

ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541

AN AWARENESS OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS
IN RATCHABURI PROVINCE IN 1998



สุจจา อ่อนแก้ว
SUJJA ONKAEW



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2542

ISBN 974-622-594-4

พิมพ์.....
ทะเบียน..... 34575
เดือน, ปี 1.6 พ.ย. 2542

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN AWARENESS OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS
IN RATCHABURI PROVINCE IN 1998**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
1999**

ISBN 974-622-594-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 1999

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
นักศึกษา	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541
รหัสประจำตัว	นายสัจจา อ่อนแก้ว
ปริญญา	38063213
สาขาวิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
พ.ศ.	การศึกษาวิทยาศาสตร์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2542
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลิกิจวัฒน์นะ
	อาจารย์นันทยา บุญเคลือบ

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อศึกษา ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดราชบุรี และเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 677 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนในเมือง 330 คน นักเรียนโรงเรียนในชนบท 374 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ตอนที่ 2 เป็นความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.85 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS/PC ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 5 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย ปัญหามลพิษทางเกษตร และรวมทุกด้านในระดับสูง
2. นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยรวมทั้ง 5 ด้าน ไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางเสียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักด้านปัญหามลพิษทางเสียงสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบท

Thesis Title	An Awareness of Environmental Problems of Mathayomsuksa 3 Students in Ratchaburi Province in 1998
Student	Mr.Sujja Onkaew
Student ID.	38063213
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Science Education (Chemistry)
Year	1999
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis-Coadvisor	Mrs.Nantiya Boonklurb

ABSTRACT

The research was aimed at the study of the awareness of environmental problems of Mathayomsuksa III students in the secondary schools in Ratchaburi Province and the comparison of the awareness of the environmental problems between urban students and rural students.

The samples of the study consisted of 677 Mathayomsuksa III students. 330 students were studying in urban schools whereas 347 students were studying in rural schools.

The instrument used in this study was a questionnaire which was divided into two parts. The first part was the general information of students and the second one was the awareness of environmental problems which had the reliability at 0.85. The programme used in data analyzing was SPSS/PC⁺

The results showed that

1. Students had the awareness of environmental problems in 5 aspects namely water, air, noise, waste and agricultural pollution at a high level.
2. Urban and rural students had no difference in the awareness of environmental problems in all 5 aspects.
3. Urban and rural students who had the awareness of environmental problems in noise pollution were found to be differed at the .05 level of significance. The urban students obtained higher awareness in noise pollution than rural students did.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ ดร.จันทนา นนทิกร อาจารย์จิตไส ผดุงรัตน์ อาจารย์จุไรรัตน์ อุตมะ และอาจารย์วรรณมา ศรีเพ็ชราพร ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสามัญศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนจังหวัดราชบุรีที่ให้ความกรุณาในการเก็บข้อมูล และขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบวัด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้สนับสนุนและให้กำลังใจผู้วิจัยเป็นอย่างดี ตลอดจนเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์(เคมี)ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครู-อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

สัจจา อ่อนแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ความหมายของความตระหนัก.....	9
2.2 การวัดความตระหนัก.....	11
2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	14
2.4 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดราชบุรี.....	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	29
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	50
5.1 สรุปผลการวิจัย	50
5.2 อภิปรายผล	52
5.3 ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	58

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	64
ภาคผนวก ข ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541	73
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณา หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์	75
ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์	76
ประวัติผู้เขียน	77



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	แสดงคะแนนข้อความเชิงนิมิตและเชิงนิเสธตามระดับความคิดเห็น.....	30
3.2	แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนัก.....	33
4.1	แสดงจำนวนและคำร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักเรียน.....	35
4.2	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน.....	36
4.3	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ.....	37
4.4	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ.....	38
4.5	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านปัญหามลพิษทางเสียง.....	39
4.6	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย.....	40
4.7	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านปัญหามลพิษทางเกษตร.....	41
4.8	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท.....	42
4.9	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามล พิษทางน้ำของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท.....	43
4.10	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามล พิษทางอากาศของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท.....	44
4.11	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามล พิษทางเสียงของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท.....	46
4.12	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามล พิษทางขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท...	47
4.13	แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามล พิษทางเกษตรของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท.....	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ทวีโลกกำลังเผชิญปัญหาที่สำคัญและมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต คือปัญหาสิ่งแวดล้อมอันสืบเนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ปัญหาการลดลงของป่าไม้อย่างรวดเร็ว ปัญหาการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ การขยายตัวของเมืองที่ไม่มีการวางแผนและปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งได้แก่ น้ำเสีย อากาศเสีย เสียงรบกวน สารพิษ และขยะมูลฝอย ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาสำคัญและมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และขยายทั่วโลก เนื่องจากมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันดังที่ ก่อ สวัสดิพานิช (2518 : 8) ได้เคยกล่าวไว้ว่า สิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมและเป็นพิษนั้นเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดการเสียสมดุลในธรรมชาติอย่างมาก แต่มนุษย์ก็ยังคงอาศัยอยู่ในธรรมชาติที่ตนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ถ้าการเปลี่ยนแปลงมีผลร้าย ก็ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดอันตรายต่อตัวมนุษย์เอง

จอร์จ ค็อกซ์ จาตุรพีพัฒน์ (2540 : 30) กล่าวถึง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องมลภาวะทางอากาศ น้ำเน่าเสีย ขยะมูลฝอย ฯลฯ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาหนักอกและเปรียบเสมือนโรคภัยที่กำลังคร่าชีวิตคนเราให้ตายผ่อนส่งทุกวัน และส่วนใหญ่มักจะมองกันเป็นเรื่องธรรมดา เหมือน ๆ กับว่าภัยที่เกิดจากพิษของสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นไม่มีความรุนแรงและไม่ได้ส่งผลร้ายในทันทีทันใด อย่างไรก็ตามขึ้นชื่อว่า “พิษ” ซึ่งหมายถึงสิ่งร้ายแรงที่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายให้ความเดือดร้อนแก่จิตใจ เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำให้ตาย เจ็บปวดหรือพิการได้ การมองข้ามพิษที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมย่อมส่งผลเสียในระยะเวลายาวนาน และหากมีการเพิกเฉยปล่อยให้มีมลพิษเหล่านี้กระจายอยู่ทั่วไป สักวันหนึ่งจะเกิดอันตรายจนไม่มีทางที่จะแก้ไขหรือเยียวยาได้

ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาและกำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมมากมาย ทั้งนี้เนื่องจากการขาดความรู้ ความเข้าใจ ขาดความรับผิดชอบและเจตคติต่อสภาพแวดล้อมของประชาชน ดังที่ เย็นใจ เลหาวิช (2520 : 10) ให้ความเห็นว่า เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากน้ำมือมนุษย์ ในการแก้ปัญหาจึงต้องมุ่งไปที่มนุษย์ โดยพยายามค้นหาข้อบกพร่องของพฤติกรรมภายในของมนุษย์ คือ ค่านิยม และความเชื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ อรพินท์ เอี่ยมศิริ (2527 : 79) กล่าวว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นได้มากน้อยและรวดเร็วเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกมาโดยมีความเชื่อ เจตคติ และค่านิยมเป็นพื้นฐานที่แท้จริง ซึ่งกระตุ้นการตัดสินใจของคนในสังคมนั้น

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยนั้นเกิดขึ้นในหลาย ๆ พื้นที่ ซึ่งรวมทั้งพื้นที่ในจังหวัดราชบุรี เนื่องจากจังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่ประชาชนส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม มีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์กันอย่างกว้างขวาง และจากการเพาะปลูกที่ปัจจุบันเอ็กสารนั้นเป็นเอ็กสารที่ส่งผ่านใส่หรือทิ้งในพริกหรือพืชอื่น ๆ นั้นนั้นเมื่อถูกน้ำฝนการค้ำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยมนำสารเคมีเข้ามาช่วยในการเพิ่มผลผลิตหรือกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืช ซึ่งถ้าทำไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมแล้วก็จะทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม มีสารพิษตกค้าง ทำให้เกิดปัญหามลพิษในน้ำ ในอากาศ หรือในดิน ดังเช่นปัญหามลพิษในน้ำ ซึ่งเกิดจากการทิ้งของเสียที่เกิดจากการเกษตรกรรมลงในแม่น้ำแม่กลอง วิชา ตังนิพนธ์ และ อารี ไชยาภินันท์ (2539 : 11) ได้ศึกษาการใช้วัตถุพิษทางการเกษตรของเกษตรกรเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสวนองุ่นในเขตอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี มีมากมายหลากหลายชนิด ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต กลุ่มไพรีทรอยด์ กลุ่มป้องกันเชื้อรา เป็นต้นและจากการศึกษาการสะสมของวัตถุพิษในดินและน้ำพบว่า ในน้ำมีสารกำจัดเชื้อราคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ปริมาณ 10.00 - 24.00 $\mu\text{g}/\text{l}$ แคปแทน 0.28 - 2.36 $\mu\text{g}/\text{l}$ ไดเมทโทเอท 3.06 - 4.05 $\mu\text{g}/\text{l}$ โมโนโครโตฟอส 1.28 $\mu\text{g}/\text{l}$ เมทามิโดฟอสและเมวินฟอส มีค่าระหว่าง 0.11 - 0.25 $\mu\text{g}/\text{l}$ และ 0.99 - 8.84 $\mu\text{g}/\text{l}$ ตามลำดับ การใช้วัตถุพิษหลากหลายชนิดติดต่อกันเป็นเวลานานปี ย่อมเกิดปัญหาการสะสมสารพิษและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณใกล้เคียงต่อไป เมื่อการสะสมพิษมีปริมาณมากขึ้นทุกปีผลเสียที่เกิดตามมาคือ ความเป็นพิษของสารเหล่านี้จะไปทำลายระบบนิเวศน์ของท้องถิ่นนั้น โดยทำลายสิ่งมีชีวิตทั้งเล็กและใหญ่ที่อาศัยอยู่ในดินและน้ำ ทำให้ธรรมชาติขาดความสมดุล

นอกจากน้ำที่มาจากเกษตรกรรมแล้ว น้ำที่จากแหล่งชุมชนก็เป็นสาเหตุทำให้เกิดมลพิษทางน้ำได้เช่นเดียวกัน เพราะประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำได้ทิ้งขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลต่างๆ ลงในแหล่งน้ำซึ่งจากการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2532 พบว่าแหล่งน้ำบริเวณคลองฝรั่ง คลองวัดเกาะ คลองวัดช่องลม ซึ่งเป็นคลองที่รับน้ำที่จากชุมชนเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 5 คือเป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคมเท่านั้น (กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2532) จะเห็นได้ว่าความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมนั้นเกิดจากหลายปัจจัยด้วยกัน และปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ดังที่ เสริมพล ชัดสุข (2516 : 46-57) ได้กล่าวถึงแม่น้ำแม่กลองเกิดการเน่าเสียระหว่าง พ.ศ. 2513 - 2516 โดยเฉพาะในฤดูแล้งจะรุนแรงยิ่งขึ้น เพราะเป็นฤดูที่โรงงานผลิตน้ำตาลอย่างเต็มที่ จากการสำรวจพบว่า ปริมาณออกซิเจนในแม่น้ำแม่กลองตอนใต้อำเภอบ้านโป่งลงมาลดน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้ยังพบอีกว่าน้ำมีลักษณะเป็นกรดและมีน้ำมันลอยอยู่ทั่วไป ในปี 2539 จังหวัดราชบุรีมีโรงงาน 1,421 โรงงาน (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี. 2532 : M) เช่น โรงงานผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายแดง 5 โรง โรงไม้ บด ย่อยหิน 26 โรง โรงงานผลิตมันเส้น 37 โรง โรงงานทำเส้นไหมและเส้นก๋วยเตี๋ยว 36 โรง โรงงานทอผ้า ย้อมด้าย ฟอกย้อมผ้า 50 โรง โรงงานทำปูนขาว 34 โรง ฯลฯ และจากกระบวนการผลิตของโรงงานดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังที่ ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์ (2533 : 18) กล่าวว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มีเสียงดัง มีฝุ่น ควันที่สกปรก ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาสุขภาพอนามัยของคนงาน ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาทางป้องกันและแก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ต่อไป

เมื่อพิจารณาสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และปราศจากความตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการตื่นตัวเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่มีผลกระทบต่อทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชุมชนจนถึงระดับโลก และต้องร่วมมือกันแก้ไขและป้องกัน ซึ่งจะเห็นได้จากการมีมาตรการต่าง ๆ เช่นการตั้งสมาคม องค์กร มูลนิธิเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จนกระทั่งถึงการออกกฎหมายบังคับใช้ แต่นั่นก็เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ส่วนต้นเหตุที่แท้จริงคือ การที่มนุษย์ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการศึกษาจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสัมพันธ์อันดีระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ดังที่ วิจิตร คงพูล (2519 : 39) กล่าวว่าการศึกษาที่พึงประสงค์เพื่อการมีชีวิตอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมอย่างมีความสุขนั้น ต้องเป็นการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ ความคิด สร้างทักษะ เจตคติ ให้รู้จักตนเอง เข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งคนมีส่วนร่วมอยู่ด้วย แล้วนำความรู้และความเข้าใจมาใช้แก้ปัญหาและเสริมสร้างชีวิตและสังคมให้ดีขึ้น โดยผสมผสานกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขด้วยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสมโดยเร่งด่วน สำหรับแนวทางการแก้ไขที่ถูกต้องก็คือ การปลูกฝังเจตคติที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กในวัยเรียน อบรมสั่งสอนให้เด็กนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ จนมีความตระหนักเกิดขึ้นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2538 : 12) กล่าวว่า วิธีแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดคือ การแก้พฤติกรรมของคนอันเป็นสาเหตุของปัญหา ซึ่งจะได้ผลดีกว่าการใช้เทคโนโลยีมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว และกำลังเกิดขึ้นอย่างไม่สิ้นสุด เนื่องจากความละโมภและมักง่ายของมนุษย์เอง

จากความเชื่อที่ว่า การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ได้เข้าใจถึงระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างความรู้ ความเข้าใจและความสำนึกในปัญหาสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ความสำคัญเกี่ยวกับการสอนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจึงเริ่มได้รับความสนใจและมีบทบาทมากขึ้น จากหลักการการจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535 พิพัฒน์ วิเชียรสุวรรณ (2535 : 6) กล่าวว่า ในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติและจะต้องดำรงอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างกลมกลืนและเกื้อกูลซึ่งกันและกันมนุษย์จะต้องตระหนักถึงการใช้และอนุรักษ์ธรรมชาติอย่างเหมาะสมโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนในการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) กำหนดให้มีการใช้ประโยชน์และดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

กระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะที่เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อการจัดการศึกษาโดยตรง มีจุดมุ่งหมายที่จะปลูกฝังให้เยาวชนของชาติมีความรู้ เจตคติ และตระหนักถึงปัญหาตลอดจนรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้น รู้จักตัดสินใจกระทำการสิ่งใดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างความตระหนักและจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้คนเห็นคุณค่า มีค่านิยมที่ถูกต้องต่อการใช้หรือการบริโภคสิ่งแวดล้อม โรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งเป็นสถานศึกษาในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ จึงมีหน้าที่ที่จะต้องป้องกันและแก้ไข เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน โดยส่งเสริมให้นักเรียนและประชาชนทั่วไปได้ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรที่มีต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ในการจัด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรมัธยมศึกษา (2533 : 1) มีจุดหมายในการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะด้านพัฒนาสังคม ในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน (หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น. 2533 : 33) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในฐานะผู้รับผิดชอบพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ได้จัดเนื้อหาทางด้านสิ่งแวดล้อมไว้ในรายวิชา ว 102 เรื่องระบบนิเวศน์ เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงคุณค่าและเห็นความจำเป็นที่จะต้องรักษาสมดุลของธรรมชาติ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะบูรณาการระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและสังคม ส่วนในวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 051 เนื้อหาวิชาเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและเห็นความสำคัญ ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น. 2533 : 63)

ในปัจจุบันเนื้อหาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้ถูกบรรจุเข้าเป็นวิชาหนึ่งของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งนำมาใช้ในปีการศึกษา 2540 เป็นปีการศึกษาแรก ด้วยความสำคัญของเรื่องสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดราชบุรี จึงสนใจที่จะศึกษาถึงความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดราชบุรี ทั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จะขึ้นไปเรียนในระดับมัธยมปลายว่ามีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด ผลการศึกษาในครั้งนี้ช่วยให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันของความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน อันเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนให้ถึงพร้อมด้วยความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมือง และนักเรียนโรงเรียนในชนบท

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ใช้กรอบแนวคิดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ว่า การที่บุคคลมี ความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแล้ว มีความรู้สึก มีความสำนึก และยอมรับต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งบุคคลจะแสดงถึงความรับผิดชอบในปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น และพยายามคิดหาทางแก้ปัญหาให้เกิดผลดีขึ้นกว่าเดิม และได้ปรับปรุงประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม มาจากปัญหาสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทยของ ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ (2529 : 215-220) โดยมีขอบเขตของปัญหาสิ่งแวดล้อมเฉพาะเรื่อง ปัญหามลพิษ 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ปัญหามลพิษทางน้ำ
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ
3. ปัญหามลพิษทางเสียง
4. ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย
5. ปัญหามลพิษทางเกษตร

โดยพิจารณาจากปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วและกำลังจะเกิดต่อไปอย่างไม่มีหยุดหย่อน ผู้วิจัยคิดว่าปัญหาดังกล่าวน่าจะลดลงได้ถ้ามีการวิจัยเพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นของปัญหา และมีการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นพื้นฐานในการจัดกระทำและวางแผนการจัดกิจกรรมให้เกิดเป็นรูปธรรมต่อการเสริมสร้างและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมมากเกินไปที่จะแก้ไขได้

1.4 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรีที่เรียนอยู่โรงเรียนในเมืองและนักเรียนที่เรียนอยู่โรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 การวิจัยนี้มีมุ่งศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเน้นเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย และปัญหามลพิษทางเกษตร

1.5.2 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเฉพาะนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี จำนวน 26 โรงเรียนที่เรียนอยู่ในปีการศึกษา 2541 จำนวน 6,833 คน (สามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี, 2541) โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากนักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนทั้ง 26 โรงเรียน ในจังหวัดราชบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3 ตัวแปรที่จะศึกษา

1.5.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ เขตที่ตั้งโรงเรียนของนักเรียนในจังหวัดราชบุรี แบ่งออกเป็น

- (1) เขตในเมือง ได้แก่ ในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล
- (2) เขตชนบท ได้แก่ นอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล

1.5.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

- (1) ปัญหามลพิษทางน้ำ
- (2) ปัญหามลพิษทางอากาศ
- (3) ปัญหามลพิษทางเสียง
- (4) ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย
- (5) ปัญหามลพิษทางเกษตร

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง นักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 แบ่งตามเขตที่ตั้งของโรงเรียนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.6.1.2 นักเรียนโรงเรียนในเมือง

1.6.1.1 นักเรียนโรงเรียนในชนบท

1.6.2 เขตที่ตั้งโรงเรียน แบ่งออกเป็น 2 เขต คือ

1.6.2.1. เขตในเมือง หมายถึง โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมือง เขตเทศบาลและสุขาภิบาลอำเภอ ในจังหวัดราชบุรี

1.6.2.2. เขตชนบท หมายถึง โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาลและนอกเขตสุขาภิบาลอำเภอ ในจังหวัดราชบุรี

1.6.3. สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต อาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1.6.3.1 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural environment) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

(1) สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ รวมทั้งมนุษย์ด้วย

(2) สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต หรือที่เรียกว่า สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่

อุณหภูมิต่ำ แสงสว่าง ความชื้น ดิน ฟ้า อากาศ ภูมิประเทศ เหล่านี้เป็นต้น

1.6.3.2 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made environment) ได้แก่
 ชนบทธรรมนิยมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง สถาปัตยกรรม ศาสนา เศรษฐกิจ สังคมและ
 การเมือง

1.6.4 มลพิษ หมายถึงสถานการณ์ของสภาพแวดล้อมที่ไม่น่าพึงพอใจหรือสถานการณ์
 ที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายต่อสภาวะแวดล้อม ในที่นี้จะศึกษามลพิษ 5 ด้าน ได้แก่
 มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางขยะมูลฝอย และมลพิษทางเกษตร

1.6.5 สารมลพิษ หมายถึง สารที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบทั้งโดยตรงและโดย
 อ้อมต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ได้แก่ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
 เช่น ดีดีที และสารมลพิษจากกระบวนการอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว แมงกานีส พรอท สารมลพิษ
 บางชนิดสลายตัวช้าหรือไม่สลายตัวทำให้มีฤทธิ์ตกค้างในสิ่งแวดล้อม

1.6.6 ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทาง
 สิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบในทางลบต่อคนในสังคมใดสังคมหนึ่ง และภาวะดังกล่าวไม่เป็นที่พึง
 ประารถแล้วมีความรู้สึกว่าการกระทำบางอย่างเพื่อแก้ไข ปรับปรุงให้ดีขึ้น ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 ที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการวิจัยเฉพาะปัญหามลพิษ 5 ด้าน คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ
 ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย และปัญหามลพิษ
 ทางเกษตร

1.6.6.1 ปัญหามลพิษทางน้ำ หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากน้ำในแหล่งน้ำเกิด
 เน่าเสียหรือเกิดภาวะมลพิษจนสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำไม่อาจมีชีวิตอยู่ต่อไปได้อีก สาเหตุเนื่อง
 จากการขาดระบบกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรมและพื้นที่เกษตร ก่อนที่จะระบายลงสู่
 แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้มีปริมาณของสารพิษมากเกินไปจนขีดความสามารถของแหล่งน้ำนั้น ๆ จะรับ
 ไปได้ น้ำที่มีคุณภาพดีจะมีค่า DO (Dissolved oxygen) ประมาณ 5-7 ppm.

1.6.6.2 ปัญหามลพิษทางอากาศ หมายถึง ปัญหาภาวะอากาศที่เป็นพิษ
 เนื่องจากมีสารมลพิษทางอากาศมากเกินไปจนเป็นพิษ ก่อความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิตและวัตถุ
 ระดับการทนได้ของปริมาณสารมลพิษที่สิ่งมีชีวิตทนได้ถ้าสูงกว่านี้จะเป็นพิษหรือให้โทษทันที เช่น

คาร์บอนมอนอกไซด์	ไม่เกิน	32.0 ppm.
ออกไซด์ของซัลเฟอร์	ไม่เกิน	0.05 ppm.
ออกไซด์ของไนโตรเจน	ไม่เกิน	0.02 ppm.

1.6.6.3 ปัญหามลพิษทางเสียง หมายถึง ปัญหาของเสียงที่ดังเกินขนาดจนทำ
 ให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน ต่อจิตใจและสุขภาพ เนื่องจาก โรงงานอุตสาหกรรม ปัญหา
 เสียงดังมากในตัวเมืองหรือการสั่นสะเทือนของพื้นดินที่เกิดจากยานพาหนะบนถนน และเสียงที่
 ดังรบกวนจากการประกอบการค้า ร้านอาหาร บาร์ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดระดับเสียงที่
 เป็นอันตรายต่อมนุษย์ หมายถึงระดับเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล-เอ ที่ทุกความถี่

1.6.6.4 ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่
 ต้องการหรือของเสียที่เกิดจากการทิ้งของชุมชนที่มีมากเกินไปจนเก็บทำลายได้หมด การกำจัด
 ไม่ว่การมีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยะมูลฝอยที่ยังไม่เหมาะสมและขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกำจัด ก่อให้เกิดการทับถมของ ขยะมูลฝอย และก่อให้เกิดการทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำลำคลอง ทำให้น้ำเกิดการเน่าเสีย

1.6.6.5 ปัญหามลพิษทางเกษตร หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในทางเกษตรกรรม ซึ่งบางชนิดใช้เวลานานกว่าจะสลายตัว เกิดการตกค้างในดินที่เพาะปลูก ในแหล่งน้ำ ในสัตว์น้ำ ซึ่งได้มีการสะสมตัวเองเพิ่มมากขึ้นจนอยู่ในระดับสูงเกินความปลอดภัยต่อชีวิต

1.6.7 ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง การที่นักเรียนซึ่งเคยมีความรู้หรือเคยมีการรับรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแล้วจะแสดงออกถึงความรู้สึกและความสำนึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ด้วยการร่วมรับผิดชอบต่อปัญหาและคิดหาทางแก้ปัญหาเพื่อทำให้เกิดผลดีขึ้น อันเป็นแนวโน้มต่อพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ในการวัดและประเมินผลผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยใช้ข้อความที่เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ด้วยการเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยต่อปัญหาที่เกิดขึ้น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี แบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- 2.1 ความหมายของความตระหนัก
- 2.2 การวัดความตระหนัก
- 2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 2.4 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดราชบุรี

2.1 ความหมายของความตระหนัก

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 25) ให้ความหมายว่า ความตระหนัก คือ ความรู้ตัวอยู่แล้ว รู้ว่าสิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้้อย่างละเอียด ด่องแท้

เอื้อน วิเศษชาติ (2534 : 13) ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า คือ การที่บุคคล แสดงว่า มีความสำนึก มีความรู้สึก และยอมรับถึงภาวะการณ์ เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่ง สภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น ๆ

วินัย บำรุงกิจ (2535 : 19) ให้ความหมายของความตระหนักว่า คือ การที่บุคคลเกิดความ รู้สึกหรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์หรือประสบการณ์ เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจ และประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ที่เกี่ยวข้องกัตนเองได้

สุรินทร์ หลักแหลม (2534 : 41) สรุปได้ว่า ความตระหนัก หมายถึงความสำนึกซึ่งเป็นสภาวะทางจิตที่เกี่ยวกับความรู้สึกความคิดและความปรารถนาต่างๆ เกิดจากการรับรู้ และ ความสำนึกเป็นสภาวะที่บุคคลได้รับรู้มาก่อน เมื่อมีสิ่งมาเร้ามากกระตุ้นจึงเกิดความตระหนักขึ้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 138) ได้กล่าวถึงความตระหนักว่า เป็นพฤติกรรมขั้นแรกสุดของเจตคติ (Affective domain) ซึ่งเกือบคล้ายกับพฤติกรรมระดับต่ำสุดทางด้านความรู้ (Cognitive domain) แต่ความตระหนักนั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ความตระหนักหมายถึงความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจเช่น การรู้จักความงามในเครื่องแต่งกายเครื่องประดับ สถาปัตยกรรม เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นจิตสำนึก (Conscious) ของคนที่รู้จักเป็นพื้นฐานเดิมอยู่แล้ว

Carter V. Good. (1973 : 54) ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า คือ ความรู้สึกที่แสดงถึงการเกิดความรู้ของบุคคล หรือ การที่บุคคลแสดงความรู้สึกรับผิชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

Eysench (1972 : 110) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นความสัมพันธ์ของความสำนึก (Consciousness) และทัศนคติ (Attitudes) เป็นสภาวะของจิตใจซึ่งไม่อาจแยกเป็นความรู้สึก

หรือความคิดเพียงอย่างเดียวโดยเด็ดขาด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Runes (1971 : 32) กล่าวถึง ความตระหนักอย่างจำกัดว่า ความตระหนักเป็นการกระทำที่เกิดจากความรู้สึก

Bloom (1971 : 273) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนัก เป็นขั้นต่ำสุดของอารมณ์และความรู้สึก ความตระหนักเกือบคล้ายความรู้ตรงที่ ทั้งความรู้และความตระหนักไม่ เป็นลักษณะของสิ่งเร้า ความตระหนักไม่จำเป็นต้องเน้นปรากฏการณ์ หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด ความตระหนักจะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้าให้เกิดความตระหนัก

Wolman (1973 : 110) และ Runes (1971 : 11) ได้กล่าวถึงความตระหนัก สรุปได้ ว่า ความตระหนักเป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ หรือ ประสบการณ์ หรือวัตถุสิ่งของได้

Eysenck และ Arnold (1972 : 110) ได้กล่าวถึงความตระหนักในแง่ของจิตวิทยาว่า ความตระหนักเป็นความสัมพันธ์ของความสำนึก (Consciousness) และเจตคติ (Attitude) ความตระหนักเป็นภาวะของจิตใจ ซึ่งไม่อาจแยกความรู้สึกหรือความคิดเพียงอย่างเดียวโดยเด็ดขาด

Nelson (1965 : 308) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นสภาวะที่บุคคลได้รับความรู้หรือ ประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วมีการประเมินค่า และตระหนักถึงความสำคัญที่ตนเองมีต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งเป็นเรื่องของสภาวะตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้น ๆ

