) กล่าวว่า ปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มจะรุนแรง และทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยมากขึ้น ทำใ้แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินเกิดการปนเปื้อนเนื่องจากอัตราการผลิตมูลฝอยของประชากรมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี สอดคล้องกับ มานิตย์ ดิถุทัย (2541 : 2) กล่าวไว้ว่า กรุงเทพมหานครกำลังแก้ไขอย่างรีบด่วน คือ ปัญหาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของปริมาณขยะมูลฝอย ยังไม่ได้รับการควบคุม หรือแก้ไขอย่างจริงจัง อาจจะทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าที่คาดประมาณเอาไว้

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมา วินัย วีระวัฒนานนท์ (2537 : 12) ได้กล่าวว่าเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง ที่เยาวชนของชาติ ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ต้องมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี เพราะพวกเขาเหล่านี้คืออนาคตของประเทศ ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องทั้งทางตรง และทางอ้อมและบุคคลที่นับว่ามีความสำคัญมากบุคคลหนึ่ง คือ ครู เพราะในการเรียนการสอนนั้นครูจะเป็นผู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ รู้จักวิเคราะห์เกี่ยวกับระบบนิเวศ รู้จักตนเอง ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนกฎเกณฑ์ของระบบนิเวศ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนของชาติรู้จักป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับคำกล่าวของ ชาดิชัช อ่อนเจริญ (2533 : 2) ที่ว่า “หากมนุษย์มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและครบถ้วนแล้ว ย่อมจะก่อให้เกิดค่านิยม ความคิดเห็นและทัศนคติที่ดีตามมาจะส่งผลให้มนุษย์ประพฤติปฏิบัติตน ในทางที่จะแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการปฏิบัติตนเพื่อทำนุบำรุง ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับการป้องกันและแก้ไขแล้ว ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมก็จะสูญสิ้นไปในที่สุด”

สถาบันราชภัฏเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนัก เห็นความสำคัญ และความจำเป็นในเรื่องนี้ เนื่องจากสถาบันราชภัฏ เป็นสถาบันที่มีส่วนรับผิดชอบในการผลิตบัณฑิต เพื่อออกไปรับใช้สังคมเป็นจำนวนมาก ถ้านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องมีความตระหนัก และมีความคิดเห็น ในการรักษาสภาพแวดล้อม ย่อมมีผลดีต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของชาติในอนาคต ดังคำกล่าวของ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2537 : 133) ที่ว่า “การสอนเนื้อหาสาระ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ประสบผลสำเร็จนั้น นอกจากจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแล้ว จะต้องมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างดี มิฉะนั้นแล้ว การเรียนการสอนก็จะมิได้เป็นไป เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ” และในหลักสูตรของสภาสถาบันราชภัฏ ได้จัดวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม วิชาภูมิศาสตร์ประเทศไทย ไว้ในกลุ่มสังคมศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์พัฒนาชีวิต ไว้ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยหลักสูตรจัดไว้ในหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป ให้นักศึกษาได้เลือกเรียน ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมและวิชาการใหม่ ๆ โดยเฉพาะ ความรู้ ความเข้าใจระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การเมืองการปกครองของไทย มีความรู้ความเข้าใจเพื่อนร่วมโลกเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ และมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม อันมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. 2540 : 97)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการศึกษาชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2540 เพื่อนำผลการศึกษา ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการวางแผน การเสริมความรู้ให้กับนักศึกษา แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว และสังคมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในด้าน เพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอกและคะแนนเฉลี่ยสะสม

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ” ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษา ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ “ ผู้วิจัยได้แนวคิดจาก กรมควบคุมมลพิษ (ม.ป.ป. : 11) ที่กล่าวว่า ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน นับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น จากการเพิ่มจำนวนของประชากรและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทำให้มีการใช้วัตถุพิษจากธรรมชาติ เคมีภัณฑ์ พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการกระจายของเสียและเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ เกิดภาวะความเสื่อมโทรมอย่างรุนแรงของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ช่วงที่ไหลผ่านกรุงเทพมหานคร มีระดับออกซิเจนละลายอยู่น้อยมาก ความสกปรกในรูปบีโอดีและปริมาณแบคทีเรียมีค่าสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ นอกจากนี้การเกิดปัญหามลพิษทางอากาศจากฝุ่นละอองและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งในกรุงเทพและปริมณฑล ตลอดจนเมืองขนาดใหญ่โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการจราจรคับคั่งและประชากรหนาแน่น รวมถึงปัญหาทางเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญในพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชน ส่วนปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เหลือ ตกค้างไม่สามารถเก็บขนและนำไปกำจัดให้หมดหรือมีการกำจัดที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนเป็นอย่างมาก และ เกษม จันทรแก้ว และคณะ (2541 : 11-12) ได้แบ่งของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ ของแข็ง เช่น กากสารพิษและฝุ่นละออง ขยะมูลฝอย เศษของเหลือใช้ ของเหลวเช่น ไขมัน น้ำมัน น้ำ ก๊าซ เช่น คาร์บอน ไดออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งล้วนมีผลต่อมนุษย์ทั้งสิ้น

ปิยวรรณ แสงสว่าง และ สุพัฒน์ ชวนสนธิ (2540 : 336) ได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปในบริเวณที่มีชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น มีการรวมตัวของอุตสาหกรรม ดังเช่น ในกรุงเทพฯ และเมืองใหญ่ ๆ มักจะเกิดปัญหาในขั้นที่เรียกว่าสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ดังนี้คือ

(1) การเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ ทั้งแหล่งน้ำบนผิวดินและน้ำทะเล

(2) การทำลายสิ่งแวดล้อมทางน้ำ อันได้แก่ระบบวงชีวิตของสัตว์และพืชทั้งในน้ำจืดและในน้ำทะเล

(3) ปัญหาอากาศเสียจากก๊าซพิษต่าง ๆ ที่ปล่อยจากการอุตสาหกรรมและท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลร้ายทั้งในด้านสุขภาพ อนามัย ระบบนิเวศของสัตว์และพืชและเสียหายโดยตรงต่อทรัพย์สินประชาชน

(4) ปัญหาจากเสียงและความสั่นสะเทือน ซึ่งเป็นสิ่งรบกวนและเป็นอันตรายต่อสุขภาพทางกายและทางจิตใจของคน

(5) ปัญหาขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่นน้ำเสีย อากาศเสีย รวมทั้งเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคและสิ่งที่มีโรคต่าง ๆ ที่จะเป็นอันตรายโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำมาสร้างกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย โดยศึกษาถึงความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ 4 ด้านคือ

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

1.4 สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้อาศัยผลการวิจัยของบุคคลอื่นเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน ดังนี้ คือ

1.4.1 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีเพศต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

1.4.2 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีภูมิลำเนาเดิมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

1.4.3 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่เรียนในวิชาเอกที่ต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

1.4.4 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

1.5.1 ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2540 จำนวนประชากรทั้งหมด 1,825 คน โดยคัดเลือกแบบสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 537 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

- 1) เพศ
- 2) ภูมิลำเนาเดิม
- 3) วิชาเอก
- 4) คะแนนเฉลี่ยสะสม

1.5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน 4 ด้าน ได้แก่

- 1) ปัญหามลพิษทางน้ำ
- 2) ปัญหามลพิษทางอากาศ
- 3) ปัญหามลพิษทางเสียง
- 4) ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ความตระหนัก (ชอบ ชื่นชอบชม. 2535 : 16) หมายถึง สภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึก ความคิดและความปรารถนาต่าง ๆ ต่อสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งด้วยการพูด เขียนหรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ สภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอก

มลพิษทางอากาศ (ปัญญา เมฆบุตร. 2537 : 77) หมายถึง สภาพอากาศที่มีการเจือปนของสารมลพิษในปริมาณที่มากพอที่ทำให้เกิดการรบกวนหรืออันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและวัสดุทั้งทางตรงและทางอ้อม

มลพิษทางน้ำ (เกษม จันทร์แก้ว. 2529 : 172) หมายถึง น้ำที่มีมลพิษเกินขีดจำกัดหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจนทำให้มนุษย์ สัตว์ พืชได้รับอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อม

มลพิษทางเสียง (ปิยวรรณ แสงสว่าง และ สุพันธุ์ ชวนสนธิ. 2540 : 353) หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนาที่เป็นอันตรายต่อหูในลักษณะที่จะทำให้เกิดความพิการหรือก่อให้เกิดความรำคาญ รบกวนจิตใจตลอดจนการทำงาน และการพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มลพิษจากขยะมูลฝอย (ณรงค์ ฌ เชียงใหม่. 2530 : 176) หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว ทั้งที่เป็นของแข็ง นำเปื่อยได้และนำเปื่อยไม่ได้ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อโรคต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสัตว์และมนุษย์

ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ทำให้สุขภาพทางร่างกาย จิตใจ และสังคมเลวลง เกิดการเจ็บป่วย ไม่มีเรี่ยวแรงเกิดความไม่พึงพอใจ สิ้นหวัง และเกิดความหวาดหวั่นวิตกกังวล หรือไม่มีความปลอดภัย สิ่งที่ทำให้เกิดผลกระทบเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นได้โดยตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ ที่กำลังศึกษาในสาขา วิชาการศึกษาศาสตร์ของสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ประจำปีการศึกษา 2541

สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ หมายถึง สถาบันราชภัฏที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สถาบันราชภัฏธนบุรี สถาบันราชภัฏ จันทระเกษม สถาบันราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏสวนดุสิต สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

ภูมิลาเนาเดิม หมายถึง สถานที่ที่นักศึกษาเกิดหรือเคยอาศัยอยู่ก่อนที่จะเข้ามาศึกษาใน สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์

วิชาเอก หมายถึง วิชาเอกที่นักศึกษาเลือกเรียนซึ่งประกอบด้วย วิชาเอกที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์ และวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์

วิชาเอกที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิชาเอกที่นักศึกษาได้เลือกเรียน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์ เกษตรศาสตร์ คหกรรมศาสตร์ คอมพิวเตอร์ศึกษา อุตสาหกรรมศิลป์ และสุขศึกษา

วิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิชาเอกที่นักศึกษาได้เลือกเรียน ได้แก่ การประถมศึกษา การศึกษาปฐมวัย ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส การศึกษาพิเศษ ดนตรี บรรณารักษศาสตร์ จิตวิทยาและการแนะแนว เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

คะแนนเฉลี่ยสะสม หมายถึง คะแนนเฉลี่ยสะสมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาในระดับปริญญาตรีตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ย สะสมต่ำกว่า 2.50 และคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากตำราเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ 4 ส่วน คือ

- 2.1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษา
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก
- 2.3 ผลกระทบของภาวะมลพิษต่อสิ่งมีชีวิต
- 2.4 ประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม

2.1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรวิทยาลัยครู พ.ศ. 2536 เดิม)

หลักสูตรสถาบันราชภัฏเป็นหลักสูตรที่ยึดหลักมาตรฐาน และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งที่เป็นนักวิชาการทั้งวิชาชีพและวิชาชีพชั้นสูง มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าของวิทยาการ เปิดโอกาสให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง ทั้งหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรีและระดับหลังอนุปริญญา ในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติ ควบคู่ทฤษฎี และยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชน นำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ และการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ทั้งในด้านความรู้ ด้านเทคนิควิธี และการจัดการงานอาชีพและด้านคุณภาพ (กรมการฝึกหัดครู. 2537 : 3-4) โดยมีจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครู มีความรัก ความศรัทธาในอาชีพครู มีค่านิยมที่พึงประสงค์ มีคุณธรรม และจริยธรรมตลอดจนมีจิตใจใฝ่สัมฤทธิ์ พัฒนาตนเองอยู่เสมอ
- 2) มีความรู้ และเทคนิควิธีที่จะปฏิบัติในหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะ และมีวิจรรย์ญาณในการแก้ปัญหา
- 4) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมคุณภาพทางกายและทางใจทั้งในส่วนตนและส่วนรวม
- 5) มีจิตสำนึกในการพัฒนาสังคม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน
- 6) มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย กระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปกครองแบบ

ประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขและยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

- 7) รักษาเอกลักษณ์ วัฒนธรรมอันดีของชาติและมีความสำนึกในความเป็นไทย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรประกอบด้วย หมวดวิชา และกลุ่มวิชาดังนี้

2.1.1.1 หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป เป็นกลุ่มวิชาที่มีความมุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้อย่างกว้างขวาง มีเจตคติในเรื่องต่าง ๆ อันจะยังผลให้บุคคลนั้น ๆ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ตลอดจนดำรงชีวิตในสังคมร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างเป็นสุข และมีจิตสำนึกในการพัฒนาตนและสังคม แบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา คือ

- 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาเฉพาะทางใดทางหนึ่ง ที่นักศึกษาแต่ละคนจะเลือกเรียน เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะ รู้เทคนิคและเข้าใจกระบวนการงานอาชีพ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มวิชา คือ

- 1) กลุ่มวิชาเนื้อหา หรือกลุ่มวิชาเอก-โท
- 2) กลุ่มวิชาชีพครู
- 3) กลุ่มวิชาปฏิบัติและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.1.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ตามความถนัดและมีความสนใจ เพื่อให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น

สำหรับรายวิชาในที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั่วไป ที่นักศึกษาจะต้องเลือกเรียน คือ หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป ได้แก่

1) วิชามนุษยกับสิ่งแวดล้อม 2 (2-0) มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ ศึกษาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคม ระบบนิเวศ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลต่อมนุษยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรและบทบาทของเทคโนโลยี รวมทั้งการแก้ไขปัญหา โดยเน้นสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

2) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 2 (2-0) มีความอธิบายรายวิชาดังนี้ “ความหมายและขอบเขต การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะ และประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ (ดินเค็ม ดินกรด ดินลูกรัง ดินพรุ ดินทราย ดินพังทลาย แหล่งน้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า อากาศ แร่ธาตุและมนุษย์)”

3) วิทยาศาสตร์กับสังคม 2 (2-0) มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ “กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีผลต่อสิ่ง

แวดล้อม สังคม การเมือง เศรษฐกิจ ” ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) มนุษย์กับสังคม 2 (2-0) มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ “ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคม โครงสร้างและองค์ประกอบของสังคม การเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคม เป็นผลเนื่องมาจากความเจริญทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อบุคคล กลุ่มและสถาบันต่าง ๆ ในสังคมวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหาสังคมไทยในปัจจุบันจากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การศึกษาขั้นปริญญาตรีโดยทั่วไปเป็นการศึกษาขั้นสูง มุ่งหาความรู้เฉพาะด้านเป็นหลักสำคัญ หรือเป็นขั้นให้การศึกษาได้เลือกเรียน โดยเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป เพราะเป็นวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษา มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ เกิดเจตคติที่ดีและมีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการสนองตอบนโยบายของรัฐตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่มุ่งส่งเสริมและรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

2.1.2 ข้อบังคับของสภาสถาบันราชภัฏ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา

สถาบันราชภัฏได้กำหนดเกณฑ์ เกี่ยวกับการประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1.2.1 ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติทุกข้อครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

- 1) มีความประพฤติดี
- 2) สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร
- 3) ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
- 4) ไม่ติดค้างระดับคะแนน “จ”
- 5) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 7 ภาคเรียนปกติ
- 6) มีสภาพเป็นนักศึกษาไม่เกิน 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน

2.1.2.2 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

- 1) นักศึกษาทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติที่ 2 ของการเรียน นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน
- 2) นักศึกษาทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติที่ 4 ที่ 6 ที่ 8 ที่ 10 ที่ 12 ที่ 14 ของภาคการเรียน นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน
- 3) เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรกำหนดไว้แล้ว ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80
- 4) เมื่อมีสภาพเป็นนักศึกษาครบ 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน และขาดคุณสมบัติที่จะสำเร็จการศึกษาตามข้อ 1
- 5) นักศึกษาไม่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 เมื่อนักศึกษาได้จำนวนหน่วยกิตครบตามกำหนดในหลักสูตรแล้ว ถ้าได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 ให้เลือกเรียนเพิ่มเติมในรายวิชาอื่นที่มีอยู่ในหลักสูตรใด ๆ เพื่อทำระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00

2.1.2.4 นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ๆ ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “จ” ในรายวิชานั้น และให้ผู้มีอำนาจพิจารณาโทษตามควรแก่กรณีต่อไป

2.1.2.5 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

1) เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.60 ขึ้นไป

2) ไม่เคยมีวิชาได้ระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า “ค” หรือได้ “ม”

2.1.2.6 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรติคุณอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

1) เมื่อเรียนครบตามหลักสูตร ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปแต่ไม่ถึง 3.60

2) ไม่เคยมีวิชาใดได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “ค” หรือได้ “ม”