Koffka (1978 : 212) ให้ความหมายของความตระหนัก สรุปได้ว่า ความตระหนักมีความหมายเหมือนความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะทางจิตที่เกี่ยวกับความรู้สึกความคิดและความปรารถนาต่าง ๆ เกิดจากการรับรู้และความสำนึกเป็นสภาวะที่บุคคลได้รับรู้หรือได้ประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วมีการประเมินค่า และตระหนักถึงความสำคัญที่ตนเองมีต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งเป็นเรื่องสภาวะตื่นตัวของจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือ ประสบการณ์และสภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

กล่าวได้ว่า ความตระหนัก (Awareness) เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ๆ ทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก ซึ่งเป็นพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ที่มีลักษณะคล้ายกับความรู้ที่เป็นพฤติกรรมอย่างหนึ่งของพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 20 ; Bloom และคณะ. 1971 : 237) ความตระหนักมีขอบเขตตั้งแต่ ความตระหนักอย่างผิวเผินจนถึงความตระหนักอย่างลึกซึ้ง ซึ่งความตระหนักที่เกิดขึ้นจะเริ่มต้นจากความตระหนักอย่างผิวเผิน แล้วจึงจะเกิดความตระหนักในขั้นต่อไป

จากความหมายของความตระหนักที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ความตระหนัก คือ การที่บุคคล มีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกิดขึ้นแล้วมีความรู้สึก มีความสำนึก และยอมรับถึงสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งบุคคลจะแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งที่เกิดขึ้น และพยายามที่จะคิดหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น ไปในทางที่ทำให้เกิดผลดีขึ้นกว่าเดิม

2.2 การวัดความตระหนัก

ความตระหนัก (Awareness) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการรู้สำนึก จำแนกและรู้จักว่ามีสิ่งนั้นอยู่ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับด้านความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้นการที่จะทำการวัดและประเมินจึงต้องมีหลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะ จึงจะวัดความรู้สึกและอารมณ์ให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้สึกและอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกัน ซึ่งจะได้นำมากล่าวไว้ดังนี้ (ชาวล แพร์ตกุล. 2526 : 201-225)

1. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างแน่นอน (Structured Item) โดยสร้างคำถามและมีคำตอบให้เลือกเหมือน ๆ กันแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับก่อนหลังไว้อย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Item) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ ๆ ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพในการตอบมาก ๆ และคำถามก็เป็นไปตามโอกาสอันววยในขณะที่สนทนากัน
2. แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดเปิดหรือปิดแบบผสมระหว่างเปิดกับปิดก็ได้
3. แบบตรวจสอบรายการ (Check list) เครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย หรือมี-ไม่มีสิ่งที่กำหนดตามรายการ อาจอยู่ในรูปของการกระทำเครื่องหมายตอบหรือเลือกว่า ใช่-ไม่ใช่ ก็ได้
4. มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับการวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงใดในเรื่องนี้
5. การใช้ความหมายภาษา (Semantic Differential Technique : S.D.) เทคนิคการวัดโดยใช้ความหมายของภาษาของ ชาลส์ ออสกูด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากชนิดหนึ่ง เครื่องมือวัดชนิดนี้จะประกอบด้วย "เรื่อง" ซึ่งถือว่าเป็น "สิ่งกัป" และจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ ประกอบสิ่งกัปนั้นหลาย ๆ คู่ แต่ละคู่จะมี 2 ขั้ว ช่องระหว่าง 2 ขั้วนี้บ่งด้วยตัวเลข ถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นมาก

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ แบบสอบถามปลายปิด (Questionnaire) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่องแบบประมาณค่า 5 ระดับของ Likert (Likert's scale) วิธีการของ Likert นี้ บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530 : 106) กล่าวว่า "เทคนิคของ Likert มีจุดเด่นคือ สามารถใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมสามารถที่จะดัดแปลงนำมาใช้วัดลักษณะต่าง ๆ ทางด้านจิตใจ (Affective domain) ได้" ซึ่งสอดคล้องกับ สวัสดิ์ ประทุมราช (อ้างถึงใน เอื้อน วิเศษชาติ. 2534 : 47) ที่ว่า "การวัดความตระหนักควรใช้แบบสเกลความต่อเนื่อง (Rating scale) ของ Likert" และการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อทราบปัญหาและหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับความตระหนัก ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งมีนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาวิจัยไว้จำนวนมาก ดังนี้

เสน่ห์ พบพาน (2528 : 78) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประชาชน อำเภอนครหลวง ศึกษากรณีกิจการอุตสาหกรรมในเขตเกษตรกรรม” ผลปรากฏว่า ประชากรตัวอย่างมีคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง

วันพร ผลวาลัย (2528 : 91) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง “ความรู้ ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก” ผลปรากฏว่า ครูมัศึกษามีความตระหนักในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกค่อนข้างสูง

ชอบ ชอบชื่นชม (2535 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในชนบท ศึกษากรณีจังหวัดจันทบุรี” โดยเก็บข้อมูลจากอาสาพัฒนาชุมชนในจังหวัดจันทบุรี 268 ราย พบว่าอาสาพัฒนาชุมชนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชนบท (ด้านป่าไม้ ดินและน้ำ) ระดับสูง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม คือ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน และการได้รับข่าวสาร ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อายุ รายได้ต่อเดือน และระดับการศึกษา ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดารณี อภรณ์พัฒนา (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษากรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม” โดยเก็บข้อมูลจากประชาชนในเขตอำเภอเมือง อำเภอนครชัยศรีและอำเภอดอนตูม จำนวน 420 คน พบว่า ตัวแปรทางรายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา จำนวนครั้งที่เข้าไปในแหล่งศิลปกรรมในรอบ 1 ปี และ พฤติกรรมการรับข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้และความตระหนัก รวมทั้งความรู้และความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก

ช่อทิพย์ ดันทวี (2532 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม” โดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 374 คน พบว่า นักเรียนมีความตระหนักแตกต่างกันตามตัวแปรด้าน เพศ อาชีพของบิดาและมารดา ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดาและมารดา และการรับฟังข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถาน รวมทั้งพบว่า การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถานของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันในทางบวก

จิราพร จักรไพวงศ์ (2529 : บทคัดย่อ) ศึกษาในเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาในการบริโภคอาหารที่มีวัตถุเจือปนและเครื่องปรุงรสของแม่บ้าน ในเขตกรุงเทพฯ” พบว่า การศึกษา รายได้ของครอบครัวต่อเดือน และเขตที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน ก่อให้เกิดความตระหนักที่แตกต่างกันด้วย รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับปัญหาในการบริโภคอาหารที่มีวัตถุเจือปน และเครื่องปรุงรสนี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อดิศร เหลืองไทยงาม (2529 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ที่มีอิทธิพลต่อมลพิษทางเสียง” พบว่า

1. พนักงานขับรถมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง อยู่ในระดับปานกลางพนักงานที่มีอายุ รายได้ จำนวนชั่วโมงขับรถต่อวัน ระยะเวลาในการขับรถ และความสนใจข่าวสารมลพิษทางเสียงที่แตกต่างกัน จะมีความรู้ไม่แตกต่างกัน

2. พนักงานขับรถมีความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง อยู่ในระดับปานกลางและพบว่าพนักงานขับรถที่มีอายุ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อวันและระยะเวลาในการขับรถที่แตกต่างกัน จะมีความตระหนักไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัศวรณิ อินสว่าง (2532 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของพนักงานขับเรือหางยาวที่มีต่อมลพิษทางเสียงของเรือหางยาว” จากพนักงานขับเรือหางยาวในแม่น้ำเจ้าพระยา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง คือ ระดับการศึกษา สภาพความเป็นเจ้าของของตนเอง ความสนใจเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ความต้องการความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงเพิ่มเติม รวมทั้งความรู้และความตระหนักของพนักงานขับเรือหางยาวต่อมลพิษทางเสียงของเรือหางยาวมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

วิมา ลอยกุลนันท์ (2532 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “ความรู้และความตระหนักของผู้ขับซัลดจักรยานยนต์ในกรุงเทพมหานครต่อมลพิษทางเสียง” พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง คือ สถานภาพสมรส ความสนใจข่าวสารมลพิษทางเสียง ชนิดของท่อไอเสีย อายุการใช้งานของเครื่องยนต์ ระดับการศึกษา อาชีพ และการเคยผ่านการตรวจวัดระดับเสียง รวมทั้งความรู้และความตระหนักของผู้ขับซัลดจักรยานยนต์ เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

จินตนา เลิศทวีสินธุ์ (2527 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง “ความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติของตำรวจจราจร เพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร” พบว่า ตำรวจจราจรมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงในระดับปานกลาง และพบว่าตำรวจจราจรที่มีอายุและระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตำรวจที่แตกต่างกันด้านจำนวนปีที่รับราชการ จะมีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนเรื่องความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศและเสียงโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

พัฒนา ม่วงชู (2534 : 72-74) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกร พบว่า ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกร ไม่มีความสอดคล้องกัน

Winston (1974 : 3412) ได้ศึกษาค้นคว้า ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักในปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกับความเป็นห่วงกังวลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่า นักเรียนที่แสดงตนว่ามีความเป็นห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่จำเป็นต้องมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alaimo (1969 : 5427) ได้ศึกษาค้นคว้า ถึงปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักและความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ปรากฏผลว่า นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความตระหนักในด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติอยู่ในระดับสูง

Johnston (1974 : 4911) ได้ศึกษา ความคิดเห็นและทัศนคติของครูและหัวข้อที่ควรสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ครูมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการขยายตัวของสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้ในฐานะที่เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับเด็กและเชื่อว่าวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมได้เกิดขึ้นแล้วและโรงเรียนทั้งหลายควรให้เด็กได้เรียนวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อเป็นช่องทางหนึ่งในการแก้ปัญหาและหัวข้อที่ควรสอนคือ เรื่องอากาศเป็นพิษและน้ำเสีย รองลงมาคือ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ผู้ใช้วิธีป้องกันรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาภายในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม
2. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสาเหตุต่าง ๆ กันส่วนใหญ่มีความตระหนักในเรื่องเหล่านั้นในระดับปานกลางถึงระดับสูงมาก
3. ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องมาจากการขาดจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
4. กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น
5. ครูมีจิตสำนึกในปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยได้รับอิทธิพลมาจากชุมชนและภาวะมลพิษต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัว
6. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับความตระหนักและความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม นักเรียนส่วนใหญ่ตระหนักถึงภัยจากมลพิษที่เกิดขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ จึงมีความประสงค์จะศึกษาถึงความตระหนักของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ต่อไป

2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

วิมล กิจวานิชจร (มติชน. 8 : 2540) ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมไทยภัยใกล้ตัวที่รอวันตระหนัก ว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นไร้พรมแดน คงจะมองดูไม่ไกลตัวและเป็นนามธรรม โดยมองถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยว่า สถานการณ์ที่เกิดขึ้นบ่งบอกนัยสำคัญถึงความตระหนักในปัญหาและปฏิบัติการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมว่ามากน้อยเพียงใด และได้อ้างถึงการประมวลสถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทยในปัจจุบันที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้เผยแพร่ข้อมูลอันเป็นเบื้องต้นของการสร้างความตระหนักที่จะร่วมรับผิดชอบต่อปัญหา ดังนี้

“น้ำ” ทรัพยากรที่เสื่อมทรุด องค์การสหประชาชาติคาดการณ์ไว้ว่า ในอีก 5 ปี ช้างหน้าประเทศในเอเชียจะประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงที่สุด แม่น้ำหลายสายหลักในประเทศไทยโดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่อำเภอเมืองนนทบุรีถึงปากน้ำสมุทรปราการอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมและสกปรกมากเทียบกับเมื่อ 5 ปีก่อน ซึ่งแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างอยู่ในภาวะวิกฤต สาเหตุหลักมาจากน้ำเสียจากชุมชนวันละประมาณ 280-290 ตัน

สภาพ “อากาศ” เลวร้ายเหลือแสน ปัจจุบันกรุงเทพมหานครต้องเผชิญกับมลพิษทางอากาศร้ายแรงเกินระดับปลอดภัย โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่ามาตรฐานถึง 3 เท่า ชาวเมืองหลวงกว่า 9 แสนคนต้องป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และ 300-900 คนต่อปีป่วยด้วยโรคหัวใจ เด็กอายุ 7 ปี มีระดับไอคิวลดลงเฉลี่ย 3-5 จุด มลพิษป้องกันควินพิษและสิ่งแวดล้อมได้จัด 10 อันดับย่านอันตรายในเมืองซึ่งมีปริมาณฝุ่นและเขม่าสูงกว่ามาตรฐานถึง 3 เท่า ได้แก่ สีลม เยาวราช ประตูน้ำ อโศก รามคำแหง สะพานควาย สุขุมวิท แม้นศรี วงเวียนใหญ่ อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ และบางกะปิ-ลาดพร้าว ในระดับโลก ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้เลยที่จะกระทบถึงประเทศไทย ชั้นบรรยากาศโอโซนซึ่งปกป้องโลกจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต กำลังถูกทำลายลงจากน้ำมือของมนุษย์ ด้วยการใช้สารซีเอฟซีและสารทำลายชั้นโอโซนอื่น ๆ ปัจจุบันโอโซนลดลงร้อยละ 1 ต่อวัน และแผ่อาณาเขตกว้างขวางถึง 10 ล้านตารางกิโลเมตร ผลกระทบจากการนี้ มนุษย์และสัตว์จะป่วยเป็นมะเร็งมากขึ้น ผลผลิตอาหารทั่วโลกจะลดลง อุณหภูมิผิวโลกกำลังสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากก๊าซเรือนกระจกจนอาจคาดการณ์ได้ว่าถึงขีดอันตรายที่ทำให้น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกทั้งสองละลาย และน้ำทะเลสูงมากพอที่จะท่วมเมืองบริเวณชายฝั่งทะเลในอนาคต ซึ่งในช่วงศตวรรษที่ 20 นี้ อุณหภูมิโลกได้เพิ่มขึ้นแล้ว 0.8 องศาเซลเซียส

“เสียง” มาตรฐานที่หลุดลอบ ก๊าซจากมลพิษทางเสียงก่อผลกระทบให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อม เส้นเลือดตีบตัน ความดันโลหิตสูง โรคกระเพาะ ความจำเสื่อมและสมองชา จากการตรวจสุขภาพของตำรวจจราจรซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดสุขภาพของคนกรุงเทพฯ ได้ดี เพราะต้องทำงานอยู่บนท้องถนนวันละหลาย ๆ ชั่วโมง พบว่า ประชากรเสื่อมถึงร้อยละ 60 บริเวณที่ระดับเสียงเกินมาตรฐานมากที่สุดได้แก่ สีแยกประตูมวัน สีแยกบ้านแขก และอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

“ขยะ” ล้นเมืองไร้ทางกำจัด การกำจัดขยะมูลฝอยได้กลายเป็นอีกปัญหาสำคัญของเมืองใหญ่ต่าง ๆ ในประเทศ ปัจจุบันมีขยะจากชุมชนทั่วประเทศปีละกว่า 13.1 ล้านตัน เฉพาะกรุงเทพมหานครปริมาณขยะสูงถึงวันละ 8,000 ตัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 11,000 ตันต่อวันในอีก 5 ปีข้างหน้า ในขณะที่ความสามารถในการจัดการไม่เพียงพอที่จะรองรับปัญหานี้ได้ในปัจจุบัน

ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าช่วยเพิ่มผลผลิต และแก้ปัญหาทรัพยากรทางธรรมชาติที่กำลังจะหมดไป หลายประเทศที่ประสบปัญหาความยากจนจึงพยายามพัฒนาประเทศของตนในด้านอุตสาหกรรม เพราะคิดว่าเป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาความยากจนได้ ประเทศไทยก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่กำลังพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม และขณะเดียวกันก็มีการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเพิ่มผลผลิตอีกด้วย ในการพัฒนาดังกล่าวทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ ประชาชนจะต้องประสบกับปัญหามลพิษจากสิ่งแวดล้อมในทุกด้านเช่น น้ำเน่า อากาศเสีย เสียงดัง เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนา

เทคโนโลยีมากขึ้นเท่าใด ปัญหาของสิ่งแวดล้อมก็จะตามมามากขึ้นเท่านั้น (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. 2535 : 2)

นับวันความเสื่อมโทรมเหล่านี้จะแผ่ขยายออกไปมากขึ้นทุกขณะ และในปัจจุบันความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมของธรรมชาติกำลังเป็นปัญหาใหญ่ เพราะมีผลต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพของประชากรโดยตรง ซึ่งตรงกับความเห็นของ สิบปนนท์ เกตุทัต (2533 : 78) ที่กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างไม่รอบคอบ จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม และ นาท ตันทวีรุฬห์ (2521 : 45) ได้กล่าวสรุปไว้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มจำนวนประชากรและความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี และ นิดา สะเพียรชัย (2526 : 4) กล่าวถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมว่าการค้นคว้าต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ได้นำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอันมีค่าอย่างยิ่งต่อความผาสุกและอารยะธรรมของมนุษย์แต่เทคโนโลยี ได้ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม เรื่องปริมาณของพลโลก รวมทั้ง การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน์วิทยาและวัฒนธรรม

มลพิษทางอากาศ (คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2535 : 61-64) เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อีกมากมาย ประเทศไทยจะพบปัญหาดังกล่าวมากในพื้นที่ที่อยู่ริมถนนที่มีการจราจรหนาแน่น หรือบริเวณใกล้กับโรงงานบางแห่ง กรุงเทพมหานครต้องประสบกับปัญหาอากาศเสียมากที่สุด เนื่องจากเป็นแหล่งอุตสาหกรรมและมีการจราจรหนาแน่น บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นจะพบปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากยานพาหนะและคาร์บอนมอนอกไซด์สูง

แหล่งกำเนิดอากาศเสีย สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดอากาศเสียในปัจจุบันคือกิจกรรมที่เกิดจากมนุษย์ ซึ่งได้แก่

1. จากการคมนาคมขนส่ง เกิดจากยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน ยานพาหนะที่เพิ่มจำนวนมากนี้ทำให้มีไอเสียออกสู่บรรยากาศอย่างมาก ก๊าซพิษสำคัญที่ออกมาจากไอเสียของยานพาหนะ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน และออกไซด์ของกำมะถัน เป็นต้น
2. จากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นแหล่งสำคัญที่ปล่อยสิ่งเจือปนออกมาสู่บรรยากาศ ทำให้อากาศเสีย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมเคมี โรงงานอุตสาหกรรมโลหะ โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานอุตสาหกรรมน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งจากกระบวนการผลิตจะปล่อยสารมลพิษออกมาในรูป ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของกำมะถัน ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน ฝุ่น ละออง เขม่า ควัน ไอของสารประกอบประเภทตะกั่ว ไอของกรด เป็นต้น
3. จากกระบวนการผลิตที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น การบด การก่อสร้าง โรงไม้หิน การระเบิดหิน ทำให้เกิดเศษผงละอองในบรรยากาศ
4. เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การฉีดยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช การเผาไร่นา ทำให้เกิดฝุ่นละอองและสารพวกไฮโดรคาร์บอน
5. เกิดจากการระเหยของก๊าซบางชนิด เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สี แลคเกอร์ในการพ่นสีรถยนต์ พบว่ามีปริมาณไฮโดรคาร์บอนระเหยจากสีถึง 560 กิโลกรัมต่อตัน

6. เกิดจากมูลฝอยและของเสีย เช่น กองมูลฝอย การเผามูลฝอย บ่อน้ำเสีย เป็นต้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2528 : 54) ได้สำรวจสภาพที่มีสิ่งเจือปนอยู่ในอากาศ จากการตรวจวัดการระบายมลพิษของอากาศของยานพาหนะทางบกประเภทต่างๆ พบว่า รถยนต์ และจักรยานยนต์จำนวนมาก ที่มีค่า คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน และควีนดำเกินระดับมาตรฐานของประเทศไทย คือยานพาหนะควรมีการปล่อยคาร์บอนมอนอกไซด์ไม่เกินร้อยละ 6 โดยปริมาตร ควีนดำไม่เกินร้อยละ 40 สเกลมอช ไฮโดรคาร์บอนไม่เกิน 1,000 ส่วนในล้านส่วน และยังพบอีกว่า ปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจาก ฝุ่น และสารอื่น ๆ เช่น สารกำมะถัน ซึ่งส่วนมากเกิดจากการที่โรงงานไม่มีระบบกำจัดสารพิษก่อนปล่อยออกสู่อากาศหรือมีแล้วแต่ไม่ได้ใช้ระบบหรือไม่กระทำอย่างสม่ำเสมอ

มลพิษทางเสียง มลพิษทางเสียงเกิดขึ้นตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งในการนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้ยานพาหนะขับเคลื่อนด้วยกำลังเคลื่อนหน้า การก่อสร้างอาคารด้วยเครื่องมือขนาดใหญ่เหล่านี้ล้วนเป็นการก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงทั้งสิ้น เสียงที่ดังเกินขนาดแล้วย่อมทำให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน ต่อจิตใจ และต่อสุขภาพ ส่วนความรุนแรงของอันตรายที่ได้รับนั้นขึ้นอยู่กับความดัง ความถี่และระยะเวลาที่ได้ยินจากการศึกษาขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ที่อาศัยอยู่ในที่ ๆ มีระดับเสียง 70 เดซิเบลเอ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เป็นเวลานาน ๆ จะมีผลทำให้ประสาทหูเสื่อมได้

แหล่งมลพิษทางเสียงอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. จากยานพาหนะ ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากท่อไอเสียรถยนต์ แตร เบรค เครื่องเรือหางยาว เป็นต้น ปัจจุบันตามเมืองขนาดใหญ่ ๆ มักมีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงกว่า 70 เดซิเบล โดยเฉพาะบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นและมีตึกแถวเรียงรายอยู่ 2 ผ่าถนนจากสถานประกอบการต่าง ๆ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม สถานเริงรมย์ต่าง ๆ จากการสำรวจปรากฏว่าเสียงจากโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไปมีระดับเสียงดัง 60-120 เดซิเบล เอ ก่อให้เกิดอันตรายแบบค่อยเป็นค่อยไปกับคนงาน ทำให้คนงานไม่รู้สาเหตุแท้จริงของอาการหูตึงที่เกิดขึ้นกับตนเอง

มลพิษทางน้ำ น้ำสะอาดที่เราได้จากแหล่งน้ำตามธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ นั้น น้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์แล้วนี้จะเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเสียเนื่องจากมีสิ่งปะปนอยู่ในน้ำ ได้แก่ น้ำมัน ไขมัน ผงซักฟอก สบู่ ยาฆ่าแมลง สารที่ทำให้ให้น้ำเน่าเหม็นและเชื้อโรคต่าง ๆ เป็นต้น เมื่อน้ำเสียเหล่านี้ถูกทิ้งกลับลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอีกครั้งหนึ่ง จะทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติถูกปนเปื้อนด้วยสิ่งสกปรก เกิดความเน่าเสียและแผ่กระจายไปทั่ว แหล่งกำเนิดของน้ำเสีย แบ่งตามวัตถุประสงค์ที่ใช้น้ำ ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แหล่งชุมชน น้ำเสียจากชุมชนที่อยู่ในเมืองที่มีความเจริญ เช่น กรุงเทพมหานคร เมืองเชียงใหม่ หาดใหญ่ หรือน้ำเสียจากชุมชนขนาดเล็กในชนบท ต่างมีลักษณะเช่นเดียวกัน กล่าวคือ ในน้ำเสียประกอบด้วย สารอินทรีย์ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำลดลง ผงซักฟอกทำให้แหล่งน้ำเกิดฟองและสารบางอย่างยังเกิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย เชื้อจุลินทรีย์ที่ปนอยู่ในน้ำเสียทำให้ผู้ใช้แหล่งน้ำรับเอาจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคเข้าสู่ร่างกาย เช่น อหิวาต์ตกโรค บิด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจิตร บุณยะโหดระ (2537 : 174-179) การใช้ออกซิเจนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำ เรียกว่า “ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี” (Biochemical Oxygen Demand) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า บี.โอ.ดี. (BOD) ค่า บี.โอ.ดี. นี้แสดงถึงปริมาณของออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ฉะนั้นจึงใช้วัดมลภาวะของน้ำโดยหาค่าของ บี.โอ.ดี. ถ้าค่าของ บี.โอ.ดี. สูงแสดงว่าน้ำนั้นมีสารอินทรีย์อยู่มาก โดยที่จุลินทรีย์สลายอินทรีย์สารและได้ใช้ออกซิเจนให้สิ้นไป หรือใช้จนเหลือน้อยลงมาก การใช้ออกซิเจนในน้ำของจุลินทรีย์ มีไม่มากไปกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร โดยแบ่งการใช้ออกซิเจนของจุลินทรีย์ออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 คุณภาพดีเยี่ยม ค่าของ บี.โอ.ดี. อยู่ระหว่าง 0-1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระดับที่ 2 คุณภาพเยี่ยม ค่าของ บี.โอ.ดี. อยู่ระหว่าง 1.5-3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระดับที่ 3 คุณภาพดี ค่าของ บี.โอ.ดี. อยู่ระหว่าง 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระดับที่ 4 คุณภาพพอใช้ ค่าของ บี.โอ.ดี. อยู่ระหว่าง 6.0-12 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระดับที่ 5 คุณภาพเลว ค่าของ บี.โอ.ดี. อยู่ระหว่าง 12 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. โรงงานอุตสาหกรรม น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมนอกจากจะประกอบด้วยสารอินทรีย์แล้ว ยังมีสารพิษจากกระบวนการผลิตซึ่งเป็นสารอนินทรีย์ สารที่เป็นกรดหรือด่าง เป็นต้น ซึ่งสารดังกล่าวถ้ามีความเข้มข้นเพียงพอจะเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ได้

3. การทำเกษตรกรรม น้ำทิ้งที่มาจากเกษตรกรรมประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้ปราบศัตรูพืช ซึ่งมีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในแหล่งน้ำ สารอนินทรีย์ที่มาจากการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ทำให้สาหร่ายในน้ำเกิดการเติบโตได้ดี และทำให้ความสกปรกในแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น ยังมีสารอินทรีย์ที่มากับน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกร ปลาและกุ้ง เป็นต้น

มลพิษทางเกษตร จากการที่เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมากกว่าความจำเป็นทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ พิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรเป็นปัญหาเสี่ยงภัยต่อผู้บริโภคเกิดการสะสมสารเคมีในพื้นที่การเกษตร แหล่งน้ำลำธาร และทำลายสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การเกษตรอื่น ๆ ไปด้วย ทั้งนี้ (วิฑูรย์ เลียบจำรูญ. 2535 : 46) เนื่องจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งหนึ่ง ๆ นั้นจะใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 25 เท่านั้น ที่เหลือส่วนใหญ่ร้อยละ 75 จะกระจายไปในดิน น้ำ อากาศ เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

เอนก สิทธิประศาสน์ (2523 : 6-8) กล่าวว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เกิดจากสาเหตุที่สำคัญ 5 ประการดังนี้

1. การเพิ่มประชากรนับเป็นมูลเหตุสำคัญยิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการในด้านบริการบริโภค ความสะอาดสุขภาพทางวัตถุมีมากขึ้น มีการผลิตและการใช้ทรัพยากรมากขึ้น ซึ่งในที่สุดทำให้เกิดปัญหาใหญ่ติดตามมาเช่น การขาดแคลนทรัพยากร และการเพิ่มพูนภาวะการเน่าเสีย

2. ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัดหากการใช้ทรัพยากรยังเป็นอย่างฟุ่มเฟือย ขาดการวางแผนการใช้อย่างต่อเนื่องและรัดกุม ตลอดจนไม่มีมาตรการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพแล้ว โอกาสที่ทรัพยากรจะหมดสิ้นไปย่อมมีอยู่มาก และขณะเดียวกันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มูลเหตุที่สำคัญที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ต้องประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมก็คือ ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ก้าวไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ได้มีการขุดค้นทรัพยากรมาใช้ผลิตเป็นสินค้า เพื่อสนองความต้องการของประชากรเป็นจำนวนมากยังมีการค้นคว้าเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนเทคโนโลยีได้ก้าวหน้าขึ้นเท่าใด ความสามารถที่จะนำทรัพยากรมาใช้ให้เป็นประโยชน์ก็ยิ่งจะเพิ่มขึ้นเท่านั้น และหากมิได้คำนึงถึงผลสะท้อนที่จะตามมา ในรูปความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยแล้ว สิ่งที่จะเกิดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ สิ่งปฏิภูลและภาวะเน่าเสียย่อมเกิดติดตามมา ในปริมาณที่สูงขึ้นเช่นเดียวกัน