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

2.2.1 ความหมายของความตระหนัก

ได้มีผู้ให้ความหมาย คำว่า ความตระหนัก ไว้แตกต่างกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 14) ได้กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง การที่บุคคลถูกคิดได้ หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่าสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่ง หรือสถานที่หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามี หรือการได้ถูกคิดถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้ หรือระลึกได้ถึงลักษณะบางอย่างของสิ่งนั้น

เสนห์ พบพาน (2528 : 14) ได้สรุปความตระหนักไว้ว่า เป็นการแสดงออกมาซึ่งความรู้สึก ความสำนึก ความคิดเห็นหรือการรับรู้ต่อเหตุการณ์หนึ่ง ด้วยการพูด การเขียนหรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออก ซึ่งพฤติกรรมนั้น ๆ กล่าวคือ เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความตระหนัก

คารณี อารณพัฒนา (2533 : 19) ได้สรุปความหมายของคำว่าตระหนักรู้ไว้ว่า เป็นสภาวะจิตใจของบุคคลที่เกิดจากความรู้สึก รับผิดชอบต่อเหตุการณ์ หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ โดยมีสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความตระหนักขึ้น

ชอบ ชื่นชอบชม (2535 : 16) ได้สรุปความหมาย ความตระหนักรู้ไว้ว่า เป็นสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ ต่อสิ่งหนึ่งหรือ เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งด้วยการพูด เขียน หรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในชุมชน หรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

Good (1973 : 54) ได้ให้ความหมายของความตระหนักรู้ว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงการเกิดความรู้ของบุคคล ที่เกิดจากการได้รับแรงกระตุ้นจากสิ่งเร้า หรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึก รับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นซึ่งมีความหมายเหมือนกับความสำเร็จ

Benjamin (1973 : 38) กล่าวว่าความตระหนักรู้เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจ หรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ ประสบการณ์ หรือวัตถุประสงค์ของได้

Koffka (1978 : 212) ได้ให้ความหมายของความตระหนักรู้ไว้ว่า ความตระหนักรู้เหมือนกับความสำเร็จซึ่งเป็นสภาวะทางจิตใจ เกี่ยวกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ ที่เกิดจากการรับรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วมีการประเมินค่า คำนี้ถึงความสำคัญที่ตนมีต่อสิ่งนั้น ๆ

จากที่กล่าวมาแล้วสามารถที่จะสรุป ความหมายของความตระหนักรู้ได้ว่า เป็นความรู้ ความสำนึกที่มีอยู่ในตัวของบุคคล ที่มีต่อเหตุการณ์บางสิ่งบางอย่างที่ไม่ความจำ หรือความระลึกได้ ที่มาเกี่ยวข้องกับตัวบุคคลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับความตระหนักรู้หลายลักษณะกับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้แก่

ปิยนาด จิรวุฒิมงคลชัย (2526 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้ และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาผู้ใหญ่ ระดับ 4” พบว่า นักศึกษาที่เลือกเรียนโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนความรู้มากกว่านักศึกษาที่เรียน โปรแกรมที่ไม่ต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาทั้งหมดมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก ส่วนนักศึกษาที่มีเพศ ภูมิลำเนาเดิม และโปรแกรมวิชาที่ต่างกัน มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

วันพร ผลวัลย์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้ ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการชายฝั่งทะเลตะวันออก” ผลการวิจัยพบว่า ครูมัธยมศึกษาในพื้นที่ดังกล่าว มีความรู้เรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ในระดับปานกลาง และพบว่าครูที่สอนในหมวดวิชาที่ต่างกันจะมีความรู้แตกต่างกัน ส่วนครูที่มี อายุ วุฒิ และจำนวนปีที่สอนต่างกัน มีความรู้ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านความตระหนักต่อปัญหา และผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าครูที่มีอายุ วุฒิจำกัด สาขาที่สำเร็จหมวดวิชาที่สอน จำนวนปีที่สอนต่างกัน ไม่มีผลต่อความแตกต่างในคะแนนความตระหนัก

อมรรัตน์ วีระสัมฤทธิ์ (2532 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจราจรและมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสภานักศึกษาศรีวิชัยรัตนโกสินทร์” พบว่า นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับปัญหาการจราจรและมลพิษทางอากาศระดับปานกลาง นักศึกษาหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจราจรในระดับเห็นด้วยมากกว่า นักศึกษาเพศชาย ส่วนนักศึกษาที่มีศึกษาในโปรแกรมวิชา ที่อยู่อาศัย และที่ตั้งของสถานศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจราจร และมลพิษทางอากาศไม่แตกต่างกัน

คารณี อภรณ์พัฒนา (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาเฉพาะกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม” พบว่า ตัวแปรด้านรายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา จำนวนครั้งที่เข้าไปในแหล่งศิลปกรรมในรอบ 1 ปี และพฤติกรรมการรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้และความตระหนัก รวมทั้งความรู้และความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่นมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

สุรินทร์ หลีกแหลม (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สข.) ในกรุงเทพมหานคร” ผลการวิจัยพบว่า สมาชิกสภาเขตมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และสมาชิกสภาเขตที่มีอายุ ระดับการศึกษา และการติดตามเหตุการณ์ข่าวสารมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต พบว่าไม่ขึ้นกับตัวแปรด้านเพศ อายุ อาชีพ เดิม ระดับการศึกษา เขตที่รับผิดชอบ และการติดตามเหตุการณ์เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

สมชาย ว่องไวเมธี (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้ความคิดเห็น ของข้าราชการตำรวจกองบังคับการตำรวจจราจร ต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง” พบว่า ข้าราชการตำรวจกองบังคับการตำรวจจราจร ส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงมี ระดับสูง แต่มีความคิดเห็นที่ถูกต้องต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อม ด้านมลพิษทางเสียงพบว่ายศ ระดับการศึกษา อายุราชการ การรับรู้ข่าวสาร การรับรู้ ข่าวสาร การเข้ารับการฝึกอบรม ตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ ภูมิสำเนาเดิม รายได้ต่อเดือน ประสบการณ์ในการปฏิบัติด้านการจราจร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการผันแปรของความคิดเห็นต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมมลพิษทางเสียง

อาคณีย์ กายสอน (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม” พบว่า ครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม มีความรู้ในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรมในระดับปานกลาง และพบว่าปัจจัยในเรื่องความสนใจข่าวสาร ระดับการศึกษา อายุราชการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพโรงฝึกงานในสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กับความรู้ในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม ครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม มีระดับความตระหนักเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ล้อมจากงานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าปัจจัยในเรื่องความสนใจข่าวสารระดับการศึกษา อายุราชการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพโรงฝึกงานในสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับความตระหนัก ในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม ส่วนปัจจัยด้านอายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา แผนกวิชาที่สอน หน้าที่พิเศษ การร่วมกิจกรรมในการเป็นสมาชิกชมรมหรือสมาคมการอนุรักษ์ในระหว่างศึกษา และในสถานศึกษาปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม

สมชาย พงศ์สุเสนีย์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และเจตคติของนายอำเภอเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย” พบว่า นายอำเภอที่มีประสบการณ์ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน แห่ต่างได้รับข่าวสาร ที่แตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แต่นายอำเภอที่ปฏิบัติราชการในภูมิภาคแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน นายอำเภอมีเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทิศทางบวก และพบว่านายอำเภอมีเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทิศทางบวก และพบว่านายอำเภอมีเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ส่วนความรู้กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยของนายอำเภอมีความสัมพันธ์กันในทิศทางที่แปรผันตามกัน

วินัย บำรุงกิจ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนักต่อภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนตำรวจนครบาล” พบว่า นักเรียนพลตำรวจส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และนักเรียนพลตำรวจมีความตระหนักเกี่ยวกับภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับสูง นอกจากนี้ยังพบว่า ความรู้กับความตระหนักต่อภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ชาติชาย อ่อนเจริญ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อม” พบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ระดับปานกลาง นักเรียนหญิงมีคะแนนความรู้มากกว่านักเรียนชาย นักเรียนที่เรียนในแผนการเรียนภาษา และพบว่า นักเรียนที่อยู่ในแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

สมเกียรติ แก้วอยู่ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความรู้และเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนายทหารนักเรียน ในโรงเรียนทหารพลาธิการ กรมพลาธิการทหารบก” ผลการวิจัยพบว่า นายทหารนักเรียนในโรงเรียนทหารพลาธิการ กรมพลาธิการทหารบก มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในระดับปานกลาง และพบว่านักเรียนที่มีจำนวนปีที่รับราชการน้อยกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี มีความรู้สูงกว่านายทหารนักเรียนที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย และนายทหารนักเรียนที่สังกัดหน่วยส่วนภูมิภาค มีความรู้สูงกว่านายทหารนักเรียนที่สังกัดส่วนกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับตัวแปรด้านการได้รับข้อมูลข่าวสาร จากสื่อมวลชนไม่มีผลต่อคะแนนความรู้

เอเคสสารนี้มีข้อเสนอแนะที่มุ่งเน้นการศึกษาค้นคว้าเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจักษ์ นาคศรีสุข (2539 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของข้าราชการตำรวจชั้นประทวนในกองบัญชาการตำรวจนครบาลที่มีต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงและอากาศ” พบว่า ข้าราชการตำรวจชั้นประทวนในกองบัญชาการตำรวจนครบาลมีความรู้และความตระหนักที่ดีต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง และอากาศ ตัวแปรด้านพื้นที่ปฏิบัติงาน ยศ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน การรับรู้สุขภาพตนเอง หน้าที่รับผิดชอบ มีผลต่อ ความรู้เรื่องกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง และอากาศ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงและอากาศ ได้แก่ สถานภาพสมรส ประสบการณ์การปฏิบัติงาน สาขาวิชาที่จบการศึกษา พื้นที่ปฏิบัติงาน

เก็จวลี กริธาธร (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “บทบาทของครูระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 5 ที่มีต่อการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” การวิจัยพบว่า บทบาทการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของครูระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 เมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรที่ศึกษา พบว่าครูมีบทบาทแตกต่างกันตามตัวแปรด้านขนาดของโรงเรียน และระดับการศึกษาสูงสุด

Perkes (1977 : 4924-A) ได้ศึกษา “ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติของนักเรียนเกรด 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 แห่ง และรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ” ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง แต่มโนทัศน์ทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน คะแนนเกี่ยวกับมโนทัศน์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 12 สูงกว่านักเรียนเกรด 10 แต่คะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 10 และเกรด 12 แตกต่างกัน

Richmond (1977 : 5016-A) ได้ศึกษา ความรู้และเจตคติของนักเรียนชั้น ม.5 ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศอังกฤษพบว่านักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำและจะเกิดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เมื่อเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับชีวิตของนักเรียน แต่ถ้านักเรียนมีเรื่องต้องรับผิดชอบ และต้องเสียสละมาเป็นภาระ เจตคติจะเป็นไปในทางลบ และยังพบว่านักเรียนชายมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนหญิง

2.2.2 การวัดความตระหนัก

ความตระหนัก เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรู้สำนึกว่า มีสิ่งนั้นอยู่ จำแนกรับรู้ (recognitive) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับด้านความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้น การที่จะนำการวัด และการประเมินผลมาใช้ จึงต้องมีหลักการและวิธีการ ตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้ และอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้สึกและอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกันซึ่งได้นำมากล่าว ดังนี้ (ชวาล แพรัตกุล, 2526 : 201-225)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.1 วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างคำถาม และมีคำตอบให้เลือก เหมือน ๆ กับแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับก่อนหลังไว้เป็นอย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพในการตอบมาก ๆ และคำถามต้องเป็นไปตามโอกาสอำนวย

2.2.2.2 แบบสอบถาม (questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดเปิด หรือปิด หรือแบบผสมก็ได้

2.2.2.3 แบบตรวจสอบรายการ (check list) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมาย ตอ- หรือเลือกว่าใช่- ไม่ใช่ ก็ได้

2.2.3 การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัย ได้ศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ จากตำราของ อารมณ เพชรชื่น (2527 : 77-79) ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.3.1 การสร้างแบบสอบถามจะต้องให้สอดคล้องกับคำนิยามของคุณลักษณะนั้น ๆ

2.2.3.2 คำนี้ถึงความสัมพันธ์ หรือความสอดคล้อง ระหว่างรายการในแบบสอบถามกับความมุ่งหมายที่จะศึกษา ทุกรายการในแบบสอบถาม ควรเป็นประโยชน์ในการตอบคำถามตามจุดมุ่งหมาย

2.2.3.3 ให้วางเค้าโครงคำถามชั่วคราวขึ้นก่อน โดยอาศัยประสบการณ์และความคิดเห็นส่วนตัว และจากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตั้งประเด็นที่จะถามขึ้น จากนั้นก็ควรนำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

2.2.3.4 ตรวจสอบความสละสลวยของภาษา ความแจ่มชัดของข้อความคำถาม ลำดับขั้นตอนของข้อความคำถาม รวมทั้งขอบเขต และความยาวของแบบสอบถาม

2.2.3.5 การทดลองแบบสอบถาม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อความคำถาม และพิจารณาถึงปัญหาต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ควรเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ที่จะศึกษามากที่สุด สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ควรเว้นช่องว่างให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น คำชม หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบสอบถาม

2.2.3.6 จัดพิมพ์แบบสอบถาม โดยจัดเรียงอันดับเนื้อเรื่อง และจัดรูปแบบให้เหมาะสมดูแล้วขั้วโยให้ยากตอบ

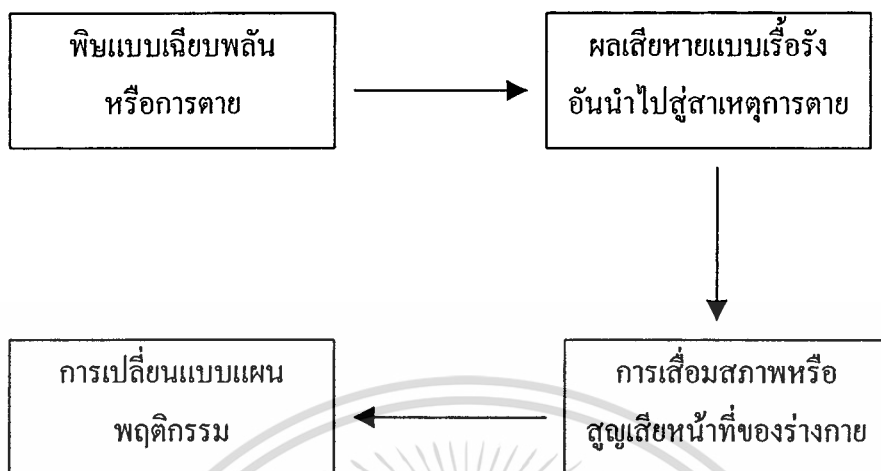
2.2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

ประสาธ อิศรปริดา (2523 : 177) ได้กล่าวถึงความตระหนักว่า เป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ หรือความรู้สึก (affective domain) ซึ่งเกือบคล้ายกับความรู้ (knowledge) และจะมีความสัมพันธ์กับความรู้ ความคิดเสมอ ทั้งนี้ความรู้ นั้นเป็นสิ่งที่เกิดจากข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัส การไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล แต่ความตระหนัก เป็นเรื่องของ การได้สัมผัสจากสิ่งเร้า หรือ สิ่งแวดล้อมที่ผ่านการไตร่ตรองแล้ว จึงเกิดความสำนึกต่อปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์นั้น ๆ และบุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์ (2535 : 10-12) ได้กล่าวถึงความรู้สึกนึกคิดว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของความรู้สึกที่เกิดจากจิตใจ ซึ่งได้แก่ความสนใจ เจตคติ ความชอบ-ไม่ชอบ ค่านิยม ความเชื่อและการปรับตัวและคุณค่า การจัดเรียงระดับคุณค่า และจากผลการวิจัยของ พีระพงษ์ วงษ์สมาน (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่า ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ความรู้ด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง และการรับรู้ข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ส่วนตัวแปรด้านอาชีพ ประสบการณ์ในการขับรถ และรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง สำหรับตัวแปร ด้านระดับการศึกษา สถานภาพถือครองรถ และจำนวนครั้งในการถูกจับกุม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง

2.3 ผลกระทบของภาวะมลพิษต่อสิ่งมีชีวิต

ภาวะมลพิษมีผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งก่อสร้างและสภาพแวดล้อม แต่การประเมินผลกระทบจะให้ค่าความสำคัญสูงสุดกับมนุษย์ รวมไปถึงค่าความเสียหายต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและนิยม วราพร ศรีสุพรรณ (2532 : 161-162) ได้จัดลำดับความสำคัญของกลุ่มเป้าหมาย (traditional rank order) ที่ได้รับผลกระทบตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือ มนุษย์ สัตว์เลี้ยง พืชผลทางการเกษตรและสิ่งก่อสร้าง ในแต่ละกลุ่มเป้าหมายจะมีลักษณะของผลกระทบแตกต่างกัน ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ 2 ลักษณะ คือ พิษแบบเฉียบพลัน (acute toxicity) ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทางลบ (adverse effect) ที่ปรากฏในทันทีเมื่อได้รับสารมลพิษ หรือสัมผัส ส่วนอีกลักษณะหนึ่งเป็นผลเสียหายแบบเรื้อรัง (chronic effect) ซึ่งเป็นผลจากการได้รับ หรือสัมผัสกับสารในปริมาณน้อยเป็นเวลานาน ผลกระทบในลักษณะเรื้อรังนี้มักจะไม่ชัดเจน และมีพัฒนาการของความเสียหายเกิดขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ความเสียหายบางอย่างอาจฟื้นฟูสภาพปกติได้อีก

ด้วย โดยทั่วไปแล้ว จะมีการจัดลำดับความสำคัญของอันตรายที่เกิดขึ้น ต่อสิ่งมีชีวิตจากมากไปหาน้อยดังนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงลำดับอันตรายที่เกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิต

ที่มา : วราพร ศรีสุวรรณ. 2532 : 162

มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อม ทั้งที่มีอยู่โดยธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงเทคโนโลยีและโครงสร้างทางสังคมต่าง ๆ อันทำให้มนุษย์ดำรงอยู่ร่วมกันเป็นสังคม มนุษย์เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ขณะเดียวกันมนุษย์ได้สร้างความสกปรก และทำลายสิ่งแวดล้อม การที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอาจเกิดเป็นอันตรายต่อชีวิตและสังคม ที่เรียกว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อม วราพร ศรีสุวรรณ (2532 : 1-2) จำแนกออกได้ 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

1) กลุ่มปัญหาทรัพยากรธรรมชาติขาดแคลนหรือถูกทำลาย เป็นปัญหาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ หรือการจัดใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรวดเร็ว และขาดอนุรักษ์ ตัวอย่างของปัญหาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ความแห้งแล้ง การสูญเสียของแร่ธาตุ ป่าไม้ สัตว์ป่า

2) กลุ่มปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม (pollution) เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีสิ่งเจือปนไม่ว่าจะเป็นรูปของสาร หรือพลังงาน ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนิเวศ หรือมีอันตรายต่อทรัพย์สิน และคุณภาพชีวิตของบุคคล และสังคมโดยรวม ตัวอย่างของปัญหาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ปัญหาน้ำเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ เสียงดัง จนเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือการปนเปื้อนของสารพิษในอาหาร

3) กลุ่มปัญหาสังคม เป็นปัญหาที่เกิดการทำลายโครงสร้าง ความสัมพันธ์อันดีระหว่างคนในสังคม อันก่อให้เกิดอันตรายและทรัพย์สิน หรือคุณภาพชีวิตของบุคคลในสังคม เช่น ปัญหาอาชญากรรม ปัญหายาเสพติด ปัญหาการจราจร หรือปัญหาชุมชนแออัด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง โดยตรงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพซึ่งมีแนวโน้มจะเสื่อมลงเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นความสกปรกของแม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ความสกปรกในบรรยากาศ และสารพิษในสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่มนุษย์จะต้องเรียนรู้ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ ให้ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างปกติสุข ภายในสิ่งแวดล้อมที่ดี และเหมาะสมต่อไป

2.4 ประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม

อันตรายที่เกิดขึ้นจากมลพิษ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตนั้นมีหลายประเภท ซึ่งราตรี ภารา (2540 : 173 – 203) ได้จำแนกไว้ดังนี้

2.4.1 มลพิษทางน้ำ

มลพิษทางน้ำ หรือน้ำเสีย (water pollution) หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมที่ไม่พึงปรารถนาปนเปื้อน ทำให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์

2.4.1.1 ลักษณะของน้ำเสีย สามารถจำแนกออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1) น้ำเสียทางกายภาพ (physical waste water)

1.1) อุณหภูมิ (temperature) อุณหภูมิของน้ำที่สิ่งมีชีวิตจะอยู่ได้อย่างปกติในน้ำ จะขึ้นอยู่กับสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ เช่น ปลาในเขตอบอุ่นอาจอยู่ได้ในอุณหภูมิสูงสุด 15 องศาเซลเซียส และต่ำสุดอาจเพียง 3 องศาเซลเซียส ก็ได้ ส่วนสัตว์ในประเทศไทยอยู่ได้ระหว่าง 20-35 องศาเซลเซียส ถ้าร้อนหรือเย็นกว่านี้อาจทำให้ตายได้ เนื่องจากอุณหภูมิมิผลต่อการเร่งปฏิกิริยาเคมี และมีผลต่อการละลายออกซิเจนในน้ำ และมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม อุณหภูมิในน้ำต้องไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส

1.2) สีและความขุ่น (color and turbidity) สีของน้ำเป็นลักษณะน้ำเสียที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ง่ายและบ่งชี้ที่สุด ปกติแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปจะมีสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาล แต่การที่สีของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติจนมีสีดำ สีแดง สีเขียว หรือสีอื่น ๆ เนื่องจากสารแขวนลอยและสารละลายรวมทั้งสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งบางครั้งพืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำ อาจทำให้สีของน้ำเปลี่ยนไป โดยที่น้ำนั้นไม่ได้เป็นน้ำเสียแต่อย่างใด

1.3) กลิ่น (odor) น้ำธรรมชาติเป็นน้ำที่ไม่มีกลิ่น น้ำที่มีกลิ่นมักเป็นน้ำเสีย ซึ่งอาจจะมีสารเคมีหรือสิ่งเน่าเปื่อยปะปนอยู่จนทำให้มีกลิ่น โดยมากจะเกิดจากกลิ่นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ กลิ่นของน้ำซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณสิ่งปฏิกูลที่ละลายอยู่ในน้ำ

1.4) การนำไฟฟ้า (electrical conductivity) การนำไฟฟ้าของน้ำ หมายถึง ความสามารถของน้ำในการเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้า ตัวการที่เป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้า ตัวการที่เป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้าในแหล่งน้ำคือ สารประกอบอนินทรีย์ที่ละลายน้ำแล้วให้อิออน เช่น กรดอนินทรีย์ ค่างและเกลือการวัดการนำไฟฟ้าสามารถอธิบายถึง ความเข้มข้นของแร่ธาตุหรือ สารประกอบต่าง ๆ หรือปริมาณของแข็งทั้งหมด ที่ละลายอยู่ในน้ำได้ ถ้ามีสารละลายปะปนอยู่ใน ปริมาณมากก็จะทำให้ค่าการนำไฟฟ้ามากด้วย ซึ่งหมายถึง น้ำจะมีสารที่ทำให้เกิดน้ำเสียมากขึ้น ด้วยเช่นกัน แหล่งน้ำธรรมชาติจะมีค่าการนำไฟฟ้าได้ระหว่าง 0.10 - 5.0 มิลลิโห์ม/เซนติเมตร

1.5) ของแข็งในน้ำ (total solids) หมายถึง ของแข็งที่เป็นสารแขวนลอย (suspended solids) เช่น ตะกอนและสารแขวนลอยน้ำได้ (dissolved solids) ปกติน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคจะมีของแข็งในน้ำ ระหว่าง 20-1,000 มิลลิกรัม/ลิตร อาจเป็นได้ทั้งสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งถ้ามีของแข็งเกินกว่า 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ไปใช้ผลิตน้ำประปาแล้วจะเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก

1.6) ลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ เช่น ความหนาแน่นและความดัน ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิ ความกดดันของบรรยากาศ ความลึก ความเข้มข้นของสารแขวนลอย หรือความเค็มของน้ำ

2) น้ำเสียทางเคมี (chemical waste water) น้ำเสียทางเคมีที่สำคัญได้แก่

2.1) ความกระด้างของน้ำ (hardness) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือความกระด้างชั่วคราว ซึ่งมีสาเหตุมาจากมีสารพวกคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตของแคลเซียม และแมกนีเซียมละลายอยู่ ส่วนความกระด้างถาวรเกิดจากมีสภาพ พวกซัลเฟต และคลอไรด์ของแคลเซียม และแมกนีเซียมละลายอยู่ ส่วนความกระด้างถาวรเกิดจากมีสภาพ พวกซัลเฟต และคลอไรด์ของแคลเซียม และแมกนีเซียมละลายอยู่ น้ำที่มีความกระด้างมากกว่า 300 มิลลิกรัม/ลิตร แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ไม่ควรใช้เป็นน้ำดื่ม

2.2) ความเป็นกรดด่างของน้ำ (pH value of water) น้ำใช้ปกติมีค่าความเป็นกรดด่างอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 หรืออาจจะมีได้ในช่วง 5.0-9.0 ถ้าน้อยหรือมากกว่า 5.0-9.0 แล้วสิ่งมีชีวิตในน้ำนั้นจะได้รับความอันตราย สำหรับน้ำที่ใช้เป็นน้ำดื่ม pH ควรอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 หรืออาจจะมีได้ในช่วง 5.0-9.0 ถ้าน้อยหรือมากกว่า 5.0-9.0 แล้วสิ่งมีชีวิตในน้ำนั้นจะได้รับความอันตราย สำหรับน้ำที่ใช้เป็นน้ำดื่ม pH ควรอยู่ระหว่าง 6-8

2.3) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (dissolved oxygen หรือ DO) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่จะช่วยลดมลภาวะในน้ำได้ โดยการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันทำให้ลดปริมาณสารอินทรีย์ และแบคทีเรียบางชนิดในน้ำได้ นอกจากนั้นออกซิเจนที่ละลายในน้ำช่วยให้ น้ำมีรสดีขึ้นด้วย ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีพของสัตว์น้ำอย่างมาก น้ำธรรมชาติที่มีคุณภาพดีมักมี DO อยู่ประมาณ 5-7 ppm หากน้ำเสียจะมี DO น้อยกว่า 3 ppm แต่

มาตรฐานคุณภาพน้ำที่ทำให้ปลาและสัตว์น้ำมีชีวิตอยู่ได้ต้องไม่น้อยกว่า 2 ppm ออกซิเจนจะละลายได้น้อยมาก ถ้าน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น และ DO จะลดลงอย่างรวดเร็ว ถ้ามีสารอินทรีย์อยู่ในแหล่งน้ำสำหรับ BOD (Biochemical Oxygen Demand) เป็นค่าที่ใช้วัดปริมาณออกซิเจนซึ่งใช้โดยแบคทีเรีย ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ สามารถบอกความสกปรกของน้ำได้ ซึ่งพระราชบัญญัติน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ว่า น้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลองต้องมี BOD ไม่เกิน 20 ppm สำหรับค่าว่า COD (Chemical Oxygen Demand) เป็นปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ เพื่อใช้ในการออกซิไดซ์สารอินทรีย์ในน้ำให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำโดยอาศัยหลักที่ว่า สารอินทรีย์เกือบทั้งหมดสามารถที่จะถูกออกซิไดซ์โดยเป็นตัวเพิ่มออกซิเจนอย่างแรงภายใต้สภาวะที่เป็นกรด ปกติค่า COD จะสูงกว่าค่า BOD

2.4) โลหะหนัก (heavy metals) โลหะหนัก หมายถึง ธาตุที่มีเลขอะตอมในช่วง 23-92 อยู่ในคาบ 5-7 ในตารางธาตุและมีความถ่วงจำเพาะตั้งแต่ 5 ขึ้นไปในสภาพปกติจะเป็นอันตรายมาก โลหะหนักเมื่ออยู่ในรูปของธาตุบริสุทธิ์มีความเป็นพิษเล็กน้อย แต่ถ้าอยู่ในรูปสารประกอบบางตัวจะเป็นอันตรายมาก โลหะหนักมีทั้งหมด 68 ธาตุ เช่น ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม สังกะสี ทองแดง นิกเกิล โครเมียม เหล็ก แมงกานีส โคบอลต์ สารหนู เป็นต้น โลหะหนักที่มีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ลักษณะของการเป็นพิษ เกิดเนื่องจาก โลหะหนักมักสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร และในกระบวนการทางชีวภาพ เมื่อมนุษย์บริโภคเข้าไปโดยตรง เช่น ได้สัมผัสหรือโดยทางอ้อม เช่น การบริโภคอาหารต่างๆ จากการศึกษพบว่าปริมาณโลหะหนักที่ปนเปื้อนในตะกอนจะสูงกว่าในน้ำเสมอ เพราะตะกอนมีประจุเป็นลบเป็นส่วนใหญ่ ส่วนโลหะหนักจะมีประจุเป็นบวกและมีความสามารถในการถูกแทนที่ได้สูง จึงถูกเกาะยึดได้ดีกว่า

3) น้ำเสียทางชีววิทยา (biological waste water) หมายถึง น้ำมีสิ่งมีชีวิตที่เป็นพิษเป็นภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช ไม่ทางใดก็ทางหนึ่งโดยสิ่งที่มีชีวิตนั้นอาจจะไม่ทำให้น้ำเน่าเสีย เพียงแต่ตัวมันเองอาศัยอยู่แล้ว ทำให้เกิดพิษเมื่อถูกนำไปบริโภคหรือจากกิจกรรมการดำรงชีพของมัน ทำให้เกิดการเน่าเสียของน้ำได้ เช่น แบคทีเรีย โปรโตซัว ไวรัส พยาธิ เป็นต้น

2.4.1.2 สารมลพิษในน้ำ หมายถึง สิ่งที่เจือปนในน้ำที่มนุษย์นำมาใช้หรือบริโภค หรือทิ้งทั่วไปรวมทั้งสารมลพิษจากการขนส่งอุตสาหกรรม การเกษตรและธุรกิจการค้า เรียกว่า สารมลพิษทางน้ำ (water pollutants) สารมลพิษทางน้ำดังกล่าวมีทั้งชนิดที่ไม่มีสารสลายตัว เช่น DDT ตะกั่ว ปรอท และสารมลพิษที่สลายตัวได้ด้วยวิธีการทางชีววิทยา เช่น ขยะอินทรีย์ น้ำทิ้งจากครัวเรือน ปริมาณและคุณลักษณะของสารมลพิษขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของสารมลพิษเป็นสำคัญ สารมลพิษในน้ำอาจแบ่งได้หลายชนิด ดังนี้

1) จุลินทรีย์ (micro-organism) เป็นสิ่งมีชีวิตที่พบได้ทั่วไปทั้งในแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำในดิน ตลอดจนน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน แหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรม ได้แก่ ไวรัส โพรโตซัว แบคทีเรีย เป็นสาเหตุของโรคไข้รากสาด โรคบิด อหิวาตกโรค ไข้ไทฟอยด์ ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านจุลชีววิทยาเพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนตรวจสอบก่อนทิ้ง เพื่อหาปริมาณของสิ่งสกปรกของน้ำที่เกิดจากของเสียของมนุษย์และสัตว์ นิยมใช้แบคทีเรียชี้แนะภาวะมลพิษ (indicator of pollution) ที่สำคัญที่สุดคือ coliform group ได้แก่ *Echerichia coli* ซึ่งพบจำนวนมากในสิ่งแวดล้อมและพบได้ในอุจจาระสัตว์เลือดอุ่น

2) สารอินทรีย์ (organic substances) รวมความถึงสารอินทรีย์สังเคราะห์ ซึ่งได้แก่ ยาฆ่าแมลง สารเคมีที่ใช้ตามโรงงานต่าง ๆ ผลซักฟอกและสารอินทรีย์สังเคราะห์อื่น ๆ ที่เป็นพิษเป็นภัยต่อคน สัตว์ และพืช เช่น ฟีนอล สารอินทรีย์ พวก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ยูเรีย สารอินทรีย์เหล่านี้มีทั้งพวกที่สามารถสลายได้ ด้วยการกระทำของจุลินทรีย์และที่ไม่สามารถย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ การย่อยสลายต้องอาศัยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนเจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วจนทำให้เกิดน้ำเน่า มีกลิ่นเหม็น สารอินทรีย์พวกนี้ได้จากโรงงานน้ำตาล โรงงานกระดาษ สุรา เบียร์ น้ำทิ้งจากชุมชน

3) สารอนินทรีย์ (inorganic substances) รวมทั้งมีแร่ธาตุต่าง ๆ ได้แก่ เกลือของโลหะต่าง ๆ กรด เบส และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำธรรมชาติได้แก่ เกลือ คลอไรด์ ซัลเฟต และไบคาร์บอเนตของโลหะ แคลเซียม โซเดียม โพแทสเซียม และแมกนีเซียม หากมีปริมาณมากเกินไปก็ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้ แต่บางครั้งแม้ไม่เป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ แต่อาจไม่เหมาะที่จะใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม เพราะอาจเกิดตะกอนในหม้อน้ำ จะได้สารอนินทรีย์ต่าง ๆ ได้จากน้ำทิ้งจากโรงงานกลั่นน้ำมัน โรงงานผลิตปิโตรเคมีคัล การทำเหมืองแร่หรือกิจการล้างแร่ การแต่งแร่ และที่เกี่ยวกับการเกษตร เช่น ยากำจัดวัชพืชที่มีสารหนูไซยาไนด์ โปรท ตะกั่ว เป็นองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวอาจได้จากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท

4) สารประกอบไนโตรเจนและฟอสฟอรัส (nitrogen and phosphorus compounds) สารประกอบพวกนี้เป็นอาหารหลักของพืช ซึ่งพบมีอยู่ปริมาณเล็กน้อยในน้ำธรรมชาติ เมื่อสารเหล่านี้ปะปนอยู่ในน้ำทิ้ง น้ำเสียที่ออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือจากการชะล้างจากกิจกรรมทางการเกษตร สารประกอบของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นปุ๋ยของพืชน้ำ ทุกชนิด โดยเฉพาะสาหร่ายสีเขียวทำให้เกิดภาวะการเจริญของสาหร่ายมากเกินไปที่เรียกว่า alga bloom หรือ eutrophication ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง จนที่สุดอาจเกิดการเน่าเสียของแหล่งน้ำได้

5) ความร้อน (thermal) ส่วนใหญ่เกิดจากการระบายน้ำหล่อเย็นจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำมันหรือถ่านหิน โรงงานถลุงเหล็กส่งสู่แหล่งน้ำทำให้อุณหภูมิของแหล่งน้ำสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตและการแพร่พันธุ์ของสัตว์น้ำ พืชน้ำ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) น้ำมันและสิ่งสกปรก (oil and floating material) เช่น ขยะมูลฝอยทำให้แหล่งน้ำไม่เหมาะที่จะนำมาใช้และน่ารังเกียจ น้ำมันทำให้ออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำได้น้อยลง ส่งผลต่อการดำรงชีพของสัตว์น้ำ สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และยังเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำโดยตรงอีกด้วย

7) สารกัมมันตรังสี (radioactive substances) ได้แก่ สารมลพิษที่ให้ออกกัมมันตรังสีออกมา ส่วนมากสารพิษเหล่านี้ได้มาจากเหมืองแร่เชื้อเพลิงปรมาณูและกระบวนการผลิตหรือจากโรงงานปรมาณูพลังงานนิวเคลียร์ ที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี แล้วปล่อยสารมลพิษเหล่านี้ลงไปในแหล่งน้ำ

2.4.2 มลพิษทางอากาศ

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531 : 182) ได้ให้ความหมายของมลพิษทางอากาศ ว่าหมายถึง อากาศที่มีสิ่งแปลกปลอม เช่น ฝุ่น อนุภาคของโลหะ สารกัมมันตรังสี ละอองของกรดกำมะถัน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และออกไซด์ของไนโตรเจน เป็นต้น อันผลสืบเนื่องจากกิจกรรมบางอย่างของมนุษย์ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและทรัพย์สิน

2.4.2.1 แหล่งกำเนิดมลพิษของอากาศ

ธรรมชาติที่อยู่รอบตัวเราประกอบด้วยก๊าซต่าง ๆ ค่อนข้างคงที่คือ ก๊าซไนโตรเจน 78.09 % ออกซิเจน 20.94 % อาร์กอน (0.93 %) คาร์บอนไดออกไซด์ 0.03 % และก๊าซอื่น ๆ เช่น คริปตอน นีออน 0.01 % อากาศเสียหรืออากาศสกปรกจะมีองค์ประกอบดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สาเหตุสำคัญเนื่องจากแหล่งกำเนิดต่อไปนี้

1) การคมนาคมขนส่ง เกิดจากยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน ก๊าซพิษสำคัญที่ออกจากท่อไอเสียได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน และออกไซด์ของกำมะถัน เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าการคมนาคมปล่อยก๊าซเสียที่สร้างมลพิษทางอากาศมากที่สุด ได้แก่ ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ขณะที่ภาคอุตสาหกรรมปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นมากที่สุด

2) โรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมเป็นแหล่งสำคัญที่ปล่อยสิ่งเจือปนออกมาสู่บรรยากาศ ทำให้อากาศเสีย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมเคมี โรงงานอุตสาหกรรมโลหะ โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานอุตสาหกรรมน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรมอาหารซึ่งจากกระบวนการผลิตจะปล่อยสารมลพิษ (หรือมวลสาร) ออกมาในรูปของก๊าซต่าง ๆ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของกำมะถัน ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน ฝุ่นละออง เหม่า ควัน ไอของสารประกอบตะกั่ว ไอของกรด เป็นต้น

3) จากกระบวนการผลิตที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น การบด การก่อสร้าง โรงโม่หิน การระเบิดหิน ทำให้เกิดฝุ่นละออง และสารพวกไฮโดรคาร์บอน ฝุ่นละอองเหล่านี้สามารถลอยขึ้นไปในอากาศได้เป็นจำนวนมากและไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การฉีดยาฆ่าแมลง การใช้ยาปราบวัชพืช การเผาไร่ ทำให้เกิดฝุ่นละออง และสารพวกไฮโดรคาร์บอน

5) เกิดจากการระเหยของก๊าซบางชนิด เช่น จากน้ำมันเชื้อเพลิง ซีแลนเกอรั

6) เกิดจากขยะมูลฝอยและของเสีย เช่น กองมูลฝอย การเผามูลฝอย บ่อน้ำเสีย เป็นต้น

2.4.2.2 มลสารในอากาศ (air pollutants)

มลสารในอากาศ คือ สารใด ๆ ก็ตามในอากาศซึ่งมีผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เป็นที่น่ารังเกียจหรือไม่พึงปรารถนาต่อมนุษย์โดยภายในหรือภายนอกร่างกายหรือสารซึ่งมีผลเสียต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยทางตรงหรือทางอ้อม มลสารในอากาศแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อนุภาคมลสาร (particulates) และไอระเหย (vapour)

1) อนุภาคมลสาร ได้แก่ มลสารใด ๆ ในบรรยากาศหรือไอเสีย ซึ่งอยู่ในสภาพของแข็งหรือของเหลวที่อุณหภูมิต่ำและความดันปกติ ยกเว้นไอน้ำ อนุภาคมลสาร มีขนาดตั้งแต่ 200 ไมครอน ลงไปถึงต่ำกว่า 0.1 ไมครอน คำที่ใช้เรียกทั่วไปได้แก่ ฝุ่น ละออง ขี้เถ้า หมอกควัน และสเปรย์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1) ควันพิษ (smog) ได้แก่ อนุภาคเล็ก ๆ เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของสารที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบด้วย เช่น เชื้อเพลิงต่าง ๆ ในบ้านเรือนหรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งควันจะประกอบด้วย ถ่าน ขี้เถ้า (ash) และทาร์ (tar) สารจำพวกขี้เถ้าและถ่านจะทำให้ควันมีลักษณะเป็นสีดำ นอกจากควันจะมีสีดำแล้วบางครั้งจะเห็นควันเป็นสีน้ำเงิน ส่วนมากเกิดจากการเผาไหม้ภายในเนื้อสารที่มีไอน้ำปะปนอยู่ด้วย ได้แก่ ควันดำ ควันขาว ถ่านหิน น้ำมัน ไม้ ขยะ ควันที่ลอยไปในอากาศจะมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบเช่นเดียวกัน สำหรับควันดำจะเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ในควันดำจะประกอบด้วยอนุภาคของคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก ส่วนควันขาวเกิดจากการที่น้ำมันเชื้อเพลิง (ซึ่งก็คือสารไฮโดรคาร์บอน) ที่ยังไม่ถูกเผาไหม้แล้วปลดปล่อยมาทางท่อไอเสีย ควันขาวจะก่อให้เกิดปัญหาที่ยิ่งกว่าควันดำ

1.2) ฝุ่น (dust) ประกอบด้วยอนุภาคของแข็งมีขนาดตั้งแต่ 0.1-200 ไมครอน อาจลอยอยู่ได้ในอากาศชั่วครู่หนึ่ง ซึ่งอาจได้จากการบด ปั่น โม่ การระเบิด ฯลฯ ของสาร เช่น หิน แร่ ถ่านหิน เป็นต้น

1.3) ละออง (aerosol) ได้จากการฟุ้งกระจายของของเหลวหรือของแข็งในตัวกลางซึ่งเป็นก๊าซ รวมความถึงหมอก ควัน ละอองน้ำ

1.4) หมอก (fog) คือละอองไอซึ่งฟุ้งกระจายในอากาศเป็นของเหลว

ในทางอุตสาหกรรม หมอกคือน้ำแข็งที่ฟุ้งกระจาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ไอรระเหย (vapor) รวมถึงก๊าซและสารประกอบ ซึ่งโดยทั่วไปมีจุดเดือดต่ำกว่า 200 องศาเซลเซียส คำว่าไอรระเหยและก๊าซซึ่งโดยปกติแล้วจะอยู่ในรูปของเหลวหรือของแข็งที่อุณหภูมิและความดันปกติ ส่วนก๊าซจะอยู่ในรูปของก๊าซที่อุณหภูมิและความดันปกติเช่นกัน ตัวอย่างของไอรระเหย ได้แก่ แอซีโตน แอมโมเนีย เบนซิน คลอรีน ฟอรัมาลดีไฮด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฯลฯ

2.4.2.3 ผลเสียของอากาศ

1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและไม่มีรส จัดว่าเป็นก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารประกอบคาร์บอน เป็นสารที่ทำให้อากาศเสียที่พบมากที่สุดในบรรยากาศทั่วไป ได้จากยานยนต์ต่าง ๆ การอุตสาหกรรม คาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่ปรากฏเป็นพิษต่อพืชหรือทำลายต่อสิ่งก่อสร้าง แต่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์อย่างมาก เพราะร่างกายเราไม่มีภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันก๊าซนี้ได้ เมื่อก๊าซนี้เข้าสู่ร่างกายผ่านระบบหายใจเข้าสู่ระบบเลือดจะสามารถ รวมตัวกับฮีโมโกลบิน ในเซลล์เม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าก๊าซออกซิเจน การควบคุมปริมาณก๊าซนี้ ด้วยการพยายามทำให้ เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยการปรับปรุงกระบวนการเผาไหม้ เช่น ปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องยนต์หรือเครื่องจักร นอกจากนี้ยังต้องการเผาไหม้ในที่ที่มีอากาศเพียงพอ มีอัตราผสมระหว่างอากาศและเชื้อเพลิงที่เหมาะสม และให้เวลาในการเผาไหม้

2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของมนุษย์ ที่สำคัญที่สุดคือ การเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น ถ่านหินและน้ำมันซึ่งมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ แหล่งที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีถ่านหินเป็นองค์ประกอบ

ในสภาพอากาศที่มีความชื้นมากขึ้น SO_2 อาจรวมตัวกับน้ำ (H_2O) เกิดเป็นกรดซัลฟิวรัส (H_2SO_3) ซึ่งสามารถออกซิไดซ์ต่อไปเป็นกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) ตกสู่พื้นดินพร้อมน้ำฝน ซึ่งน้ำฝนที่ตกลงมานี้มี pH ต่ำกว่า 7 ซึ่งเรียกว่า ฝนกรด นอกจากจะทำความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างแล้วยังมีผลต่อดินคือ ทำให้เกิดดินเปรี้ยวไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก และทำความเสียหายต่อพืช และผลผลิตต่อการเกษตร

ผลของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และกรดซัลฟิวริกทำให้เกิดการแสบจมูก และคอ ทำให้เกิดปัญหาต่อระบบหายใจ เมื่อเข้าสู่ปอดจะทำให้เป็นโรคปอด ก๊าซนี้มีอันตรายมากกว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ถ้าร่างกายได้รับก๊าซนี้เพียงลำพังจะพบว่า หัวใจจะทำงานผิดปกติที่ระดับ 2.1 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อร่างกายรับที่ 2.9 มิลลิกรัม/ลบ.เมตร จะมีอาการชีพจรเต้นถี่ขึ้น การหายใจเข้าออกน้อยลงเพิ่มแรงดันในปอด ลดน้ำมูกและขนาดช่องจมูก นอกจากนี้พิษของ SO_2 จะเพิ่มขึ้นเมื่ออากาศมีสารพิษอื่น ๆ ประปนอยู่ด้วย ตัวอย่างได้แก่ ออกไซด์ของไนโตรเจน อนุภาคมลสารอื่น ๆ จะก่อให้เกิดอาการแสบ และระคายเคืองตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันประเทศไทยใช้ค่ามาตรฐานซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นค่าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง ในขณะที่องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดค่ามาตรฐานซึ่งเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ 100 - 150 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

พิษซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นอกจากมีผลต่อคนแล้ว จากหลักฐานการศึกษาแน่ชัดว่าออกไซด์ของซัลเฟอร์ (เช่น SO_2 , SO_3) เป็นพิษต่อพืชมากกว่ามนุษย์ และสัตว์ เพราะความเข้มข้นเพียง 0.03 ppm ก็ทำความเสียหายแก่ใบไม้โดยตรง ซึ่งโดยทั่วไปจะพอกสีของใบไม้ด้วยการเข้าไปทำลายคลอโรฟิลล์จนปรากฏสีชาวซีด ทำให้ต้นไม้ตายในที่สุด นอกจากนี้ฝนที่มีสมบัติเป็นกรด ก่อให้เกิดดินเปรี้ยว เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศทั้งบนดินและในน้ำ พืชและสัตว์น้ำ และเกิดผลเสียอื่น ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วในเบื้องต้น

3) ออกไซด์ไนโตรเจน (NO_x) ได้แก่ ไนโตรเจนมอนอกไซด์ (NO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ไดไนโตรเจนออกไซด์ (N_2O) ออกไซด์ของไนโตรเจนที่ปล่อยออกมาเป็นปริมาณมากจากกิจกรรมของมนุษย์มี 2 ชนิด คือ NO และ NO_2 เป็นก๊าซที่ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ส่วนก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นก๊าซสีน้ำตาลมีกลิ่นคล้ายคลอรีน ก๊าซทั้งสองชนิดเกิดขึ้นตามธรรมชาติจากฟ้าผ่า ฟ้าแลบ ภูเขาไฟระเบิด และปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ในดิน หรืออาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์ คือ การเผาไหม้เชื้อเพลิง อุตสาหกรรมผลิตกรดไนตริก การชุบโลหะ การผลิตกรดกำมะถัน เป็นต้น

การใช้เชื้อเพลิงของมนุษย์ เช่น ในเครื่องยนต์ เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดก๊าซสองชนิด กล่าวคือ เกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ เมื่อมีการสันดาปที่อุณหภูมิสูง (สูงกว่า 550 องศาเซลเซียส) และจะเกิดมากเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 1,100 องศาเซลเซียส ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ที่เกิดขึ้นนี้จะอยู่ในบรรยากาศได้เพียง 4 - 6 วันเท่านั้น ก็จะถูกออกซิไดซ์โดยออกซิเจน (O_2) เกิดเป็นไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ซึ่งก๊าซนี้จะละลายน้ำได้ดีโดยเฉลี่ย ซึ่งอยู่ในบรรยากาศได้เพียง 3 วัน ก็จะเกิดกรดไนตริก (HNO_3) ซึ่งเป็นต้นเหตุที่ทำให้น้ำฝนมีสมบัติเป็นกรดเช่นเดียวกับกรดของซัลเฟอร์ไดออกไซด์

4) ไอตะกั่ว (Lead สัญลักษณ์คือ Pb)

4.1) ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินเพื่อเป็นสารกันเครื่องยนต์กระตุกของเครื่องยนต์

4.2) ใช้ในแบตเตอรี่ อุตสาหกรรมที่มีการใช้สารตะกั่ว เช่น โรงงานผลิตแบตเตอรี่รถยนต์

4.3) การใช้อื่น ๆ ได้แก่ การใช้งานบัดกรี ทำโลหะเจือ การทำท่อในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี เช่น อุตสาหกรรมการผลิตกรดซัลฟิวริก กระสุนปืน สีทาบ้าน เป็นต้น

การนำตะกั่วมาใช้งานแม้ว่าจะมีประโยชน์ แต่ก็มีโทษอย่างมหาศาลต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ปรากฏเป็นข่าวอยู่เสมอมาถึงปรากฏการณ์การปนเปื้อนของสารตะกั่วในอากาศ ดิน น้ำ พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนมนุษย์ คนได้รับสารตะกั่วเข้าไปในร่างกาย 2 ทาง คือ ทางเดินอาหาร และขับออกทาง อุจจาระและปัสสาวะ