4. ประชาชนขาดความรู้ และใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้คุณค่า ทรัพยากรของชาติต้องถูกทำลายโดยบุคคลที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือบุคคลที่เห็นประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าส่วนรวม ทั้งนี้เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรและขาดมาตรการในการป้องกันปราบปรามบุคคลที่เห็นแก่ได้อย่างจริงจัง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่า การปล่อยของเสียออกจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำลำคลอง สิ่งเหล่านี้ ล้วนแต่เป็นมูลเหตุที่ทำให้ทรัพยากรของชาติถูกทำลาย และขณะเดียวกันก็เป็นการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นด้วย

5. มาตรการในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมยังด้อยประสิทธิภาพ สาคร ถือเจริญ (2523 : 215-216) ได้สรุปปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่สำคัญไว้ ดังนี้

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

1.1 ปัญหาที่นำวิตกเป็นอย่างยิ่งในขณะนี้ คือการที่เนื้อที่ป่าไม้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 37 ของเนื้อที่ทั้งหมดของประเทศ และกำลังลดลงอย่างรวดเร็วทุก ๆ ปี

1.2 ความเสื่อมโทรมของที่ดินเพื่อการเกษตร สืบเนื่องจากการใช้ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ การปลูกพืชไม่เหมาะสมกับคุณภาพของดิน หรือปลูกพืชที่ทำให้คุณภาพของดินเลวลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงอย่างไม่ถูกวิธี

1.3 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรแร่ธาตุ ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ

1.4 ขาดการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่ที่มีความงามทางธรรมชาติ

1.5 การขาดการอนุรักษ์พืชและสัตว์ป่า ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการรักษาระบบนิเวศน์

2. ปัญหาในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์

2.1 ความไม่สมดุลของการกระจายตัวของประชากร ในลักษณะที่จำนวนประชากรไม่พอเหมาะกับทรัพยากรของท้องถิ่น ทำให้เกิดปัญหาเชื่อมโยงไปถึงความเสื่อมโทรมทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

2.2 ปัญหามลพิษในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ได้แก่

2.2.1 การขยายตัวของเมืองที่เป็นไปตามยถากรรม

2.2.2 การขาดแคลนที่อยู่อาศัย การสาธารณสุขและบริการทางสังคม ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิต ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

2.2.4 การขาดการอนุรักษ์สิ่งที่มีคุณค่าที่ควรสงวนไว้เป็นสมบัติของชาติ เช่น ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรม

3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ได้แก่

3.1 ปัญหาน้ำเสีย ทั้งแหล่งน้ำในผิวดินและในทะเล ซึ่งนอกจากทำให้คุณค่าของน้ำเสื่อมโทรมลงแล้ว ยังมีผลทำลายสภาพแวดล้อมทางน้ำ รวมทั้งระบบวงจรชีวิตของพืชและสัตว์

3.2. ปัญหาอากาศเสียจากแก๊สพิษต่าง ๆ ที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรม และท่อไอเสียของรถยนต์ ซึ่งก่อให้เกิดมลร้ายทั้งด้านสุขภาพ อนามัย ระบบนิเวศน์ของพืชและสัตว์

3.3. ปัญหาจากเสียงและความสั่นสะเทือนจากการอุตสาหกรรม และการจราจร

3.4. ปัญหาขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาสิ่งต่าง ๆ เป็นต้นว่า น้ำเสีย อากาศเสีย รวมทั้งบ่อเกิดของเชื้อโรคและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค

3.5. ปัญหาสารพิษ ทั้งทางตรงและจากการแทรกซึมเข้าไปในอาหาร และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่น ๆ ที่จะเป็อันตรายต่อประชาชนจากการบริโภค

3.6. ปัญหาดินเป็นพิษจากปุ๋ยและยาฆ่าแมลง และการขยายตัวของดินเปรี้ยวและดินเค็มจากการชลประทานที่ไม่สมบูรณ์

2.4 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดราชบุรี

จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันตกของประเทศไทย ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 100 กิโลเมตร มีเนื้อที่กว่า 5,120 ตารางกิโลเมตร ปัจจุบันมีประชากรประมาณ 790,000 คน แบ่งการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 3 เทศบาล 20 สุขาภิบาล 104 ตำบล และ 895 หมู่บ้าน ประชาชนในจังหวัดราชบุรี มีอาชีพหลัก คือ การทำเกษตรคิดเป็นร้อยละ 80 อาชีพรอง คือ การเลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรม และค้าขายประมาณร้อยละ 20 (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2539 : 1-2)

ปัจจุบันจังหวัดราชบุรี เป็นจังหวัดที่มีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นจังหวัดที่เป็นประตูรอยต่อของกรุงเทพมหานครสู่ภาคใต้และภาคตะวันตก เป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวทั้งทางด้านการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาอุตสาหกรรม จากข้อมูลสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี มีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 1,421 โรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น โรงงานน้ำตาล โรงงานกระดาษ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานเครื่องปั้นดินเผาและอื่น ๆ อีกมากมาย ทางด้านเกษตรกรรมมีผลผลิตทางการเกษตรอย่างหลากหลายทั้งเพื่อการบริโภค และเป็นวัตถุดิบในทางอุตสาหกรรมเกษตร จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีโครงสร้างพื้นฐานอย่างดี มีแหล่งน้ำธรรมชาติและระบบชลประทานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ ระบบสาธารณสุขและสาธารณสุขการที่ดี โดยเฉพาะด้านคมนาคมขนส่งที่มีโครงข่ายเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้และภาคตะวันตกของประเทศไทยได้โดยสะดวก

จากการที่จังหวัดราชบุรีมีศักยภาพดังกล่าว จึงทำให้มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเสื่อมคุณภาพของน้ำในแม่น้ำแม่กลองอันเป็นแม่น้ำสายหลักและสำคัญของจังหวัดและแม่น้ำสายนี้ประชากรสองฝั่งแม่น้ำได้อาศัยน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร การลำเลียงผลผลิตตลอดจนใช้ในการสัญจรไปมา ซึ่งการเสื่อมคุณภาพดังกล่าวพอสรุปได้ว่า สาเหตุหลักมาจากน้ำเสียชุมชนตลอดแนวลำน้ำแม่กลอง น้ำทิ้งประเภทนี้มาจากอาคารบ้านเรือน ร้านค้า ตลาดสด ภัตตาคารโรงแรมและโรงพยาบาล น้ำเสียจากการเกษตรที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น จากโรงงานน้ำตาล น้ำเสียจากขยะมูลฝอย น้ำเสียจากปศุสัตว์ เช่น ฟาร์มเลี้ยงไก่ เป็ดและสุกร นอกจากนี้การที่เมืองมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ย่อมก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางด้านอากาศและเสียง เช่น ควันดำ เสียงดังจากเครื่องยนต์ ปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ปัญหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจร ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของจังหวัดโดยทั่วไปทรุดโทรมลง ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นตามความเจริญของจังหวัดราชบุรี ปัญหาสำคัญซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาลingkunganสิ่งแวดล้อม เหล่านี้ ได้แก่

2.4.1 ปัญหาน้ำเสีย

สภาพน้ำเสียจากการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 4 จังหวัดราชบุรี โดยการเก็บตัวอย่างน้ำของแม่น้ำแม่กลองเพื่อการตรวจวิเคราะห์รวม 4 จุด ในปี 2538 (3 เมษายน 2538) ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

- (1) ที่สะพานศิริลักษณ์ อำเภอเมืองราชบุรี คุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 4
- (2) ท่าเทียบเรือเจ็ดเสมียน อำเภอโพธาราม คุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 3
- (3) สะพานโพธาราม อำเภอโพธาราม คุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 4
- (4) สะพานบ้านโป่ง อำเภอบ้านโป่ง คุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 2

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำของแม่น้ำแม่กลองปรากฏว่า จากจุดที่เก็บน้ำตรวจ 2 จุด พบว่าน้ำอยู่ในระดับ 4 หมายถึงการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเป็นพิเศษให้มีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการก่อนใช้ประโยชน์ ซึ่งแสดงว่า น้ำในแม่น้ำแม่กลองมีคุณภาพเสื่อมโทรม

2.4.1.1 ประเภทของปัญหาน้ำเสีย

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 แหล่งน้ำประเภทที่ 2 แหล่งน้ำประเภทที่ 3 แหล่งน้ำประเภทที่ 4 และแหล่งน้ำประเภทที่ 5

(1) แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติ โดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1.1) การอุปโภคและบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (1.2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (1.3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(2.1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(2.2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(2.3) การประมง

(2.4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(3) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(3.1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(3.2) การเกษตร

(4) แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(4.1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(4.2) การอุตสาหกรรม

(5) แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

2.4.1.2 สาเหตุของปัญหาน้ำเสีย

ปัญหาน้ำเสียของจังหวัดราชบุรี มีแหล่งที่มาของน้ำเสียที่ระบายลงสู่แม่น้ำแม่กลองที่สำคัญ 3 ประการ คือ

(1) น้ำเสียจากชุมชน ค่าความสกปรกของน้ำเสียชุมชนในเบื้องต้น กล่าวได้ว่าน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและพาณิชย์กรรมที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาล มีความสกปรกที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำปริมาณที่สูงกว่าแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทอื่น ๆ และเมื่อประเมินความสกปรกโดยพิจารณาจากค่าบีโอดี (BOD Loading) ในหน่วยกิโลกรัมบีโอดีต่อวัน พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา ปริมาณน้ำเสียและปริมาณบีโอดีที่เกิดจากแหล่งชุมชน มีปริมาณค่อนข้างมากตามชุมชนขนาดใหญ่ ได้แก่ เทศบาลทั้ง 3 แห่งได้แก่ ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองราชบุรี เทศบาลเมืองบ้านโป่ง และเทศบาลเมืองโพธาราม ในชุมชนเหล่านี้เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล โรงแรม สถานบริการ ตลาดสด ที่เป็นบ่อเกิดน้ำเสียที่มีปริมาณมากรวมอยู่ด้วย นอกจากชุมชนในเขตเทศบาลแล้ว ยังมีชุมชนหมู่บ้านตลอดสองฝั่งแม่น้ำแม่กลองอีกจำนวนหนึ่งซึ่งไม่มีระบบกำจัดน้ำเสีย ปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำแม่กลองอยู่ตลอดเวลา

(2) น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาความสกปรกของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานแต่ละประเภท พบว่า มีค่า BOD, COD และ SS ค่อนข้างสูง ดังนั้นหากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเสียที่เกิดขึ้นถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่ผ่านการบำบัด หรือคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานน้ำทิ้ง ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่รองรับโดยตรง โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ย่อมที่จะก่อให้เกิดน้ำเสียและมีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำแม่กลอง โดยโรงงานที่จะมีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมักจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ หรือขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่ แต่ในส่วนของโรงงานขนาดเล็กซึ่งมีจำนวน 90 กว่าเปอร์เซ็นต์ มักจะไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียและมักจะปล่อยน้ำเสียโดยตรงลงสู่แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอย่างมาก

(3) น้ำเสียจากเกษตรกรรม เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืช สารเคมีเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและราคาดีขึ้น ประกอบกับแมลงอันเป็นศัตรูพืชมีการดื้อยา จึงมีการใช้ยาที่แรงขึ้นและมากขึ้น เมื่อใช้แล้วเกิดการสะสมไปในดิน น้ำ และปะปนในอากาศ โดยเฉพาะที่สะสมลงไปในน้ำจะมีการแพร่กระจายไปยังแหล่งน้ำที่เชื่อมโยงถึงกัน พื้นที่ที่มีการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยกันมากคือ อำเภอดำเนินสะดวก วัดเพลง บางแพ แม่น้ำ 3 อำเภอจะยังไม่มีพื้นที่ที่ติดแม่น้ำ

แม่กลองโดยตรง แต่ลักษณะพื้นที่ของอำเภอทั้งสามมีคูคลองเชื่อมโยงออกสู่แม่น้ำแม่กลองโดยตรง จึงทำให้สารพิษกระจายไปในแม่น้ำแม่กลองได้เช่นกัน นอกจากนี้น้ำเสียที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืชแล้ว ยังมีน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ โค สุกร เป็ด ไก่ ฯลฯ เช่น การศึกษาปริมาณและลักษณะน้ำเสียจากฟาร์มสุกร โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2532) พบว่า น้ำที่ใช้ล้างคอกมีปริมาณ 20-40 ลิตรต่อตัวต่อวัน โดยล้างคอกวันละครั้งมีค่า BOD ประมาณ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือมีค่า BOD 100-136 กรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับการคำนวณน้ำเสียจากฟาร์มสุกร กำหนดให้ปริมาณการใช้น้ำอัตราสูงสุด 40 ลิตรต่อตัวต่อวัน และปริมาณ BOD 136 กรัมต่อตัวต่อวัน การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้มีการดำเนินการโดยทั่วไปในเขตจังหวัดราชบุรี ซึ่งน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ จะไหลลงสู่ระบบระบายน้ำและลงสู่แม่น้ำลำคลองในที่สุด โดยเฉพาะมีฟาร์มปศุสัตว์ส่วนหนึ่งที่อยูริมแม่น้ำซึ่งมีน้ำเสียไหลลงสู่แม่น้ำโดยตรง

2.4.2 ปัญหามลพิษทางอากาศ

สถานการณ์มลพิษทางอากาศได้มีผู้ทำการศึกษา โดยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดราชบุรี จากผลการตรวจวัด พบว่า คุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนด โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละอองในบรรยากาศให้มีได้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ได้ไม่เกิน 0.300 และ 0.320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ และตามมาตรฐานคุณภาพอากาศของการทำงานปกติในโรงงาน กำหนดให้ฝุ่นละอองที่มีขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอด ที่ยอมให้มีในบรรยากาศของสถานที่ทำงานต้องไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2539 : 3-201)

เมื่อวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2538 โดยคณะผู้ทำการศึกษาได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดราชบุรี เพื่อทำการวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ผลการศึกษาสรุปได้ ดังนี้ (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. 2539 : 3-214)

(1) สถานีที่ 1 สถานีตำรวจภูธรอำเภอบ้านโป่ง พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศมีค่าเท่ากับ 0.196 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เท่ากับ 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำการตรวจวัดไม่พบ

(2) สถานีที่ 2 สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองราชบุรี พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศมีค่าเท่ากับ 0.188 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์และปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำการตรวจวัดไม่พบ

(3) สถานีที่ 3 ชุมชนบริเวณโรงเรียนวัดเขาถ้ำกุ่มอูธร ตำบลห้วยไผ่ อำเภอเมือง พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศมีค่าเท่ากับ 0.701 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เท่ากับ 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำการตรวจวัดไม่พบ

ผลการตรวจวัดดังกล่าวเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า คุณภาพอากาศโดยส่วนใหญ่ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศมีปริมาณสารมลพิษอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานสูงสุดที่กำหนดให้มีได้ ยกเว้นในสถานีที่ 3 มีปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก

2.4.2.1 มาตรฐานคุณภาพอากาศ

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ไว้ดังนี้

ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในระยะเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังนี้

(1) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน 34.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และในเวลา 8 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 9 ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน 10.26 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน(ppm) หรือไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(3) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซน ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วน(ppm) หรือไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(4) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน 0.30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Geometric Mean) ในเวลา 1 ปี จะต้องไม่เกิน 0.04 ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีใดบ้าง สิ่งนี้หมายถึงข้อใดบ้างบ้าง และต้องวางใจถึงสิ่งใดของเอกสารเหล่านี้ที่มีวางไปให้

2.4.2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในจังหวัดราชบุรี

(1) แหล่งกำเนิดที่ไม่เคลื่อนที่ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการอื่น ๆ ซึ่งระบายสิ่งเจือปนออกมาสู่บรรยากาศได้หลายอย่าง โดยขึ้นอยู่กับประเภทและวิธีการผลิต สารมลพิษที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ เช่น ฝุ่นละออง ตะกั่ว ออกไซด์ของกำมะถัน คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยและของเสีย เช่น กองขยะ การเผาขยะ บ่อน้ำเสีย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การก่อสร้างถนน อาคารบ้านเรือน การหุงต้ม การเผาพืชไร่ ฯลฯ ทำให้เกิดฝุ่นละอองและควันได้เช่นกัน

(2) แหล่งกำเนิดประเภทเคลื่อนที่ ได้แก่ ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ เรือยนต์และเครื่องบิน ก๊าซพิษที่สำคัญซึ่งระบายออกมากับไอเสียของยานพาหนะ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน และออกไซด์ของกำมะถัน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งสิ้น

2.4.3 ปัญหามลพิษทางเสียง

ในปัจจุบันพื้นที่ที่เป็นบริเวณเขตเมืองมีเส้นทางคมนาคมสายหลักตัดผ่าน และบริเวณที่เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งที่ใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ต้องประสบกับปัญหาเสียงดัง ซึ่งจากผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ดังกล่าว (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์.2539:3-221) พบว่ามีระดับเสียงสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานและอาจเป็นอันตรายต่อการได้ยินของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงได้ ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดระดับเสียงดังในพื้นที่เหล่านี้เกิดจากการคมนาคมขนส่ง ทั้งจากรถจักรยานยนต์ รถยนต์ รถโดยสาร รถบรรทุก ตลอดจนเรือยนต์ เสียงดังเกิดจากการทำงานของเครื่องยนต์ที่เก่า ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา การบรรทุกน้ำหนักมากเกินไปส่งผลให้ต้องเร่งเครื่องซ้ำ ๆ เพื่อการออกรถก่อให้เกิดเสียงดัง นอกจากนี้สภาพการจราจรที่ติดขัดหนาแน่น หรือมีปริมาณยานพาหนะบนท้องถนนมาก ๆ ก็ส่งผลให้เกิดเสียงดังมากขึ้นด้วย ประกอบกับการดัดแปลงเครื่องยนต์หรือใช้ความเร็วสูงมาก ๆ ก็ทำให้เกิดเสียงดังมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้ได้รับเสียง ทำให้เกิดความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนความสงบสุขและหากได้รับเป็นเวลานานก็อาจจะส่งผลต่อสุขภาพจิต และระบบการได้ยินได้ สำหรับพื้นที่ที่อยู่นอกเขตเมืองและชนบทยังไม่ประสบปัญหามลพิษทางเสียงมากนัก และระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ก็ยังมีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำ ทั้งยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากเสียงยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องจักรกลที่ใช้ในทางการเกษตร เช่น เครื่องสูบน้ำ รถไถนา เป็นต้น ส่วนสถานประกอบการต่าง ๆ นั้น ถือเป็นความรับผิดชอบของนายจ้างที่จะต้องหาทางป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากงานอาชีพนั้น ๆ ตลอดจนเครื่องจักรกลที่ใช้ในทางการเกษตรกรรม

2.4.3.1 มาตรฐานความปลอดภัยจากมลพิษทางเสียง

ประกาศกระทรวงมหาดไทย ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม กำหนดให้ภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) ไม่เกินวันละ 7 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับติดต่อกันไม่เกิน 91 เดซิเบล เอ
- (2) เกินกว่าวันละ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง จะต้องมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับติดต่อกันไม่เกิน 90 เดซิเบล เอ
- (3) เกินวันละ 8 ชั่วโมง จะต้องมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับติดต่อกันไม่เกิน 80 เดซิเบล เอ
- (4) นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่ที่มีระดับเสียงเกินกว่า 140 เดซิเบล เอ ไม่ได้

จากการปัญหามลพิษทางเสียง คณะผู้ทำการศึกษาได้ทำการศึกษาลักษณะของมลพิษทางเสียงจากข้อมูลทุติยภูมิที่มีการตรวจวัดคุณภาพเสียงโครงการเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในจังหวัดราชบุรี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานเสียงในชุมชนของ International Organization of Standardization (ISO) ที่กำหนดให้มีระดับเสียงในเวลากลางวันได้ไม่เกิน 70 dBA พบว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. 2539 : 3-218)

จากการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่จังหวัดราชบุรี เมื่อวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2538 โดยใช้มาตรฐานระดับเสียงในชุมชนกำหนดโดย US.EPA. ผลการตรวจวัดระดับเสียงจำนวน 3 สถานี สามารถสรุปได้ดังนี้ (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. 2539 : 3-222)

- สถานีที่ 1 สถานีตำรวจภูธรอำเภอบ้านโป่ง จากการตรวจวัด พบว่า ในบริเวณนี้มีระดับเสียงเฉลี่ยในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Leg.24 hrs.) เท่ากับ 81.1 dBA
- สถานีที่ 1 สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองราชบุรี จากการตรวจวัด พบว่า ในบริเวณนี้มีระดับเสียงเฉลี่ยในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Leg.24 hrs.) เท่ากับ 65.2 dBA
- สถานีที่ 1 ชุมชนบริเวณโรงเรียนวัดเขาถ้ำกฤษณ์ ตำบลห้วยไผ่ อำเภอเมือง จากการตรวจวัด พบว่า ในบริเวณนี้มีระดับเสียงเฉลี่ยในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Leg.24 hrs.) เท่ากับ 75.1 dBA

จากผลการสำรวจดังกล่าวเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงที่อาจเป็นอันตรายต่อการได้ยินของประชาชนโดยทั่วไปหากได้รับเป็นเวลานานหลายปี ซึ่ง US.EPA. ได้เสนอแนะให้ค่าระดับเสียงที่บุคคลทั่วไปได้รับคือ ค่า Leg. 24 ชั่วโมงไม่เกิน 70 dBA (เดซิเบล เอ) จะพบว่า ระดับเสียงในสถานีอำเภอบ้านโป่งและชุมชนบริเวณโรงเรียนวัดเขาถ้ำกฤษณ์มีค่าสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานและอาจเป็นอันตรายต่อการได้ยินของประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้หากได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน ๆ ส่วนบริเวณสถานีตำรวจอำเภอเมืองราชบุรีมีระดับเสียงดังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. 2539 : 3-221)

มาตรฐานระดับเสียงในชุมชนที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินของประชาชน โดยทั่วไปได้กำหนดตาม United States Environment Protection Agency (U.S.EPA.) ซึ่งได้เสนอแนะระดับเสียงที่บุคคลทั่วไปสามารถรับได้ที่ Leg. 24 ชั่วโมงเท่ากับ 70 dBA ทุกพื้นที่ และตามที่ WHO และ World Bank Environmental Guideline ได้กำหนดระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนทั่วไปที่ Leg. 24 ชั่วโมงเท่ากับ 70 dBA ทุกพื้นที่ และค่า Leg. 8 ชั่วโมง เท่ากับ 75 dBA ทุกพื้นที่

2.4.4 ปัญหาขยะมูลฝอย

จังหวัดราชบุรีมีประชากรในชุมชนเมืองที่สำคัญรวม 3 แห่ง คือ ชุมชนเทศบาลเมืองราชบุรี ชุมชนเทศบาลเมืองบ้านโป่ง และชุมชนเทศบาลเมืองโพธาราม โดยมีประชากรรวมทั้งสิ้น 82,786 คนซึ่งประชากรเหล่านี้และประชากรนอกเขตเทศบาลเป็นผู้ที่ทำให้เกิดขยะ (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2539 : 3-96) และในปัจจุบันเทศบาลทั้ง 3 แห่งมีความสามารถในการจัดเก็บขยะอย่างจำกัด โดยเทศบาลเมืองราชบุรีมีปริมาณขยะประมาณวันละ 600 ลูกบาศก์เมตร แต่เทศบาลสามารถเก็บขนได้วันละ 500 ลูกบาศก์เมตร มีขยะตกค้างประมาณวันละ 100 ลูกบาศก์เมตร เทศบาลเมืองโพธาราม มีปริมาณขยะประมาณวันละ 15 ตัน แต่เทศบาลสามารถเก็บขนได้วันละ 13.5 ตัน มีขยะตกค้างประมาณวันละ 1.5 ตัน เทศบาลเมืองบ้านโป่งมีปริมาณขยะประมาณวันละ 45 ตัน แต่เทศบาลสามารถเก็บขนได้วันละ 32 ตัน มีขยะตกค้างประมาณวันละ 13 ตัน ในปัจจุบันจังหวัดราชบุรีมีขยะตกค้างในเขตชุมชนไม่น้อยกว่าวันละ 15 ตัน นอกจากนี้ในเขตสุขาภิบาลจังหวัดราชบุรี จำนวน 20 แห่ง ก็มีปัญหาในเรื่องขยะตกค้างด้วยเช่นเดียวกัน

แหล่งกำเนิดมูลฝอย แหล่งที่ใหญ่คือ ตลาดสด สถานศึกษา โรงแรม โรงพยาบาล โดยเฉพาะมูลฝอยจากโรงพยาบาลยังถูกเททิ้งปะปนรวมมากับมูลฝอยชุมชน อาจก่อให้เกิดการแพร่ของโรคร้ายต่าง ๆ ได้ ปัญหาในการจัดการมูลฝอย ระบบกำจัดของเทศบาลยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาลยังใช้วิธีขุดหลุมฝังกลบ โดยเฉพาะเมื่อมูลฝอยที่เทกองแล้วเผามีจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดปัญหากลิ่นคาว มีผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงและน้ำเสียจากสถานที่กำจัด อาจไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ข้างเคียงอีกด้วย

ส่วนสภาพปัจจุบันของปัญหาทางด้านขยะมูลฝอย พบว่า แหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญที่สุดคือ แหล่งชุมชน โดยส่วนใหญ่จะมาจากการเททิ้งมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำและที่ว่างโดยตรงจากประชาชนที่มักย้ายบางส่วน นอกจากนี้ระบบกำจัดมูลฝอยในเขตชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นการเทกองกับพื้นแล้วเผา และการฝังกลบเป็นครั้งคราว จึงมักจะประสบปัญหาในเรื่องของกลิ่นและแมลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณนั้นเป็นอย่างมาก และในเรื่องของระบบการให้บริการเก็บขนขยะมูลฝอย พบว่า ยังไม่ครอบคลุมทั่วทุกครัวเรือนในเขตชุมชน จึงมักจะมีปัญหาในเรื่องของมูลฝอยตกค้าง

จากปัญหาดังกล่าวทั้งหมด ทางจังหวัดโดยสำนักงานจังหวัดราชบุรีได้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ระดับชุมชนและประชากรในพื้นที่เพื่อประเมินสถานการณ์ของปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลของการสำรวจทัศนคติและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีดังนี้ (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2539 : 3-223)

- การสอบถามเจ้าหน้าที่ในเขตเทศบาล/สุขาภิบาล พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและอาจจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอยและปัญหาน้ำเสีย โดยมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญมาจากชุมชน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวของชุมชน ส่งผลให้มีการปล่อยของเสียต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การสอบถามประชาชน จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนในเขตเทศบาล/สุขาภิบาล ในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 72.15 ต้องการให้เทศบาล/สุขาภิบาล นำขยะไปกำจัด ที่เหลือร้อยละ 27.85 จะกำจัดขยะโดยการเผา ทัศนคติที่มีต่อมลพิษทางเสียง พบว่า ประชาชนประมาณร้อยละ 67.19 มีความเห็นว่า สาเหตุของการเกิดเสียงรบกวนมาจากการจราจรบนท้องถนน และอีกร้อยละ 15.24 ตอบว่ามีสาเหตุมาจากบ้านเรือนใกล้เคียง โดยที่เมื่อถามถึงระยะเวลาที่มีเสียงรบกวน ประชาชนร้อยละ 40.19 ตอบว่าเป็นช่วงเวลาตลอดทั้งวัน อีกร้อยละ 19.33 ตอบว่ามีเสียงรบกวนมากในช่วงเวลาเย็น และร้อยละ 18.92 ตอบว่ามีเสียงรบกวนในช่วงเช้า ส่วนทัศนคติของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางอากาศ พบว่า ประชาชนร้อยละ 32.85 มีความเห็นว่าต้นเหตุของการเกิดมลพิษทางอากาศเนื่องมาจากการจราจร และประชาชนอีกร้อยละ 19.56 ตอบว่า อากาศเสียมาจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยลักษณะของปัญหาที่พบจะเป็นเรื่องของฝุ่นละอองและกลิ่นเหม็น โดยเสนอแนวทางแก้ปัญหาคือให้ตรวจสอบควันดำ และไอเสียของยานพาหนะบนท้องถนน ส่วนทัศนคติของประชาชนนอกเขตสุขาภิบาลถึงความตระหนักที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า แหล่งความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับมากที่สุดคือ โทรทัศน์ รองลงคือสื่อทางด้านหนังสือพิมพ์ การวิเคราะห์ถึงความรู้และทัศนคติที่มีต่อมลพิษ พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะให้มีการรณรงค์ต่อต้านปัญหามลพิษ เห็นด้วยที่การขยายตัวของเมืองและความแออัดของชุมชนมีส่วนทำให้เกิดปัญหามลพิษ เมื่อศึกษาถึงความคิดเห็นทางด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อม พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 78 คิดว่ากฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษยังหละหลวมไม่รัดกุมและร้อยละ 60 คิดว่าบทลงโทษของกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษกำหนดบทลงโทษไว้ต่ำมาก และบางกฎหมายอาจจะขาดสภาพการบังคับที่จริงจังและเด็ดขาด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี และเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท การเก็บข้อมูลใช้แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 จำนวน 6,833 คน จากโรงเรียนจำนวน 26 โรงเรียน โดยจำแนกออกตามเขตที่ตั้งของโรงเรียน เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง จำนวน 3,790 คน จากโรงเรียน จำนวน 12 โรงเรียน และโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในชนบท จำนวน 3,043 คน จากโรงเรียนจำนวน 14 โรงเรียน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 จำนวน 692 คน เป็นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองจำนวน 345 คน จาก 12 โรงเรียน และโรงเรียนที่ตั้งในชนบท จำนวน 347 คน จาก 14 โรงเรียน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Robert V. Krejcie and Earyly W. Morgan. (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 80-81)