มาตรฐานของตะกั่วในอากาศ และในร่างกายมีดังนี้ คือ (1) ปริมาณตะกั่วที่มีในเลือด ประมาณ 0.08 มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร (2) ในปัสสาวะประมาณ 0.15 มิลลิกรัม/ลิตร (3) มาตรฐานตะกั่วในอากาศในบริเวณที่ทำงาน กำหนดไว้ว่าไม่ควรเกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลบ.เมตร ของอากาศสำหรับคนที่ทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน หรือ 40-42 ชั่วโมง/สัปดาห์ และมีรายงานว่าสารตะกั่ว ในเลือดของเด็กกรุงเทพมหานครสูงเป็น 3 เท่าของเด็กในประเทศที่เจริญแล้ว พิษเนื่องจากตะกั่ว จะเกิดจากตะกั่วในรูปแบบอินทรีย์ และอนินทรีย์จำแนกออกเป็น 2 พวก

ก. โรคพิษตะกั่วชนิดเฉียบพลัน มักจะพบน้อยมาก เกิดขึ้นเนื่องจากบริโภคสิ่งของ หรือ อาหารที่มีสารตะกั่วเจือปนอยู่ในปริมาณมาก หรือร่างกายได้รับเข้าไปในปริมาณมากทันทีทันใด เช่น ในเลือดมีมากกว่า 0.8 ppm จะเกิดอาการเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน โดยเกิดอาการท้องผูกและ ปวดท้องอย่างรุนแรง อุจจาระมีสีดำ (เกิด PbS ในอุจจาระ) มือเท้าเป็นตะคริว เกิดอาการซีด ตื่นเต้นง่าย ความจำเสื่อม การแก้ไขเบื้องต้นโดยการให้สารเคมีที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากับตะกั่วแล้ว ขับออกทางปัสสาวะ หรืออาเจียนออก เช่น โซเดียมซิเตรท หรือสารละลายของเกลือโซเดียมหรือ แคลเซียม

ข. โรคพิษตะกั่วชนิดเรื้อรัง เกิดกับคนทั่วไปเป็นพิษแบบสะสม โดยร่างกายรับตะกั่วเข้าไปทีละเล็กละน้อย แต่มากกว่าที่ร่างกายจะขับถ่ายออกได้ อาการที่พบ คือ ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องผูก ซ้อมือ นิ้วมือเป็นอัมพาต กล้ามเนื้อไม่มีกำลัง เส้นเลือดแดงแข็งตัว ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เกิดโรคโลหิตจาง เนื่องจากตะกั่วขัดขวางการสร้าง ฮีโมโกลบินของเม็ดเลือดแดง ทำให้การ นำออกซิเจนไปยังเซลล์ลดน้อยลง บางรายมีอาการทางจิต ซึมเศร้า ที่เหงือกอาจพบเส้นตะกั่วตรง ขอบเหงือกเป็นสีฟ้า หากสะสมเข้าไปมากอาจชักหมดสติ และถึงตายได้ นอกจากตะกั่วจะมีผล กระทบต่อร่างกายโดยตรงแล้ว ยังให้ผลกระทบทางอ้อม เช่น ทำให้ความต้านทานต่อโรคของร่างกายลดลง ตัวอย่างได้แก่ ตะกั่วสามารถทำให้ร่างกาย มีความสามารถในการต้านทานโรคไข้ ไทฟอยด์น้อยลง เป็นต้น หากได้รับปริมาณมากอาจถึงตายได้ ซึ่งค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กำหนดไว้เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2.4.3 มลพิษทางเสียง

ปัญหาของเสียงในชุมชนทั้งโรงงานและนอกโรงงาน การสัญจร เป็นปัญหาสากลที่ทั่วโลกยอมรับ และตระหนักกันว่า จะต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่จะควบคุมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย เพราะเสียงนั้นมีอันตรายโดยตรงต่อหูในแง่ของสุขภาพอนามัย

2.4.3.1 แหล่งเกิดมลพิษทางเสียง เสียงที่ดังเกินความจำเป็นจะก่อให้เกิดผลเสีย

ต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ซึ่งมาจากแหล่งต่าง ๆ มากมายได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1) การจราจรทางบก การจราจรทางน้ำและการจราจรทางอากาศ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สถานประกอบการต่าง ๆ ได้แก่ โรงงานต่าง ๆ อาทิ โรงงานทอผ้า โรงงานเฟอร์นิเจอร์ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โรงงานผลิตเครื่องเหล็ก โรงกลึง โรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า โรงงานชุบและขัดโลหะ โรงพิมพ์ โรงงานทำน้ำแข็ง อุโมงค์มรณงค์ การก่อสร้าง เช่น เครื่องเจาะคอนกรีต เครื่องสูบน้ำ เครื่องตอกเสาเข็ม เป็นต้น

3) เสียงในชุมชนที่อยู่อาศัย หรือธุรกิจการค้า แหล่งบันเทิงและสถานที่เริงรมย์ต่าง ๆ อาทิ โรงแรม สถานอาบอบนวด ไนท์คลับ เป็นต้น

2.4.3.2 ผลกระทบจากมลพิษทางเสียง อาการที่เกิดขึ้นเมื่อคนเราได้รับฟังเสียงดังมาก ๆ ซึ่ง ฌรงค์ ฌ เชียงใหม่ (2528 : 145) แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1) อาการที่เกิดขึ้นกับหูโดยตรง เมื่อคนเราได้รับฟังเสียงดังมาก ๆ เป็นเวลานาน ๆ ติดต่อกันอาจทำให้เกิดอาการหูตึง หรือหูหนวก คือ ทำให้ไม่ได้ยิน การพูดคุยแบบธรรมดา ซึ่งทั้งนี้ก็มีข้อพิจารณาว่า ถ้าบุคคลนั้นไม่ได้ยินต่ำกว่า 10 วัน ถือว่าเป็นหูหนวกชนิดถาวร ข้อพิจารณาดังกล่าวนี้อาจไม่แน่นอน การพิจารณาที่แน่นอนควรจะได้มีการตรวจสภาพการได้ยินของหูด้วย เครื่องมือทดสอบสภาพการได้ยิน (audiometer) ซึ่งจะเป็นเครื่องตัดสินที่แน่นอนที่ดีที่สุด

2) อาการที่ไม่เกิดขึ้นกับหูโดยตรง ได้แก่ ทำให้เกิดความอ่อนเปลี้ยเพลียแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เกิดอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เกิดความหงุดหงิด ซึ่งบางทีก็เป็นสาเหตุให้เกิดโรคประสาทได้ การแสดงออกของบุคคลเปลี่ยนไป เช่นเกิดการรำคาญ เสียบุคลิก ลักษณะลดความคุ้นเคยซึ่งกันและกัน เสียสมาธิ เสียขวัญ นอกจากนี้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานลดลง จึงทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น พุดกันไม่ได้ยิน ทำให้สั่งงานผิดพลาดได้ง่าย เพิ่มอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

2.4.3.3 หลักการควบคุมป้องกันเสียง มีหลายวิธีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับต้นกำเนิดเสียงหรือความจำเป็นในการป้องกัน แต่หลักโดยทั่วไปสามารถทำได้ดังนี้

1) การป้องกันที่ต้นเสียง เช่น จัดหาเครื่องมือที่มีเสียงเบามาแทน หรือปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่มีเสียงดังให้ลดน้อยลงจนเป็นที่ปลอดภัย

2) การป้องกันทางที่เสียงผ่านได้ ทำได้ดังนี้

2.1) ใช้ผนังกันอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงหรือหุ้มทับ ซึ่งมักจะเป็นแผ่นตะกั่ว หรือแผ่นไวนิล - ตะกั่ว ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของตะกั่วให้ได้มาตรฐาน

2.2) การใช้ฉนวนหรืออุปกรณ์ลดเสียง หุ้มส่วนที่เป็นทางผ่านของเสียงเป็นวิธีการหุ้มบังคับไม่ให้ท่อต่าง ๆ สันไปตามเครื่องจักรกลนั้น (ด้วยการหุ้มท่อ เช่น หุ้มท่อส่งของเหลว) ซึ่งอาจใช้ผ้าฉนวน ผ้าใยแก้ว หรือแผ่นไวนิลคลอไรด์

2.3) การใช้วัสดุบุผนังเก็บเสียงสะท้อน ทำได้โดยการใช้แผ่นไฟเบอร์กลาสแผ่นกระเบื้องอะลูมิเนียม หุ้มส่วนผนัง ฝ้า และเพดานของโรงงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4) การติดเครื่องเก็บเสียง หรือออกแบบท่อเก็บเสียงชนิดพิเศษเข้าที่ท่อไอเสียของเครื่องยนต์

2.5) การติดเครื่องจักรไว้บนวัตถุที่กันสะเทือน และเสียงดังได้

3) ป้องกันที่ตัวบุคคล ทำได้ดังนี้

3.1) ใช้เครื่องป้องกันที่วัตถุบุคคล คือ การใช้เครื่องป้องกันหู

3.2) ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานอยู่กับเสียงในวันหนึ่ง ๆ ให้น้อยลง โดยกำรสลับให้ทำงานอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวกับเสียงบ้าง

3.3) แยกคนงานที่ไม่ทำงานเกี่ยวข้องกับเสียงหรือเครื่องจักรที่มีเสียงดังออกไปจากงานที่เกี่ยวข้องกับเสียงดัง เพื่อลดปริมาณคนงานที่มีเสียงต่ออันตรายจากเสียงดัง

3.4) ทำการทดสอบการได้ยินในคนงาน (audio meter test) ที่เกี่ยวข้องกับเสียงดังทุกคน โดยตรวจก่อนการทำงาน และระหว่างการทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อค้นหาอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับคนงาน

2.4.4 มลพิษจากขยะมูลฝอย

ขยะหรือมูลฝอย (refuse) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายคำว่า ขยะ หมายถึง หยากเชื้อมูลฝอย ส่วนคำว่ามูลฝอย หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้วหยากเชื้อ แต่โดยทั่วไป มูลฝอย หมายถึง สิ่งปฏิกูลที่เป็นของแข็ง (solid wastes) ทิ้งเนาเปื้อยได้ และไม่เนาเปื้อย ส่วนอีกคำหนึ่ง คือ คำว่าสิ่งปฏิกูล ตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2484 ได้ให้ความหมาย “อุจจาระ ปัสสาวะ รวมทั้งวัตถุอื่นใดที่เป็นเป็นสิ่งสกปรกโสโครก และมีกลิ่นเหม็น” แต่อย่างไรก็ตามปัญหาขยะ มูลฝอย สิ่งปฏิกูล เป็นสิ่งจำเป็นต้องได้รับการกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขภาพบาล ตลอดจนได้รับการรวบรวม และลำเลียงไปกำจัดให้ถูกต้อง เพราะอาจจะทำให้เกิดเหตุดังนี้ (ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2530 : 176)

2.4.4.1 ประเภทของขยะ แบ่งตามลักษณะได้ ดังนี้

1) ขยะสด (garbage) ขยะพวกนี้มีความชื้นปะปนอยู่มากได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ เศษผลไม้ ที่มาจากครอบครัวของบ้าน ภัตตาคาร โรงอาหาร ตลาด ฯลฯ ขยะจำพวกนี้จะเปลี่ยนแปลงทางปริมาณ และชนิดของมันไปได้ในระหว่างปี ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น รบกวน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคต่าง ๆ

2) ขยะแห้ง (rubbish) คือ ขยะที่มาจากบ้านเรือน หรือจากทำธุรกิจอื่น ๆ แต่ไม่ใช่ขยะสด หรือเถ้าถ่าน ขยะประเภทนี้ได้แก่ กระดาษ เศษผ้า ยาง รองเท้า ภาชนะแตก ฯลฯ ขยะชนิดนี้ไม่เกิดการเน่าเหม็น แต่จะทำให้เกะกะรุงรังไม่มีระเบียบ

3) เถ้าถ่าน (ash) เป็นของเสียที่เหลือจากการเผาไหม้ของวัตถุที่ติดไฟต่าง ๆ เช่น จากการเผาไหม้ถ่านหิน เศษกระดาษ หล้า ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ซากสัตว์ (dead animals) ปกติจะมีสัตว์ตายอยู่เสมอ อาจจะตายเนื่องจากถูกขวิดขานต่าง ๆ ขนหรือถูกทับตาย ช่างกันเอง ถูกสัตว์อื่นฆ่า ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็น รบกวน

5) ขยะบนท้องถนน คือ ขยะต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถนนซึ่งได้แก่ เศษฝุ่นผง เศษขยะที่มาจากผู้ที่อยู่บนยานพาหนะที่มักง่าย ทำให้เกิดอันตรายได้เช่นเดียวกับอันตรายที่เกิดจากฝุ่นละออง กล่าวคือ อาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับโรกระบบทางเดินหายใจ

6) มูลฝอยจากโรงงาน หมายถึง มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งโรงฆ่าสัตว์ มูลฝอยประเภทนี้มีทั้งเศษอาหาร กากอาหาร และวัตถุอื่นใดที่ทิ้งจากกระบวนการผลิตต่าง ๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดเหตุรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน

7) ตะกอนจากน้ำโสโครก หมายถึง ของแข็ง หรือตะกอนที่แยกออกมาจากน้ำโสโครก ตะกอนพวก กรวด ทรายที่ไม่เอน้ำเปื่อยอาจใช้ถมที่ลุ่ม ส่วนตะกอนที่ย่อยแล้วจะใช้ถมที่ หรือเผาทำลายก็ได้

2.4.4.2 ผลกระทบของปัญหาขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ในชุมชน หากไม่ได้รับการเก็บรวบรวมและกำจัดที่ถูกต้อง อาจจะทำให้เกิดปัญหาต่อชุมชนอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่ง อคติศักดิ์ ทองใจมุก และคณะ (2541 : 16-17) สรุปผลกระทบที่ได้ดังนี้

1) เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์พาหะนำโรค เนื่องจากมูลฝอยมีลักษณะทั้งอินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ ดังนั้นในมูลฝอยอาจจะมีเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคบางชนิดปะปนมาด้วย ซึ่งเชื้อโรคต่าง ๆ เหล่านี้บางชนิดมีความทนทาน และสามารถเจริญได้อีกต่อไประยะหนึ่งโดยอาศัยมูลฝอยเป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรคนั้น ๆ ทำให้เป็นอันตรายต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน นอกจากนั้นมูลฝอยที่ถูกกองทิ้งไว้โดยไม่ได้รับการเก็บขน และกำจัดที่ถูกต้องจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู ซึ่งเป็นสัตว์ที่สามารถนำโรคต่าง ๆ มาสู่คนได้

2) การเสี่ยงต่อสุขภาพ ชุมชนที่ขาดการจัดการมูลฝอยที่ดี และถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลจะทำให้ประชาชนในชุมชนนั้นเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่าย เช่น โรคของระบบทางเดินหายใจ โรกระบบทางเดินอาหาร ทั้งที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และพยาธิชนิดต่าง ๆ ย่อมเป็นไปได้โดยง่าย นอกจากนั้นน้ำเสียที่เกิดจากมูลฝอยที่มีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำหรือน้ำใต้ดิน ก็จะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคน้ำนั้นได้ด้วย

3) การสูญเสียทางเศรษฐกิจ ชุมชนที่ไม่มีการวางแผนในการจัดการมูลฝอยที่ดี จะก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจตามมา เช่น ปริมาณมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม การกำจัดเพิ่มขึ้น รัฐต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อนำมาใช้ในการจัดการมูลฝอยเพิ่มขึ้น มูลฝอยที่ทิ้งลงสู่แหล่งน้ำทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นมีความสกปรก หรือเน่าเสีย สัตว์น้ำ

ไม่อาจบริโภคได้ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นสัตว์ทรัพยากรทางธรรมชาติที่อาศัยอยู่ไม่อาจจะอยู่อาศัยต่อไปได้ หรือมูลฝอยในเมืองที่ตกค้างตามสถานที่ต่าง ๆ จะทำให้ชุมชนขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ขาดความสวยงาม จะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวโดยตรง ทำให้รัฐสูญเสียรายได้ อาทิ กรณีปัญหามูลฝอยล้นเมืองเชียงใหม่ เมื่อ ปี พ.ศ. 2537

4) ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม การเก็บรวบรวม และกำจัดมูลฝอยที่ถูกต้องจะช่วยให้ชุมชนนั้นเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งจะแสดงถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชนนั้น ชุมชนที่ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการมูลฝอยให้ถูกต้อง โดยปล่อยให้มูลฝอยเกลื่อนกลาดบริเวณถนน สถานที่ต่าง ๆ หรือมูลฝอยที่ลอยตามน้ำในแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ จะทำให้ทัศนียภาพของเมืองเสียไป

5) เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย เนื่องจากองค์ประกอบของมูลฝอยมีหลายประเภท ซึ่งบางประเภทสามารถติดไฟได้ง่าย และเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี ดังนั้น หากชุมชนไม่มีการจัดการมูลฝอยที่ดีจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ รวมทั้งวิธีการกำจัดมูลฝอยโดยการเผากลางแจ้งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดไฟไหม้ป่า หรือบ้านเรือนได้

6) ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ มูลฝอยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งจะเกิดขึ้นในกรณีที่มีการกำจัดมูลฝอยไม่ถูกวิธี เช่น การกองมูลฝอย ที่เรียกว่า น้ำชะมูลฝอย (leachate) ไหลลงสู่ผิวดิน เช่น ห้วย หนอง คลองต่าง ๆ สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ที่เจือปนมากับน้ำชะมูลฝอยจะเป็นสาเหตุให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นเน่าเสีย นอกจากนี้ยังมีสารพิษต่าง ๆ เช่น ตะกั่วปรอท ที่มาจากมูลฝอยประเภทแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ เป็นต้น ก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ และประชาชนที่อาศัยแหล่งน้ำนั้นในการอุปโภคบริโภค รวมทั้งทำให้ระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำนั้นเสียไป ส่วนผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินนั้น น้ำชะมูลฝอยจะซึมลงสู่ใต้ดิน ทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะถ้าบริเวณนั้นมีระดับน้ำใต้ดินสูงและคุณสมบัติของดินไม่ดี นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุการอุดตันของท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำจากอาคารบ้านเรือนลงสู่แม่น้ำ ลำคลองไม่สะดวก และเกิดปัญหาน้ำท่วมได้

7) ส่งผลกระทบต่ออากาศ การกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การเผามูลฝอยในที่กลางแจ้งจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น เกิดควัน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น การกองมูลฝอยไว้จะทำให้เกิดการย่อยสลายของมูลฝอยประเภทอาหาร หรือมูลสัตว์ทำให้เกิดก๊าซมีเทน (methane) ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มก๊าซเรือนกระจก (green house gas) เป็นผลทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า สภาวะเรือนกระจก (green house effect) ทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้น

ขยะและสิ่งปฏิกูลนับวันจะมีปริมาณมากขึ้น รวมทั้งขยะและของเสียจะเพิ่มความเป็นพิษ หรืออันตรายแก่สิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของมนุษย์มากยิ่งขึ้น แม้จะได้มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยายามป้องกันแก้ไข และกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูลเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่การป้องกันแก้ไขจะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกประเทศ และประชาชนทุกคน

ในขณะที่มีการเพิ่มปริมาณขยะและสิ่งปฏิกูลมากขึ้น และยังขาดความร่วมมือในการป้องกันแก้ไขอยู่ จึงเป็นที่หวั่นวิตกกันว่าโลกที่เราอาศัยอยู่นี้เต็มไปด้วยขยะ สิ่งปฏิกูลและสารพิษแล้วจะก่อให้เกิดโรคระบาดขึ้น อย่างกว้างขวางไม่อาจป้องกันรักษาได้ทันทั่วที่ได้ในอนาคต

สามารถสรุปได้ว่า ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอาจเกิดขึ้นได้โดยทั่วไป แต่ในบริเวณชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น และมีการรวมตัวของอุตสาหกรรมมักจะเกิดปัญหาในขั้นที่เรียกว่าสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ดังนี้

1. ปัญหามลพิษทางอากาศ เนื่องจากก๊าซพิษต่าง ๆ ที่ปล่อยออกมาจากการอุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลร้ายทั้งในด้านสุขภาพ อนามัย ระบบนิเวศของสัตว์และพืชและเสียหายโดยตรงต่อทรัพย์สินของประชาชน

2. ปัญหามลพิษทางน้ำ เนื่องจากความเสื่อมโทรมของคุณภาพของน้ำโดยมีสารปนเปื้อนต่าง ๆ เช่น ซากพืชซากสัตว์ โลหะหนักจนทำให้เกิดผลเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

3. ปัญหามลพิษทางเสียง หรือความสั่นสะเทือนวุ่นเป็นสิ่งรบกวนและเป็นอันตรายต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ

4. ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย นับว่าเป็นสาเหตุของปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น น้ำเสีย อากาศเสีย รวมทั้งเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคและสิ่งนำโรคต่าง ๆ ที่จะเป็นอันตรายโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาศึกษา ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน และรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันราชภัฏ กลุ่มรัตนโกสินทร์ ทั้ง 6 แห่ง ประจำปีการศึกษา 2541 จำนวน 1,825 คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาเอกเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ 557 คน และนักศึกษาที่เรียนในวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ 1,268 คน (สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ. 2540: 34)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาศึกษา จำนวน 537 คน แยกออกเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ 233 คนและนักศึกษาที่เรียนในวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จำนวน 304 คน ซึ่งได้มาจากกลุ่มประชากรด้วยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ ยามาเน

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

- | | |
|---|--|
| N | แทน ขนาดของประชากร |
| n | แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง |
| e | แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 0.05 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคำนวณโดยแบ่งตามวิชาเอกที่ศึกษา คือ วิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์แล้วคำนวณเทียบสัดส่วน หลังจากนั้นจึงเลือกนักศึกษาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยการจัดฉลาก ได้จำนวนตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์

สถาบัน	ประชากรทั้งหมด	N_1	n_1	N_2	n_2
ธนบุรี	141	24	10	117	26
บ้านสมเด็จฯ	307	86	36	221	53
สวนดุสิต	474	144	60	330	79
สวนสุนันทา	403	113	47	290	70
จันทร์เกษม	250	54	23	196	47
พระนคร	250	136	57	114	27
รวม	1,825	537	233	1,268	304

- เมื่อ N_1 แทนขนาดประชากรที่เรียนวิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
 n_1 แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
 N_2 แทนขนาดประชากรที่เรียนวิชาเอกไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
 n_2 แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาเอกไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาสาระ หลักเกณฑ์และวิธีการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ แล้วจึงดำเนินการร่างแบบวัดความตระหนักประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นชุดคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สถานศึกษาที่กำลังศึกษา เพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสม

ตอนที่ 2 เป็นชุดคำถามที่สร้างขึ้นมา เพื่อวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ของ Likert แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ไม่ว่าการค้า
ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง คำถามที่สร้างขึ้นมา จำนวน 66 ข้อ นำมาแยกเป็นคำถามทางบวกจำนวน 43 ข้อ และคำถามทางลบจำนวน 23 ข้อ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล แล้วคัดเลือกข้อคำถาม ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน แต่ละด้านถือว่ามี ความสำคัญที่เท่า ๆ กัน รวมจำนวนข้อคำถามที่สร้างขึ้นในครั้งนี้อาจมีจำนวน 40 ข้อ คือ

(1) ปัญหามลพิษทางอากาศ	จำนวน	10 ข้อ
(2) ปัญหามลพิษทางน้ำ	จำนวน	10 ข้อ
(3) ปัญหามลพิษทางเสียง	จำนวน	10 ข้อ
(4) ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย	จำนวน	10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนการวัดความตระหนัก

คำตอบ	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

การแปลผลความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้
(รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2538 : 164)

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับความตระหนัก
4.50 - 5.00	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความตระหนักที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบหาคุณภาพ ตามขั้นตอนดังนี้

3.2.2.1 นำไปหาความเที่ยงตรง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบแล้วจึง

นำมาปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์	ศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก กระทรวงศึกษาธิการ
นายพงศ์ศักดิ์ นาคสุวรรณ	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กระทรวงศึกษาธิการ
นางอมรรัตน์ วีรสัมฤทธิ์	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต กระทรวงศึกษาธิการ
นายสมกมล ถาวรกิจ	ศึกษานิเทศก์ สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ กระทรวงศึกษาธิการ
นางจัญญู จิรัฎฐิติ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 8 ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อม นนทบุรี กระทรวงสาธารณสุข

3.2.2.2 ปรับปรุงแก้ไข ตามที่คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ
แนะนำ

3.2.2.3 หาอำนาจจำแนกของแบบวัดความตระหนักเป็นรายข้อ โดยนำไปทดลอง
ใช้ (try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 60 คน เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศึกษา ชั้นปีที่ 3
สถาบันราชภัฏนครปฐม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2541 หลังจากนั้นนำข้อมูลจากการทดลองใช้มาหา
ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) โดยทดสอบค่าที (t-test) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนก
ที่อยู่ในช่วง 1.95-6.06 จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามทางบวกจำนวน 31 ข้อและข้อคำถามทางลบ
จำนวน 9 ข้อ

3.2.2.4 เลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกช่วง 1.95-6.06 มาหาค่าความเชื่อมั่นของ
แบบวัดความตระหนักเป็นรายด้านและรวมทั้งฉบับ โดยนำมาคำนวณหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของ
Cronbach ผลการวิเคราะห์เป็น ดังนี้

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7740
ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.6172
ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7923
ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8218
รวมทั้งฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9066

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ขอนหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตอธิการบดีสถาบันราชภัฏทั้ง 6 แห่ง ในการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.3.2 นำแบบสอบถามเพื่อการวิจัยจำนวน 537 ชุด ไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 ระยะเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2541

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถามและคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ผล

3.4.2 ดำเนินการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences/Personal Computer Plus) ดังนี้

3.4.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 ของผู้ตอบแบบสอบถามนำเสนอโดยการแจกแจงความถี่หาค่าร้อยละ

3.4.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เป็นรายด้านในและภาพรวมทั้งฉบับ

3.4.2.3 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยทดสอบค่าที (t-test) เพื่อทดสอบสมมติฐานตามตัวแปร เพศ ภูมิภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences / Personal Computer Plus) แล้วนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ โดยวิเคราะห์ระดับความตระหนักโดยภาพรวมและวิเคราะห์ตามตัวแปรในแต่ละด้าน รวมทั้งหมด 4 ด้าน

ตอนที่ 3 การทดสอบสมมติฐาน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีสมมติฐาน 4 ข้อ ผู้วิจัยต้องการ ทดสอบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสาขา วิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ที่แตกต่างกันในด้านเพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสม จึงได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

(1) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

(2) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา มลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

(3) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่เรียนใน วิชาเอกที่ต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

(4) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่างกับมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา มลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	166	31.3
หญิง	364	68.7
ภูมิลำเนาเดิม		
กรุงเทพฯ	204	38.5
ต่างจังหวัด	326	61.5
วิชาเอก		
เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์	220	41.5
ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์	310	58.5
คะแนนเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.5	197	37.2
ตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป	333	62.8

จากตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 จำนวน 530 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า (1) นักศึกษาที่เป็นเพศหญิงมีจำนวนมากกว่าเพศชาย (2) นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมส่วนใหญ่เคยอาศัยอยู่ต่างจังหวัด มีจำนวน มากกว่าเคยอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร (3) นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปมีจำนวนมากกว่านักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 (4) นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ มีจำนวนมากกว่า นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ โดยวิเคราะห์ระดับความตระหนักโดยภาพรวมและวิเคราะห์ตามตัวแปรในแต่ละด้าน ทั้งหมด 4 ด้าน คือ

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในแต่ละด้านนั้นจะมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของ
นักศึกษาในแต่ละด้านโดยรวม

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n = 530)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.24	.40	มาก
ทางน้ำ	4.03	.44	มาก
ทางเสียง	4.05	.39	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.14	.40	มาก
รวม	4.12	.32	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 3 มีความตระหนัก
เกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง และจากขยะมูลฝอย รวมทุกด้านอยู่
ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 เรียงลำดับค่าเฉลี่ยแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.3 แสดงความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของ
นักศึกษาเพศชาย

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n = 166)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.21	.37	มาก
ทางน้ำ	4.01	.40	มาก
ทางเสียง	4.04	.37	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.14	.39	มาก
รวม	4.10	.31	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 เพศชาย มีความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.10

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อยของนักศึกษาเพศชายได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.5 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของ
นักศึกษาเพศหญิง

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n= 364)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.26	.41	มาก
ทางน้ำ	4.05	.45	มาก
ทางเสียง	4.05	.39	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.14	.41	มาก
รวม	4.12	.33	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 เพศหญิง มีความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.12

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อยของนักศึกษาเพศหญิง ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.5 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของ
นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานคร

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n = 204)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.27	.39	มาก
ทางน้ำ	4.06	.44	มาก
ทางเสียง	4.07	.40	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.14	.42	มาก
รวม	4.14	.33	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานคร มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.14

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.6 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร
ของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในต่างจังหวัด

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n=326)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.23	.40	มาก
ทางน้ำ	4.02	.44	มาก
ทางเสียง	4.03	.38	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.14	.39	มาก
รวม	4.10	.31	มาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ที่มีภูมิลำเนาเดิมที่
เคยอาศัยอยู่ในต่างจังหวัด มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหา
มลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูล
ฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.10

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อยของนักศึกษา
ที่มีภูมิลำเนาเดิมในต่างจังหวัด ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.7 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร
ของนักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n=197)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.26	.41	มาก
ทางน้ำ	4.03	.45	มาก
ทางเสียง	4.09	.37	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.16	.38	มาก
รวม.	4.13	.30	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ที่คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.13

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยของนักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.8 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร
ของนักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n= 333)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.23	.39	มาก
ทางน้ำ	4.04	.43	มาก
ทางเสียง	4.02	.40	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.13	.42	มาก
รวม	4.11	.33	มาก

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ที่คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.11

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อยของนักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง

ตารางที่ 4.9 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร
ของนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n=230)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.26	.39	มาก
ทางน้ำ	4.03	.44	มาก
ทางเสียง	4.05	.38	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.16	.39	มาก
รวม	4.12	.32	มาก

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.12

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยของนักศึกษาที่ศึกษาวิชาเอกที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ตารางที่ 4.10 แสดงระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร
ของนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	นักศึกษา (n=300)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.23	.41	มาก
ทางน้ำ	4.04	.44	มาก
ทางเสียง	4.05	.39	มาก
จากขยะมูลฝอย	4.12	.42	มาก
รวม	4.11	.32	มาก

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักเท่ากับ 4.11

เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยระดับความตระหนักในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อยของนักศึกษาที่ศึกษาในวิชาเอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 เมื่อพิจารณาตามตัวแปรพบว่านักศึกษาเพศหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำและทางเสียงเท่ากันและอยู่ในระดับที่มาก ส่วนนักศึกษาเพศชาย นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมต่างกัน นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกต่างกัน นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ จากขยะมูลฝอย ทางเสียงและทางน้ำ อยู่ในระดับที่มาก และเมื่อเรียงลำดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้คือ

1. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
2. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
3. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง
4. ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐาน โดยการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา มลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษา ที่มี เพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก คณะเน้นเฉลี่ย สะสมที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1 “นักศึกษาศาขาวิชาการศึกษามีเพศต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน” ข้อมูลที่เก็บได้สามารถนำมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม SPSS/PC⁺ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	ชาย (n=166)		หญิง (n=364)		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.21	.37	4.26	.41	- 1.19
ทางน้ำ	4.01	.40	4.05	.45	- 0.95
ทางเสียง	4.04	.37	4.05	.39	- 0.40
จากขยะมูลฝอย	4.14	.39	4.14	.41	0.14
รวม	4.10	.31	4.12	.33	- 0.77

$$_{0.05} t_{\infty} = 1.96$$

จากตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นระดับตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาศาขาวิชาการศึกษา ทั้ง 4 ด้านและความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา มลพิษโดยรวม จำแนกตามเพศ พบว่า ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวมของเพศชายมีค่า เฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระดับความ ตระหนัก พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันใน ทุกด้าน คือด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม ทางเสียงและด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

สมมติฐานที่ 2 “นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีภูมิลำเนาเดิมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน” ข้อมูลที่เก็บได้สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมแตกต่างกัน

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	กรุงเทพฯ (n=204)		ต่างจังหวัด (n=326)		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.27	.39	4.23	.40	1.30
ทางน้ำ	4.06	.44	4.02	.44	1.13
ทางเสียง	4.07	.40	4.03	.38	.93
จากขยะมูลฝอย	4.14	.42	4.14	.39	.16
รวม	4.14	.33	4.10	.31	1.13

$$0.05 t_{\infty} = 1.96$$

จากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นระดับตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ในด้านต่าง ๆ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวม จำแนกตามภูมิลำเนาเดิม พบว่า ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวมของนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และภูมิลำเนาเดิมในต่างจังหวัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระดับความตระหนัก พบว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อแยกพิจารณาออกเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง มลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 “นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่เรียนในวิชาเอกที่ต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน” ข้อมูลที่เก็บได้สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่ศึกษาวิชาเอกแตกต่างกัน

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	เกี่ยวข้องกับด้านวิทย์ (n=230)		ไม่เกี่ยวข้องกับด้านวิทย์ หญิง (n=300)		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.26	.39	4.23	.41	.84
ทางน้ำ	4.03	.44	4.04	.44	-.22
ทางเสียง	4.05	.38	4.05	.39	-.07
จากขยะมูลฝอย	4.16	.39	4.12	.42	-.99
รวม	4.12	.32	4.11	.32	.48

$$0.05 t_{\infty} = 1.96$$

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นระดับตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ในด้านต่าง ๆ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวม จำแนกตามสาขาวิชาเอกที่ศึกษา พบว่า ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวมของนักศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระดับความตระหนัก พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกันทุกด้าน คือ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง มลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