3.1.2.2 เลือกตัวอย่างนักเรียนโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยดำเนินการดังนี้

(1) ทหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงเรียน โดยเทียบสัดส่วนได้ผลรวมนักเรียนโรงเรียนในเมือง 345 คน นักเรียนโรงเรียนในชนบท 347 คน

(2) เลือกตัวอย่างนักเรียนแต่ละโรงเรียนให้ได้จำนวนตามที่คำนวณไว้

จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ และตอบแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมครบสมบูรณ์ มีจำนวนนักเรียนโรงเรียนในเมือง 330 คน คิดเป็นร้อยละ 95.65 และนักเรียนโรงเรียนในชนบท 347 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รวมทั้งหมด 677 คน คิดเป็นร้อยละ 97.83 ของนักเรียนที่แจกแบบวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยความรู้ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาไว้แล้ว และได้ศึกษาจากเอกสาร ผู้รู้ และจากประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยเอง โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นชุดข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check list) ถามเกี่ยวกับ เพศ และอาชีพของผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 เป็นชุดข้อคำถามที่สร้างขึ้น เพื่อวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นแบบสเกลของความต่อเนื่องแบบประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert ซึ่งประกอบด้วย ข้อคำถามวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ตามประเภทของปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยและปัญหามลพิษทางเกษตร

3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล มีรายละเอียดและขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 ศึกษาจากเอกสาร หนังสือแบบเรียน วารสาร วิทยานิพนธ์และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทาง

3.2.2.2 สร้างข้อความของแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 ด้าน คือ ทางน้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอย และสารเคมีจากการเกษตร โดยลักษณะข้อความที่สร้างขึ้นประกอบด้วยข้อความเชิงนิมิต (Positive) และเชิงนิเสธ (Negative) โดยมีลักษณะการตอบสนองเป็นสเกลของความต่อเนื่อง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นต่อข้อความของแต่ละข้อ โดยแบ่งความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะและเกณฑ์การให้คะแนนข้อความแต่ละชนิด ดังตารางที่ 3.1

3.2.2.3 ข้อความของแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 5 ด้าน ๆ ละ 10 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ

ตารางที่ 3.1 แสดงคะแนนข้อความเชิงนิมิตและเชิงนิเสธตามระดับความคิดเห็น

ระดับความคิดเห็น	คะแนน	
	ข้อความเชิงนิมิต (+)	ข้อความเชิงนิเสธ (-)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 ตรวจสอบความตรง (Validity) ของเครื่องมือ โดยนำแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อมและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครื่องมือ เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.จันทนา นนทิกกร ผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

อาจารย์จิตติโส ผดุงรัตน์ ชำราชการบ้านาญ

อาจารย์จุไรรัตน์ อุดมะ ศึกษานิเทศก์ งานสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

อาจารย์วรรณภา ศรีเพ็ชรพร อาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสกรวิ

3.2.2.5 ทำการปรับปรุงและแก้ไข ตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมและผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ ได้แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ๆ ละ 10 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ

3.2.2.6 นำแบบวัดที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) โดยวัดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้งโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนในชนบท จำนวน 30 คน เท่า ๆ กัน ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนโสภณศิริราษฎร์และนักเรียนโรงเรียนแคทรายวิทยา เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดเฉพาะตอนที่ 2 ดังนี้

1) หาค่าอำนาจการจำแนกของข้อความ ในแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยวิธีวิเคราะห์เป็นรายข้อ (Item analysis) โดยใช้ t-test ชนิด separate variance แล้วเลือกไว้เฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกดี (กานดา พูนลาภทวี. 2530 : 231)

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

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

เมื่อ \bar{X}_1, \bar{X}_2 คือ ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

S_1^2, S_2^2 คือ ความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

n_1 , n_2 คือ จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 df คือ ชั้นความอิสระ (Degrees of Freedom)

2) คัดเลือกข้อความในแบบสอบถาม วัดความตระหนักปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ด้านละ 7 ข้อ เฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนกดีที่สุด 7 ข้อแรกของแต่ละด้านรวม 5 ด้าน จำนวน 35 ข้อ

2.1) ข้อความที่เป็นบวก (เชิงนิมาน) จำนวน 29 ข้อ ประกอบด้วยข้อ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35

2.2) ข้อความที่เป็นลบ (เชิงนิเสธ) จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยข้อ 3, 4, 11, 15, 18, 29

3) หาความเชื่อมั่นของแบบวัดความตระหนัก ที่คัดเลือกมาเฉพาะข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกดี เป็นรายด้านและทั้งฉบับด้วยของวิธีครอนบาค (Cronbach) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 145)

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

กำหนดให้ r_α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
 $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบวัดแต่ละข้อ
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของแบบวัดทั้งฉบับ
 K แทน จำนวนข้อของแบบวัด

หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ดังนี้

ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ	ค่าความเชื่อมั่น .47
ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ	ค่าความเชื่อมั่น .64
ด้านปัญหามลพิษทางเสียง	ค่าความเชื่อมั่น .55
ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	ค่าความเชื่อมั่น .69
ด้านปัญหามลพิษทางเกษตร	ค่าความเชื่อมั่น .60
รวมทั้งฉบับ	ค่าความเชื่อมั่น .85

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ขอนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ขอให้สำนักงานสามัญจังหวัดราชบุรีออกหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนในสังกัด ตามที่ได้คัดเลือกไว้เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3.3.3 นำแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปยังโรงเรียนที่คัดเลือกไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง และได้รับแบบวัดคืนมาด้วยตนเอง จำนวน 677 ฉบับจากที่แจกไปทั้งหมด 692 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.83 การเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2541

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม จากนักเรียนที่ตอบเสร็จแล้ว จำนวน 677 ฉบับ แล้วนำมาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC* (Statistical Package for the Social Science / Personal Computer Plus) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.2 และมีประเด็นการวิเคราะห์ดังนี้

3.4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนนำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

3.4.2 วิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลความหมายของระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนัก

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

3.4.3 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดราชบุรี ระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองด้วยวิธี Z-test ชนิด Approximation test ที่ระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน และเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนในชนบท ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเป็นการหาค่าร้อยละ ได้แก่

1. เพศ
2. อาชีพของผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน เป็นการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายของข้อมูล และจัดอันดับความตระหนักตามค่าเฉลี่ยของทั้ง 5 ด้าน คือ

1. ปัญหามลพิษทางน้ำ
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ
3. ปัญหามลพิษทางเสียง
4. ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย
5. ปัญหามลพิษทางการเกษตร

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนจำแนกตามเขตที่ตั้งของโรงเรียน ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเป็นการหาค่าร้อยละ

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	280	41.36
- หญิง	397	58.64
รวม	677	100
2. เขตที่ตั้งโรงเรียน		
- ในเมือง	330	48.74
- ชนบท	347	51.26
รวม	677	100
3. อาชีพของผู้ปกครอง		
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	119	17.6
- เกษตรกร	214	31.6
- ค้าขาย	123	18.2
- ลูกจ้าง	203	30.0
- เจ้าของสถานประกอบการ	5	0.7
- อุตสาหกรรม	6	0.9
- บริการ	7	1.0
รวม	677	100

จากตารางที่ 4.1 นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ พบว่าส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิง จำนวน 397 คน คิดเป็นร้อยละ 58.64 เป็นนักเรียนชาย จำนวน 280 คน คิดเป็นร้อยละ 41.36 และเมื่อพิจารณานักเรียนจำแนกตามเขตที่ตั้งโรงเรียน พบว่า เป็นนักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท จำนวนใกล้เคียงกันคือ 330 และ 347 คน คิดเป็นร้อยละ 48.74 และ 51.26 ตามลำดับ

ส่วนอาชีพของผู้ปกครองนักเรียน พบว่า ผู้ปกครองที่เป็นเกษตรกรมากที่สุด จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6 รองลงมาเป็นลูกจ้าง ค้าขายและรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 ตามตารางที่ 4.2-4.7

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

ด้าน	นักเรียน (n=677)		ระดับ ความตระหนัก	อันดับที่
	\bar{X}	S		
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	4.09	0.40	สูง	4
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	4.22	0.42	สูง	2
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	3.69	0.37	สูง	5
4. ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	4.39	0.50	สูง	1
5. ปัญหามลพิษทางเกษตร	4.14	0.51	สูง	3
รวม	4.10	0.33	สูง	-

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับสูง เรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเกษตร ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนด้านปัญหามลพิษทางน้ำ

ปัญหามลพิษทางน้ำ	นักเรียน(n = 677)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
1. น้ำในแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งไหลผ่านจังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันนี้มีคุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มีค่า บีโอดี สูงกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร).....	3.58	0.75	สูง
2. การที่น้ำในแม่น้ำแม่กลองมาใช้และอาบแล้วมีอาการคันผิวหนัง น่าจะมีผลมาจากน้ำมีสารพิษเจือปนอยู่ได้.....	4.12	0.71	สูง
3. การมีตลาดสดอยู่ริมแม่น้ำจะทำให้เกิดความสะดวกสบาย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำ.....	3.88	0.99	สูง
4. ฟาร์มเลี้ยงหมูขนาดใหญ่ในจังหวัดราชบุรีมีการใช้น้ำต่อวันในปริมาณที่มาก โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อ ใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อม.....	3.88	1.10	สูง
5. น้ำทิ้งจากบ้านเรือนควรผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่แม่น้ำลำคลองสาธารณะ.....	4.52	0.74	สูงมาก
6. ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนสำหรับเทศบาลทั่วประเทศ ควรริบจัดสร้างให้ครบอย่างรวดเร็ว เพื่อบำบัดและรักษาสภาพแวดล้อม.....	4.60	0.59	สูงมาก
7. ประชาชนในท้องถิ่นที่มีการสร้างเครื่องบำบัดน้ำเสียให้ใช้บริการ ควรร่วมกันรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและการบริการ.....	3.90	0.78	สูง
รวม	4.09	0.40	สูง

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำ รวมทุกข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09

เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำอยู่ในระดับสูงมาก 2 ข้อ ได้แก่ ข้อ 5 น้ำทิ้งจากบ้านเรือนควรผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่แม่น้ำลำคลองสาธารณะและ ข้อ 6 ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนสำหรับเทศบาลทั่วประเทศ ควรริบจัดสร้างให้ครบอย่างรวดเร็ว เพื่อบำบัดและรักษาสภาพแวดล้อม ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนด้านปัญหามลพิษทางอากาศ

ปัญหามลพิษทางอากาศ	นักเรียน (n=677)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
8. ผู้ที่มีบ้านอยู่ใกล้ถนนที่มีการจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวัน มักจะมีอาการไอเรื้อรัง น่าจะมีสาเหตุมาจากการได้รับควันและไอเสียจากรถยนต์เป็นเวลานาน.....	4.31	0.70	สูง
9. ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดขยี้ยหินที่ทำงาน โดยไม่ใช้เครื่องป้องกันหรือหน้ากากป้องกันฝุ่น ควันหรือก๊าซพิษ จะส่งผลให้ปอดเกิดอาการผิดปกติได้.....	4.48	0.66	สูง
10. ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารถยนต์ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดมลพิษทางอากาศ.....	4.26	0.74	สูง
11. อากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ จะส่งผลกระทบต่ออากาศในพื้นที่บริเวณที่ตั้งโรงงานเท่านั้น.....	3.49	1.13	ปานกลาง
12. รถยนต์ทุกประเภทต้องมีการตรวจควันดำและก๊าซพิษจากไอเสียเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศ.....	3.89	0.81	สูง
13. รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 5 ปี หรือมีเครื่องยนต์เก่าโดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควร จะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง.....	4.58	0.72	สูงมาก
14. การที่ป่าไม้ถูกทำลายลงอย่างมากในทุกพื้นที่ของประเทศ และไม่มีการปลูกทดแทนจะส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศในอนาคตได้.....	4.50	0.66	สูงมาก
รวม	4.22	0.42	สูง

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศรวมทุกข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศ อยู่ในระดับสูงมาก 2 ข้อ ได้แก่ ข้อ13. รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 5 ปี หรือมีเครื่องยนต์เก่าโดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควร จะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง และข้อ14. การที่ป่าไม้ถูกทำลายลงอย่างมากในทุกพื้นที่ของประเทศ และไม่มีการปลูกทดแทนจะส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศในอนาคตได้ ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับสูง และระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนด้านปัญหามลพิษทางเสียง

ปัญหามลพิษทางเสียง	นักเรียน (n=677)		ระดับความตระหนัก
	X	S	
15. พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ฯ.....	2.10	0.88	ต่ำ
16. การแต่งรถโดยแต่งเครื่องยนต์และท่อไอเสียจนเกิดเสียงดัง จะส่งผลกระทบต่อจิตใจของผู้ที่สัญจรไปมาบนท้องถนน.....	4.26	0.82	สูง
17. โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่ต้องใช้เครื่องยนต์ขนาดใหญ่ในโรงงาน จะเกิดเสียงที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด (เกิน 85 เดซิเบล).....	3.81	0.85	สูง
18. เสียงจากการระเบิดหินและบดย่อยหินของโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดหินที่ตั้งอยู่บนพื้นที่จังหวัดราชบุรี ยังไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม.....	3.35	1.06	ปานกลาง
19. โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน หรือในเมืองที่ใกล้กับถนนที่มีการจราจรหนาแน่น น่าจะเกิดผลเสียต่อสุขภาพของนักเรียนเป็นอย่างมาก.....	4.16	0.81	สูง
20. การสร้างสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนในชุมชนทั่วไป จะช่วยลดภาวะกดดันต่อจิตใจอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้.....	4.43	0.69	สูง
21. การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ตามบ้านเรือนหรือสถานที่ราชการ จะช่วยลดความดังของเสียงที่เกิดจากการขยายตัวของเมืองและการคมนาคมในปัจจุบันได้.....	3.71	0.96	สูง
รวม	3.69	0.37	สูง