สมมติฐานที่ 4 “นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน” ข้อมูลที่เก็บได้สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างกัน

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	น้อยกว่า 2.50 (n=197)		ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป หญิง (n=333)		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
ทางอากาศ	4.26	.41	4.23	.39	.66
ทางน้ำ	4.03	.45	4.04	.43	-.23
ทางเสียง	4.09	.37	4.02	.40	1.81
จากขยะมูลฝอย	4.16	.38	4.13	.42	.98
รวม	4.13	.30	4.11	.33	.98

$$_{0.05}t_{\infty} = 1.96$$

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นระดับตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษ ในด้านต่าง ๆ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวม จำแนกตามคะแนนเฉลี่ยสะสมพบว่า ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษโดยรวมของนักศึกษาที่คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระดับความตระหนัก พบว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมที่ต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ในทุกด้านคือ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง มลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยภาพรวมพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันคือ นักศึกษาที่เป็นเพศหญิงมีความตระหนักมากกว่าเพศชาย นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเดิมในกรุงเทพมหานครมีความตระหนักมากกว่าภูมิลำเนาเดิมต่างจังหวัด นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์มีความตระหนักมากกว่า นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.50 มีความตระหนักมากกว่านักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่เมื่อเปรียบเทียบกันโดยทดสอบด้วยค่า t - test พบว่า นักศึกษาที่มีเพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก คะแนนเฉลี่ยสะสมที่แตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียงและจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ใน 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง และจากขยะมูลฝอย โดยมีเนื้อหาสาระในการศึกษาดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์

5.1.1.2 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียงและจากขยะมูลฝอย โดยจำแนกตามตัวแปร เพศ ภูมิภาค เนติกรรม วิชาเอก คณะแผนกเฉลี่ยสะสม

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2541 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จำนวน 537 คน จากประชากรทั้งหมด 1,825 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร 4 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง และจากขยะมูลฝอย แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา จำนวน 40 ข้อ

5.1.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่านแล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำแนก โดยใช้ t -test แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนกดีเอาไว้ด้านละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	.7740
ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	.6172
ด้านปัญหามลพิษทางเสียง	ได้ค่าความเชื่อมั่น	.7923
ด้านปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย	ได้ค่าความเชื่อมั่น	.8218
รวมทั้งฉบับฉบับ	ได้ค่าความเชื่อมั่น	.9066

5.1.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังถึงอธิการบดีสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สถาบันราชภัฏธนบุรี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สถาบันราชภัฏสวนดุสิต สถาบันราชภัฏพระนคร และสถาบันราชภัฏจันทรเกษม เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2541 โดยส่งและรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 537 ชุดและได้รับแบบสอบถามกลับมาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 530 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ ดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

5.1.6.1 วิเคราะห์ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาจำนวนและคำนวณค่าร้อยละ

5.1.6.2 วิเคราะห์ความตระหนัก เกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำข้อมูลที่ได้ออกไปแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้

5.1.6.3 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ ภูมิภาคเดิม วิชาเอก และ คะแนนเฉลี่ยสะสม ด้วยค่าสถิติ t -test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.1.7 ผลการวิจัย

จากการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.7.1 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.7.2 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เพศชายและเพศหญิง มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย อยู่ในระดับมาก

5.1.7.3 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์และสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย อยู่ในระดับมาก

5.1.7.4 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย อยู่ในระดับมาก

5.1.7.5 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ที่มีเพศแตกต่างกัน ภูมิลำเนาเดิมแตกต่างกัน ศึกษาในวิชาเอกแตกต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศมากที่สุด รองลงไปเป็นมลพิษจากขยะมูลฝอย มลพิษทางเสียงและมลพิษทางน้ำ ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 อภิปรายผลตามจุดประสงค์ที่ 1

จากการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ (1) มลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ (2) มลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (3) มลพิษสิ่งแวดล้อมทางเสียง (4) มลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ผลการศึกษพบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ และมลพิษสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับมาก หรือพิจารณาจำแนกในแต่ละตัวแปรจำแนกตาม เพศ ภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก คะแนนเฉลี่ยสะสม อยู่ในระดับที่มากเช่นเดียวกันซึ่งอาจเป็นเพราะ ในปัจจุบันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ทั้ง 4 ด้านดังกล่าวเป็นปัญหาที่รุนแรง และส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างมาก อีกทั้งยังเป็นปัญหาที่สมควรดำเนินการแก้ไขอย่างรีบด่วน ส่งผลให้มีความสนใจและให้ความสำคัญ ประกอบกับในหลักสูตรของสถาบันราชภัฏได้สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมเข้าไปในหลักสูตรโดยสอดแทรกไว้ในวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาเลือกเสรีและวิชาพื้นฐาน อีกทั้งการร่วมกิจกรรมชมรมด้านสิ่งแวดล้อม และสื่อมวลชนต่าง ๆ ก็มีผลต่อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตระหนักได้เช่นกันทำให้นักศึกษามีโอกาสศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหา และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงส่งผลให้นักศึกษามีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมตามไปด้วย ดังงานวิจัยของ กวี สุภานันท์ (2535 : ก-ข) ที่พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และความรู้ที่เกิดขึ้นอาจจะมาจากหลายทาง ไม่ว่าจะเป็น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือ สื่อรูปแบบอื่น ๆ ล้วนแต่มีผลทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้ทั้งสิ้น

จะเห็นว่าการให้การศึกษาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ ดังคำกล่าวของ สุทิน อยู่สุข (2537 : 252-253) ที่ว่า “การให้การศึกษาจะต้องจัดทำในหลายระดับ หลายรูปแบบ และให้กลุ่มชนทุกกลุ่มด้วยกัน โดยเริ่มต้นตั้งแต่การสอนแนวความคิดรวบยอดขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและค้อย ๆ เพิ่มเนื้อหา และความลึกซึ่งมากขึ้นไปโดยต่อเนื่องจนถึงระดับอุดมศึกษา และรวมทั้งการให้ศึกษากับมวลชนในวาระต่าง ๆ โดยอาศัยสื่อในรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย และการที่จะแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมจำเป็นต้องพยายามลดแนวความคิดที่จะทำลายสิ่งแวดล้อม คือให้มนุษย์คิดถึงผลประโยชน์ของตนเอง น้อยลง โดยมาคำนึงถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากการปฏิบัติของตนเอง ที่อาจจะเกิดกับบุคคลอื่นหรือเผ่าพันธุ์และธรรมชาติเสียบ้าง มนุษย์จะต้องยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ผลจากการกระทำของเขาอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตประกอบอื่น ๆ ของระบบนิเวศ ซึ่งในระยะสั้นแล้วผลกระทบอาจจะสังเกตเห็นได้ยาก แต่ถ้าระบบนิเวศถูกทำลาย หรือทำให้เสื่อมมากขึ้น เมื่อนั้นย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษยชาติ อย่างรุนแรงและกว้างขวาง ซึ่งการแก้ไขปัญหาดังกล่าวในระดับนี้ต้องทุ่มเทความรู้ความสามารถ และเงินทองมากมายหลายเท่ากว่าการป้องกัน โดยควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสียอีก ”

5.2.2 อภิปรายผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีเพศต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีเพศต่างกัน เมื่อพิจารณาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมพบว่า นักศึกษาที่เป็นเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน และค่าระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรรณ ศรีเพ็ชรพร (2540 : 90) ที่ว่า ครูวิทยาศาสตร์ในสถาบันราชมงคล วิทยาเขตกลุ่มภาคกลาง ที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สถานที่ตั้งของสถานศึกษาตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน ได้รับรู้ และผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อาจรณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีความเห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอาจจะเนื่องจากนักศึกษาเหล่านี้ได้เข้ามาอาศัยอยู่ในกรุงเทพฯกับญาติของตนเองทำให้ได้สัมผัสกับปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งได้รับการเรียนรู้จากสถานศึกษาหรือประสบการณ์ตรงจากสื่อมวลชนอื่น ๆ อีกทั้งเรื่องดังกล่าวเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ตรงในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อرنันท์ ฮาญยูท (2536 : 115) ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของมนุษย์ และการได้เข้าใจหลักการเรียนรู้แล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับแนวคิดของ

สมมติฐานที่ 2 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีภูมิฐานะเดิมต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษามีภูมิฐานะเดิมแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมพบว่า นักศึกษาที่มีภูมิฐานะเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานครและนักศึกษามีภูมิฐานะเดิมอยู่ในต่างจังหวัด มีความตระหนักไม่แตกต่างกัน และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ซึ่งอาจจะเกิดจากนักศึกษาเข้ามาอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแล้วเกิดความรู้ความเข้าใจในสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรมล กลีบชุ่ม (2534 : 71) ที่พบว่า “นักศึกษที่อยู่ ในชนบทหรือต่างจังหวัด ส่วนใหญ่ได้ย้ายถิ่นฐานหรือเข้ามาอาศัยในเขตกรุงเทพมหานครเป็นระยะเวลาานานพอสมควร ทำให้ได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกันกับนักศึกษาที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร” ซึ่งเหตุผลดังกล่าวมีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้

สมมติฐานที่ 3 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่ศึกษาในวิชาเอกที่แตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเอกที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม พบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์และนักศึกษา ที่ศึกษาในสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์ มีความตระหนักไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และค่าระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก จากการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวไม่ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วันพร ผลาวลัย (2528 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ตัวแปรด้านสาขาวิชาที่สำเร็จของครุมัธยมศึกษาไม่มีผลต่อความแตกต่างในคะแนนความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไร และสอดคล้องกับความคิดของ นิรมล กลีบชุ่ม (2534 : 72) ที่กล่าวว่า “นักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาถึงแม้จะได้เรียนเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน แต่ก็อาจได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่คล้าย ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ความรู้แก่สาธารณชนโดยไม่แสวงหาผลประโยชน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานครเกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถแทรกซึมไปในความคิดของตัวนักศึกษา” จึงทำให้ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีความเห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ที่ศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์และสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ได้เลือกเรียนวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั่วไป อีกทั้งยังสามารถเลือกเรียนในรายวิชาเลือกเสรี ในหลักสูตรของสถาบันราชภัฏ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์พัฒนาชีวิต วิทยาศาสตร์กับสังคม วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประชากรกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ซึ่งวิชาเหล่านี้ได้บรรจุเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับคำกล่าวของ ปิยวรรณ แสงสว่าง และ สุพัฒน์ ชวนสนธิ (2540 : 362) ที่ว่าปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้นำเอาวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมบรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนแล้วแม้จะยังขาดปัจจัยสนับสนุนบางอย่างแต่นับว่าเป็นนิมิตหมายอันดีที่จะปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม

สมมติฐานที่ 4 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างกัน มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมพบว่า นักศึกษาที่ศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.50 และนักศึกษา ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป มีความตระหนักไม่แตกต่างกัน และค่าระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก จากการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีความเห็นว่า นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 กับนักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยไม่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการเรียนรู้และมีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทั้งในหลักสูตรที่เรียนและจากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น รายการสารคดีทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร ดังคำกล่าวของ ปิยวรรณ แสงสว่าง และ สุพัฒน์ ชวนสนธิ (2540 : 362) ว่าการเผยแพร่ความรู้และกระตุ้นถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ เป็นสิ่งที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องทำทุกขณะที่มีโอกาสเพื่อประชาชนส่วนใหญ่จะได้ตระหนักและเห็นความสำคัญให้ระมัดระวังและหาทางป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นเพราะสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีทันใดแต่จะเป็นการสะสมปัญหาไปเรื่อย ๆ ซึ่ง วรณี จงศักดิ์สวัสดิ์ (2536 : 124) ได้กล่าวว่า “การนำเสนอข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องผลกระทบของปัญหาที่มีต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตของประชาชน ผลกระทบที่มีต่อสังคมและเศรษฐกิจของชาติ อาจมีผลทำให้ผู้รับสารเกิดความผูกพันหรือเกิดความวิตกกังวลในปัญหาที่จะมากระทบต่อผู้รับสาร อันมีผลต่อพฤติกรรมของ

บุคคลในที่สุด นอกจากนี้การรณรงค์ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมก็มีส่วนช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ ซึ่งถือเป็นความพยายามของสื่อมวลชนในการที่จะทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเพื่อส่วนรวมหรือผู้อื่น”

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในระดับที่มาก ซึ่งถือว่าเป็นผลที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง ซึ่งนักศึกษาเหล่านี้ เมื่อจบการศึกษาออกไปแล้ว จะออกไปประกอบอาชีพครู และครูถือว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนรู้จักการปรับตัวและเตรียมตัวสำหรับการเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในอนาคต โดยที่ครูเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการให้ความรู้ ความคิด และกระตุ้นให้นักเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางที่อาจจะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันราชภัฏ มีตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในระดับที่มากยิ่งขึ้นดังนี้

5.3.1.1 ควรจัดให้มีกิจกรรมเสริมความรู้ เรื่องมลพิษสิ่งแวดล้อมให้แพร่หลายมากขึ้น เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดทำป้ายโฆษณาเผยแพร่ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม(2540 : 86 – 87) ที่ว่าแนวทางดำเนินการในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับความสำคัญสิ่งแวดล้อมนั้นทำได้หลายรูปแบบ เช่น ส่งเสริมในการรับข่าวสารข้อมูล สนับสนุนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โดยการประสานความร่วมมือกับสื่อมวลชนทุกประเภท อีกทั้งยังสนับสนุนการเผยแพร่ข้อมูลสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

5.3.1.2 ควรร่วมมือกันในการวางแผน เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางอากาศ ที่ควรเร่งแก้ไข โดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานคณะกรรมการจรรยาบรรณ และกรุงเทพมหานคร

5.3.1.3 กรุงเทพมหานครควรส่งเสริมให้ประชาชน หน่วยงานราชการและสถานศึกษาต่าง ๆ ที่มีแปลงที่ดินปลูกต้นไม้เท่าที่ขนาดพื้นที่จะอำนวยเพราะจะได้ช่วยป้องกัน มลพิษทางอากาศ ทางเสียงได้เป็นอย่างดี

5.3.1.4 หน่วยงานของรัฐโดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมโยธาธิการ ช่วยกันวางแผนแก้ไขปัญหาด้านระบบบำบัดน้ำเสีย ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวที่จะรุกรามต่อไปเรื่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการทำวิจัย เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในสถานศึกษาอื่น เพื่อจะได้ทราบว่านักศึกษาดังกล่าวมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

5.3.2.4 ควรที่จะมีการทำวิจัยซ้ำในแนวนี้ อีก และควรรูปแบบวัดในลักษณะอื่น ๆ เช่น แบบสัมภาษณ์ มาทำการเก็บข้อมูลประกอบ

5.3.2.5 ควรศึกษารูปแบบหรือวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น



บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ขจร. 2532. คู่มือการจัดทำคลังข้อสอบ การวิเคราะห์ผลการสอบ. กรุงเทพฯ : พี เอ็น การพิมพ์.
- กวี สุภานันท์. 2535. “ความรู้และความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิต วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กรมการฝึกหัดครู. 2537. หลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง 2536 สาขาวิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมควบคุมมลพิษ. ม.ป.ป. การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2536. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2541. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกษม จันทร์แก้ว. 2541. การวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : เอ็นไวร์คอนเซ็ป.
- เกษม จันทร์แก้ว. 2529. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- เก็จวดี กริธากร. 2539. “บทบาทของครูระดับมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 5 ที่มีต่อการส่งเสริม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- คณะอาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์. 2538. เอกสารประกอบการสอนวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- จารุสิทธิ์ ประเสริฐวณิช. 2530. “ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใน เขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสภาพมลพิษทางสภาวะแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จุไรวรรณ แก้วกำเนิด. 2537. การวิเคราะห์ผลงานวิจัย เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ม.ป.ท.
- จ่านง พรายเข้มแข. 2535. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชอบ ชื่นชอบชม. 2535. “ความรู้และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อปัญหา
สิ่งแวดล้อมในชนบท ศึกษากรณี : จังหวัดจันทบุรี.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชาติชาย อ่อนเจริญ. 2533. “ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใน
จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชวาล แพร์ตกุล. 2526. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดารณี อภรณ์พัฒนา. 2533. “ความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น ; ศึกษาเฉพาะกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม.
วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธรรมบุญ โรจนะบุรานนท์. 2539. “สภาวะแวดล้อม.” หน้า 80-100. ใน มนุษย์กับธรรมชาติ.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2530. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. 2540. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540–2559. กรุงเทพฯ : อินทิเกรตเคาเปอร์ โพรโมชันเทคโนโลยี.
- นาคยา ใจมหา. 2533. “ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิวัติ เรืองพานิช. 2534. นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิรมล กลับชุ่ม. 2534. “ความรู้และพฤติกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยครูเกี่ยวกับมลพิษ
สิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิสารัตน์ ศิลปเดช. 2540. ประชากรกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต. กรุงเทพฯ : พิสูจน์การพิมพ์.
- เนตรนภา พินิจพงศ์. 2534. “ทัศนคติของผู้ขับขีรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อมลพิษทางอากาศ
ในจังหวัดนครราชสีมา.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มานิตย์ ดีฤทัย. 2541. “การกำจัดมูลฝอย” หน้า 2-4. ใน เอกสารประกอบการบรรยาย หลักสูตร
การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. เอกสารอัดสำเนา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2535. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์.
- ประจักษ์ นาคศรีสุข. 2539. “ความรู้และความตระหนักของข้าราชการตำรวจชั้นประทวน ในกองบัญชาการตำรวจนครบาลที่มีต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงและอากาศ.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประสาธ อิศรปรีดา. 2523. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟิการ์.
- ปิยนาด จิรวุฒิวงศ์ชัย. 2523. “ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปิยวรรณ แสงสว่าง และ สุพัฒน์ ชวนสนิท. 2540. วิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน. กรุงเทพฯ : อินเทอร์เน็ต พรินติ้ง.
- ปัญญา เมฆบุตร. 2537. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงทอง มีมั่งคง. 2527. การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- พัฒน์ สุจันงค์ และคณะ. 2533. จิตวิทยาสังคมร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์.
- พิสมัย วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ. 2528. จิตวิทยาสังคมร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : สยามศึกษา.
- พีระพงษ์ วงษ์สมาน. 2539. “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2539. วิธีวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ราตรี ภารา. 2540. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- รัชณี วีรพล. 2539. “ความสัมพันธ์ของดิน ป่า น้ำ.” หน้า 60-85. ใน มนุษย์กับธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. 2535. คู่มือการสอนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเอสพรินติ้งเฮาส์.

- วรี รุ่งสุริยวิบูลย์. 2535. “การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการตอบสนองของนักเรียนอาชีวศึกษา เอกชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการสูบบุหรี่ในสถานที่ยุวมชน.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วินัย บำรุงกิจ. 2535. “ความรู้และความตระหนักต่อภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพลตำรวจโรงเรียนตำรวจนครบาล.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. 2530. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. 2537. สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. 2539. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : ส่องสยามการพิมพ์.
- วรรณ ศรีเพ็ชรพร. 2540. “ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลุ่มภาคกลาง.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วรรณ จงศักดิ์สวัสดิ์. 2536. “การศึกษาผลของสื่อมวลชนในการพัฒนาจิตสำนึกของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำ.” วิทยานิพนธ์วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วราพร สุรวดี. 2530. นิเวศวิทยา. กรุงเทพฯ : ดี.ดี.บุ๊คสโตร์.
- วราพร ศรีสุพรรณ. 2532. ปัญหาและการควบคุมภาวะมลพิษ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2523. พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : รุ่งเรือง.
- วันพร ผลวัลย์. 2528. “ความรู้ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริพรต ผลสินธุ์. 2531. ชีวิตกับสภาพแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ดี.ดี.บุ๊คสโตร์.
- สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. 2540. คู่มือนักศึกษา. กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์.
- สภาสถาบันราชภัฏ, สำนักงาน. 2540. สถิตินักศึกษา ปีการศึกษา 2540. กรุงเทพฯ : กองแผนงาน สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ. เอกสารอัดสำเนา.
- สมชาย พงศ์สุเสนีย์. 2535. “ความรู้และเจตคติของนายอำเภอเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สมชาย ว่องไวเมธี. 2536. “ความรู้ ความคิดเห็นของข้าราชการตำรวจกองบัญชาการตำรวจจราจร ต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชาย อำพันทอง. 2532. “ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมของผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมเกียรติ แก้วอยู่. 2536. “ความรู้และเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนายทหาร ในโรงเรียนทหารพลธิการ กรมพลธิการทหารบก.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สนธิ คชวัฒน์. 2539. “การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านเสียงจากโครงการพัฒนา.” หน้า 1-2. ใน เอกสารการสัมมนาทางวิชาการ : ม.ป.ท. เอกสารอัดสำเนา.
- สุทิน อยู่สุข. 2537. เอกสารการสอนชุดวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพฯ : กิ่งจันทร์การพิมพ์.
- สุวิชัย หวันแก้ว และคณะ. 2536. สารพิษกับสังคมนิคส์ : จากคลองเตยถึงกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสน่ห์ พบพาน. 2528. “ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประชาชน อำเภอคลองหลวง ; กรณีศึกษากิจการอุตสาหกรรมในเขตเกษตรกรรม.” วิทยานิพนธ์ สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อดิศักดิ์ ทองไข่มุก และคณะ. 2541. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. นนทบุรี : เอ็นไวร์ คอนเซป.
- อมรรัตน์ วีระสัมฤทธิ์. 2532. “ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจราจรและมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครของนักศึกษามหาวิทยาลัยรัตน โกสินทร์.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรนนท์ หาญยุทธ. 2536. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการเรียนการสอนสุขภาพอนามัย หน่วยที่ 3. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อารมณี เพชรชื่น. 2527. เทคนิคและการประเมินผลการศึกษาระดับประถมศึกษา. ชลบุรี : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน. เอกสารอัดสำเนา.
- อาคณีย์ กายสอน. 2534. “ความรู้และความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชางานอุตสาหกรรม : ศึกษาเขตการศึกษา 1, 5 และกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อู่แก้ว ประกอบไวทยกิจ บีเวอร์. 2531. มนุษย์-ระบบนิเวศและสภาพนิเวศในประเทศไทย.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

Bloom, Benjamin. et. al. 1971. **Hand Book on Formative and Summative Evaluation of Students Learning.** New York : McGraw -Hill Book Company.

Eysench H.J. and Aenold W. 1972. **Encyclopedia of Psychology.** London : Search. Press.

Good, Carter V. 1973. **Dictionary of Education.** New York : McCraw -Hill Book Company.

Koffka, K. 1978. **Encyclopedia of the Social Science.** Vol. 3 - 4 New York : The Macmillan Company.

Manahan, stanley E. 1993. **Fundamentals of Environmental.** Michigan : Lewis publishers.

Perkes, Albert. C. 1977. "A Study of Environment Knowledge and Attitude of Tenth and Twelfth Grade form Great Lakes and Six Far Western States." **Dissertation Abstracts international.** 37 (2) : 4924-A

Richmond, J.M.A. 1977. "Survey of the Environment Knowledge and Attitude of Fifth Year Students in England." **Dissertation Abstracts International.** 37 (2) : 5016-A

Yamane, Taro. 1973. **Statistics an Intr**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษ
สิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่ม
รัตนโกสินทร์

ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จะไม่มีการนำเสนอ หรือเปิดเผยเป็นรายบุคคลหรือสถาบัน ข้อมูล
ที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้บริหาร คณาจารย์และผู้ที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์
ต่อไป

ดังนั้น จึงขอความกรุณานักศึกษาในการตอบแบบสอบถาม โปรดให้ข้อมูลที่ครบถ้วน
และตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของการวิจัย ขอขอบพระคุณมา
 ณ โอกาสนี้ด้วย

นายกรุพันธุ์ ละเอียดอ่อน

ผู้ดำเนินการวิจัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม



ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดใส่เครื่องหมาย ลงในช่องว่าง () และเขียนข้อความเติมลงในช่องว่างที่เว้นไว้

1. ท่านกำลังศึกษาอยู่ที่สถาบันราชภัฏ
 - () ธนบุรี
 - () สวนดุสิต
 - () จันทบุรีเกษม
 - () พระนคร
 - () บ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. เพศ
 - () 1. ชาย
 - () 2. หญิง
3. ภูมิลำเนาเดิม
 - () 1. กรุงเทพมหานคร
 - () 2. ต่างจังหวัด
4. คะแนนเฉลี่ยสะสม
5. วิชาเอกที่ศึกษา

ตอนที่ 2

แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	ระดับความตระหนัก				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
มลพิษทางอากาศ					
1. ปัญหาควันดำในกรุงเทพฯ ไม่น่าถือว่าเป็น การสูญเสียทางเศรษฐกิจ.....
2. บ้านพักอาศัยที่ติดเครื่องปรับอากาศ ไม่เป็น สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศได้...
3. ปัญหาการจราจรติดขัดในกรุงเทพฯ ควร ให้หน่วยงานต่างๆ และประชาชนมีส่วนร่วม ในการแก้ไข.....
4. ผู้คนละอองในแหล่งชุมชนที่มีการจราจรคับ คั่ง เป็นตัวการทำให้เกิดการเจ็บป่วย.....
5. การลดปริมาณรถยนต์บนท้องถนนจะช่วย ลดปริมาณฝุ่นละอองได้.....
6. รถยนต์ทุกคันที่ตรวจสอบสภาพเป็นประจำจะ ช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศได้.....
7. การเข้มงวดกับการตรวจสอบควันดำจากท่อ ไอเสีย สามารถช่วยลดความรุนแรงของปัญหา มลพิษทางอากาศได้.....
8. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกรุงเทพฯ มี ปริมาณมาก เป็นสาเหตุให้กรุงเทพฯ ร้อนขึ้น...
9. มนุษย์ควรให้ความสำคัญกับปัญหาที่เกิดขึ้น มากกว่าผลประโยชน์ที่ได้รับ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความตระหนัก				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
10. โรงงานอุตสาหกรรม ในกรุงเทพฯ ควรติดตั้งระบบกรองอากาศเสีย จะช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศได้มาก.....
มลพิษทางน้ำ					
11. การป้องกันมลพิษทางน้ำอันเนื่องมาจากกิจกรรมของชุมชน ควรเป็นหน้าที่ของทุกคน.....
12. การปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำเจ้าพระยา จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะแม่น้ำเจ้าพระยามีการไหลของตลอดเวลา.....
13. การขุดลอกคูคลอง ช่วยป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำที่จะเกิดขึ้นได้.....
14. การสร้างบ่อน้ำบาดน้ำเสียของกรุงเทพฯ ช่วยให้แม่น้ำเสียลดน้อยลง.....
15. การใช้สารกำจัดวัชพืชฉีดทำลายผักตบชวาในคูคลอง ไม่มีผลต่อการเกิดปัญหามลพิษทางน้ำ.....
16. การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ ควรเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน.....
17. ปริมาณโลหะหนักที่สะสมอยู่ในแหล่งน้ำไม่เป็นอันตรายต่อการอุปโภคและบริโภค.....
18. การติดตามตรวจสอบการระบายน้ำเสียในกรุงเทพฯ อย่างต่อเนื่อง จะช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำได้.....
19. ถ้าทุกครัวเรือนสร้างบ่อพักน้ำเสียจะทำให้แม่น้ำและคูคลองในกรุงเทพฯ สะอาดขึ้น.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความตระหนัก				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
20. ถ้าประชาชนในกรุงเทพฯปฏิบัติตาม กฎหมายอย่างเคร่งครัดจะทำให้ปัญหามลพิษ ทางน้ำลดน้อยลง.....
มลพิษทางเสียง					
21. การป้องกันมลพิษทางเสียงควรเป็นหน้าที่ ของมนุษย์.....
22. การเผยแพร่ความรู้เรื่องเสียงแก่ประชาชน จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดปัญหามลพิษทาง เสียงได้.....
23. การเปิดวิทยุ เทป เสียงดังมากในบ้านตน เอง ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงต่อบุคคลอื่นได้..
24. การออกกฎหมายของรัฐบาล เพื่อควบคุม การตัดแปลงท่อไอเสียรถยนต์ เป็นแนวทาง หนึ่งที่ช่วยป้องกันมลพิษทางเสียงได้.....
25. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เมื่อทำงานใน บริเวณที่มีเสียงดัง จะช่วยป้องกันผลกระทบ ทางเสียงได้.....
26. ตำรวจจราจรที่ทำงานใกล้ชิดกับยาน พาหนะประเภทประเภทต่าง ๆ เป็นเวลานาน มี อาการเสื่อมต่อการได้ยิน.....
27. การติดตั้งวัสดุกันเสียงตามผนังห้องในโรง งานหรือสถานที่ทำงานเพื่อลดเสียงรบกวนจาก เครื่องจักรเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ เนื่อง จากไม่สามารถแก้ไขได้.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความตระหนัก				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
28.สถานประกอบการประเภทที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การหล่อ การกลึง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ไม่น่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพ..
29. การตรวจวัดระดับเสียงของเจ้าหน้าที่ จะช่วยลดปัญหามลพิษทางเสียง.....
30. ปัญหามลพิษทางเสียง ควรจะยึดหลักการป้องกันจะดีกว่าการแก้ไข.....
มลพิษจากขยะมูลฝอย					
31. คนในกรุงเทพฯ ควรใช้ภาชนะห่ออาหารที่ทำจากวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่าย.....
32. เศษอาหารและเปลือกผลไม้ ควรขุดหลุมฝัง เพื่อเป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่พืช.....
33. การออกกฎหมายของกรุงเทพฯ มีส่วนแก้ปัญหามลพิษจากขยะได้เป็นอย่างดี.....
34. ขยะมูลฝอยอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคระบาด และเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้.....
35. ขยะมูลฝอยอาจทำให้สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เกิดมลภาวะได้โดยเฉพาะมลภาวะทางดิน และน้ำ.....
36. การกำจัดขยะที่ดีและถูกต้องจะช่วยทำให้ชุมชนเกิดความสวยงาม.....
37. การทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แม่น้ำ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียทางเศรษฐกิจ.....
38. การนำขยะไปกองทิ้งให้ย่อยสลายเอง ตามธรรมชาติ จะมีผลทำให้แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินเกิดการปนเปื้อนได้.....

.....

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความตระหนัก				
	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
39. การสร้างโรงงานกำจัดขยะของกรุงเทพฯ ไม่น่าช่วยทำให้ปริมาณของขยะมูลฝอยลดลง ได้.....
40. การวางแผนกำจัดขยะมูลฝอยไว้ล่วงหน้า เป็นแนวทางป้องกันปัญหามลพิษ ที่เกิดจาก ขยะมูลฝอยได้.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534 : 40)

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

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สูตร (รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2538 : 102)

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

S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนข้อมูล

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

2 กลุ่มตามตัวแปร เพศ ภูมิฐานะเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสม (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534 : 177)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}, \quad df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

t แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

\bar{X}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

\bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

s_1^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

s_2^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n_1 แทน จำนวนคะแนนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_2 แทน จำนวนคะแนนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สถิติที่ใช้หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ cronbach (Wiersma and Stephen. 1990 :

162)

$$\gamma_\alpha = \frac{J}{J-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

γ_α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามทั้งฉบับ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามทั้งฉบับ

J แทน จำนวนข้อความในแบบสอบถาม

5. สถิติที่ใช้ในการหาอำนาจจำแนกแบบสอบถาม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 132)

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

t แทน ค่าที่ใช้พิจารณาของการแจกแจงแบบที

\bar{X}_H^2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

\bar{X}_L^2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S_H^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S_L^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน(กลุ่มสูง25%,กลุ่มต่ำ25%)

6. แสดงวิธีคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยสูตรของยามานะที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

(Yamane. 1973 : 725)

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

N แทน ขนาดของประชากร

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05

6.1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่เรียนวิชาเอกเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$n = \frac{557}{1 + 557(0.05)^2}$$

$$n = \frac{557}{2.39}$$

$$n = 233 \text{ คน}$$

6.2 ขนาดกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่เรียนวิชาเอกไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

$$n = \frac{1268}{1 + 1268(0.05)^2}$$

$$n = \frac{1268}{2.39}$$

$$n = 304 \text{ คน}$$







คำสั่งคณะกรรมการคุศศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ // /2541

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นายครูปกรณ์ ละเอียดอ่อน

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายครูปกรณ์ ละเอียดอ่อน เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.พรรณี

ลীগิจวัฒน์

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ดร.ปรีชาญ

เดชศรี

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวิวรรณ

ชินะตระกูล

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.พรรณี

ลীগิจวัฒน์

กรรมการประจำสาขาวิชา

ดร.วิไลพร

วรจิตตานนท์

กรรมการประจำสาขาวิชา

ดร.ปรีชาญ

เดชศรี

กรรมการ

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์

กลั่นหอม

กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2541

(รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นายครูปรกรณ์ ละเอียดอ่อน เกิดวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2510 จังหวัดสุรินทร์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เมื่อ พ.ศ. 2534 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 5 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้