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียง รวมทุกข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียงอยู่ในระดับต่ำเพียง 1 ข้อได้แก่ ข้อ 15. พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ๑ ส่วนข้อ อื่น ๆ อยู่ในระดับสูง และระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย

ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	นักเรียน (n=677)		ระดับความตระหนัก
	\bar{X}	S	
22. ปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมาก ที่ถูกทิ้งลงแม่น้ำลำคลองและตามข้างถนน เป็นผลมาจากความไม่รู้และมักง่ายของคน.....	4.37	0.85	สูง
23. สภาพของตลาดสดในปัจจุบันขยะมูลฝอยถูกกองทับถมและส่งกลิ่นเหม็นก่อให้เกิดแมลงวันและเป็นบ่อเกิดของโรคต่าง ๆ ได้.....	4.57	0.69	สูงมาก
24. ขยะที่เกิดจากเศษวัสดุ ขี้เถ้า หรือฟางข้าวที่ทิ้งไว้ในทุ่งนา น่าจะเกิดประโยชน์เป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของดินให้ดีขึ้นมากกว่าทำการเผาทิ้ง.....	4.41	0.81	สูง
25. การเก็บขยะจำพวกพลาสติก ขวดแก้วแตก จากกองขยะมาทำใช้ใหม่ เป็นการลดปริมาณขยะให้ลดน้อยลงได้.....	4.48	0.71	สูง
26. ขยะจำพวกกระดาษหรือกล่องกระดาษ สามารถนำกลับมารีไซเคิลใช้ได้อีก เป็นการลดจำนวนการตัดต้นไม้ทางอ้อมอีกทางหนึ่ง.....	4.59	0.65	สูงมาก
27. การผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง ผู้ผลิตจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุที่มีการสลายตัวในธรรมชาติได้ในเวลาสั้น ๆ	4.32	0.82	สูง
28. คนที่เก็บขยะขายและมักจะสร้างที่อยู่อาศัยใกล้ ๆ บริเวณกองขะนั้น ถือได้ว่าเขาเหล่านั้นช่วยให้ปริมาณขยะลดลงได้ทางหนึ่ง แต่จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพของตัวเขาเอง.....	3.99	0.94	สูง
รวม	4.39	0.50	สูง

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย รวมทุกข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยอยู่ในระดับสูงมาก 2 ข้อได้แก่ ข้อ 23. สภาพของตลาดสดในปัจจุบันขยะมูลฝอยถูกกองทับถมไม่มีการนำขยะไปกำจัดทิ้งอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดมและส่งกลิ่นเหม็นก่อให้เกิดแมลงวันและเป็นบ่อเกิดของโรคต่าง ๆ ได้ และข้อ 26. ชยะจำพวกกระตาดหรือกลองกระตาด สามารถนำกลับมารีไซเคิลใช้ได้อีก เป็นการลดจำนวนการตัดต้นไม้ทางอ้อมอีกทางหนึ่ง ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนด้านปัญหามลพิษทางเกษตร

ปัญหามลพิษทางเกษตร	นักเรียน (n=677)		ระดับความตระหนัก
	X	S	
29. การเลือกใช้สารเคมีควรเลือกใช้ชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนาน เพื่อจะได้ทำลายและป้องกันศัตรูพืชอย่างได้ผลดี.....	4.02	1.17	สูง
30. การทำสวนผลไม้ชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบัน ไม่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีช่วยเพิ่มผลผลิต ก็สามารถทำให้ผลผลิตมีคุณภาพและราคาดีได้.....	3.74	0.97	สูง
31. การขยายพื้นที่เพาะปลูกและเร่งผลผลิตโดยการใส่ปุ๋ยเคมี และใช้ยากำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรมได้.....	4.09	0.82	สูง
32. การที่สภาพร่างกายของเกษตรกรต้องทรุดโทรมเจ็บป่วยอยู่เสมอ ๆ เนื่องจากการใช้หรือได้รับสารเคมีที่ใช้ปราบศัตรูพืชโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์และไม่ถูกวิธี	4.28	0.76	สูง
33. ผู้บริโภคต้องระมัดระวังในการบริโภคพืชผักผลไม้มากขึ้นเพราะพืชผักที่ปลูกในพื้นที่ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ จะมีสารปนเปื้อน ไม่เหมาะสมที่จะนำมารับประทาน.....	4.12	0.79	สูง
34. สารกำจัดวัชพืชเป็นสารเคมีที่อันตรายไม่ควรนำมาใช้ในปริมาณมากและใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน.....	4.30	0.82	สูง
35. การบริโภคผักสดที่ซื้อมาจากตลาด จำเป็นต้องล้างให้สะอาดก่อน โดยแช่ในน้ำด่างทับทิมหรือสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต จึงนำมารับประทานได้อย่างปลอดภัย.....	4.40	0.80	สูง
รวม	4.14	0.51	สูง

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเกษตรรวมทุกข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเกษตรทุกข้ออยู่ในระดับสูงทั้งหมด สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
จำแนกตามเขตที่ตั้งของโรงเรียน ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
โรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ในเมือง (n=330 คน)		ชนบท (n=347 คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ	4.08	0.39	4.06	0.41	0.65
2. ปัญหามลพิษทางอากาศ	4.21	0.41	4.22	0.43	-0.40
3. ปัญหามลพิษทางเสียง	3.72	0.38	3.66	0.35	1.96*
4. ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	4.36	0.49	4.42	0.50	-1.78
5. ปัญหามลพิษทางเกษตร	4.13	0.54	4.14	0.49	-0.26
รวม	4.09	0.32	4.10	0.33	-0.12

*p < .05

จากตารางที่ 4.8 พบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 5 ด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน 1 ด้าน คือ ด้านปัญหามลพิษทางเสียง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนอีก 4 ด้าน ได้แก่ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย และปัญหามลพิษทางเกษตรไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางน้ำของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหามลพิษทางน้ำ	ในเมือง (n=330คน)		ชนบท (n=347คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1. น้ำในแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งไหลผ่านจังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันนี้มีคุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มีค่า บีโอดี สูงกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร).....	3.64	0.77	3.52	0.73	2.15*
2. การที่น้ำในแม่น้ำแม่กลองมาใช้และอาบแล้วมีอาการคันผิวหนัง น่าจะมีผลมาจากน้ำมีสารพิษเจือปนอยู่ได้.....	4.13	0.73	4.10	0.69	0.54
3. การมีตลาดสด อยู่ริมแม่น้ำจะทำให้เกิดความสะอาดสบายโดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำ.....	3.86	1.04	3.89	0.94	-0.31
4. ฟาร์มเลี้ยงหมูขนาดใหญ่ในจังหวัดราชบุรีมีการใช้น้ำต่อวันในปริมาณที่มาก โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อม.....	3.86	1.08	3.90	1.13	-0.52
5. น้ำทิ้งจากบ้านเรือนควรผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่อ่างน้ำลำคลองสาธารณะ.....	4.56	0.72	4.49	0.77	1.13
6. ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนสำหรับเทศบาลทั่วประเทศควรริบจัดสร้างให้ครบอย่างรวดเร็ว เพื่อบำบัดและรักษาสภาพแวดล้อม.....	4.64	0.54	4.57	0.64	1.15
7. ประชาชนในท้องถิ่นที่มีการสร้างเครื่องบำบัดน้ำเสียให้ใช้บริการ ควรร่วมกันรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและการบริการ.....	3.86	0.83	3.94	0.72	-1.32
รวม	4.08	0.39	4.06	0.41	0.65

*p < .05

จากตารางที่ 4.9 พบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางน้ำไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางน้ำแตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ น้ำในแม่น้ำแม่กลองซึ่งไหลผ่านจังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันนี้มีคุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มีค่า บีโอดี สูงกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยพบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบท ส่วนข้อที่เหลือพบว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางอากาศของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหามลพิษทางอากาศ	ในเมือง (n=330 คน)		ชนบท (n=347 คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
8. ผู้ที่มีบ้านอยู่ใกล้ถนนที่มีการจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวันมักจะมีอาการไอเรื้อรัง น่าจะมีสาเหตุมาจากการได้รับควันและไอเสียจากรถยนต์เป็นเวลานาน.....	4.35	0.69	4.28	0.71	1.23
9. ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดขยี้หินที่ทำงานโดยไม่ใช้เครื่องป้องกันหรือหน้ากากป้องกันฝุ่นควันหรือก๊าซพิษจะส่งผลให้ปอดเกิดอาการผิดปกติได้..	4.49	0.68	4.48	0.65	0.30
10. ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารถยนต์ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดมลพิษทางอากาศ.....	4.27	0.73	4.24	0.74	0.49
11. อากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ จะส่งผลกระทบต่ออากาศในพื้นที่บริเวณที่ตั้งโรงงานเท่านั้น.....	3.44	1.17	3.54	1.09	-1.21
12. รถยนต์ทุกประเภทต้องมีการตรวจควันดำและก๊าซพิษจากไอเสียเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศ.....	3.93	0.84	3.85	0.78	1.29
13. รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 5 ปี หรือมีเครื่องยนต์เก่าโดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควร จะมีก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง	4.51	0.84	4.65	0.58	-2.45*
14. การที่ป่าไม้ถูกทำลายลงอย่างมากในทุกพื้นที่ของประเทศ และไม่มีการปลูกทดแทนจะส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศในอนาคตได้.....	4.48	0.68	4.52	0.65	-0.72
รวม	4.21	0.41	4.22	0.43	-0.40

*p < .05

จากตารางที่ 4.10 พบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางอากาศแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางอากาศไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาวิจัยในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลห้องสมุดมีนโยบายด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางอากาศแตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 5 ปี หรือมีเครื่องยนต์เก่าโดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควร จะมี ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง โดยพบว่านักเรียนโรงเรียนใน ชนบทมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในเมือง ส่วนข้อที่เหลือ พบว่า นักเรียนโรงเรียนใน เมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนัก ไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเสียงของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหามลพิษทางเสียง	ในเมือง (n=330คน)		ชนบท (n=347คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
15. พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหูได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่	2.20	0.96	1.99	0.79	3.09*
16. การแต่งรถโดยแต่งเครื่องยนต์และท่อไอเสียจนเกิดเสียงดัง จะส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งต่อจิตใจของผู้ที่สัญจรไปมาบนท้องถนน.....	4.30	0.86	4.22	0.78	1.20
17. โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่ต้องใช้เครื่องยนต์ขนาดใหญ่ในโรงงาน จะเกิดเสียงที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด (เกิน 85 เดซิเบล).....	3.77	0.86	3.84	0.83	-1.15
18. เสียงจากการระเบิดหินและบดย่อยหินของโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดหินที่ตั้งอยู่บนพื้นที่จังหวัดราชบุรี ยังไม่ส่งผลกระทบต่อ ใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม.....	3.36	1.11	3.34	1.01	0.25
19. โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน หรือในเมืองที่ใกล้กับถนนที่มีการจราจรหนาแน่น น่าจะเกิดผลเสียต่อสุขภาพของนักเรียนเป็นอย่างมาก.....	4.14	0.81	4.17	0.81	-0.49
20. การสร้างสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนในชุมชนทั่วไป จะช่วยลดภาวะกดดันต่อจิตใจอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้.....	4.44	0.67	4.42	0.70	0.30
21. การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ตามบ้านเรือนหรือสถานที่ราชการ จะช่วยลดความดังของเสียงที่เกิดจากการขยายตัวของเมืองและการคมนาคมในปัจจุบันได้.....	3.80	0.96	3.62	0.95	2.37*
รวม	3.72	0.39	3.66	0.35	1.96

*p < .05

จากตารางที่ 4.11 พบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม ด้านปัญหามลพิษทางเสียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเสียงแตกต่างกันเพียง 2 ข้อ คือ พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ และการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ตามบ้านเรือนหรือสถานที่ราชการจะช่วยลดความดังของเสียงที่เกิดจากการขยายตัวของเมืองและการคมนาคมในปัจจุบันได้ โดยพบว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหานี้สูงกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบท อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น การสุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นแบบสุ่ม การขาดการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ยังขาดการวัดระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียงที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น การวัดระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ต่างกัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจที่สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจที่สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจที่สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก

เรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบททั้ง 2 ข้อ ส่วนข้อที่เหลือพบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนัก ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	ในเมือง (n=330คน)		ชนบท (n=347คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
22. ปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมากที่ถูกทิ้งลงแม่น้ำลำคลองและตามข้างถนน เป็นผลมาจากความไม่รู้และมักง่ายของคน.....	4.34	0.84	4.40	0.86	-0.85
23. สภาพของตลาดสดในปัจจุบันขยะมูลฝอยถูกกองทับถมและส่งกลิ่นเหม็นก่อให้เกิดแมลงวันและเป็นบ่อเกิดของโรคต่าง ๆ ได้.....	4.53	0.71	4.61	0.66	-1.42
24. ขยะที่เกิดจากเศษวัสดุ ขี้เถ้า หรือฟางข้าวที่ทิ้งไว้ในทุ่งนา น่าจะเกิดประโยชน์เป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของดินให้ดีขึ้นมากกว่าทำการเผาทิ้ง.....	4.37	0.84	4.46	0.78	-1.37
25. การเก็บขยะจำพวกพลาสติก ขวดแก้วแตก จากกองขยะมาทำใช้ใหม่ เป็นการลดปริมาณขยะให้ลดน้อยลงได้.....	4.50	0.71	4.47	0.70	0.67
26. ขยะจำพวกกระดาษหรือกล่องกระดาษ สามารถนำกลับมารีไซเคิลใช้ได้อีก เป็นการลดจำนวนการตัดต้นไม้ทางอ้อมอีกทางหนึ่ง.....	4.56	0.72	4.61	0.58	-0.89
27. การผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง ผู้ผลิตจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุที่มีการสลายตัวในธรรมชาติได้ในเวลาสั้น ๆ	4.27	0.82	4.38	0.81	-1.81
28. คนที่เก็บขยะขายและมักจะสร้างที่อยู่อาศัยใกล้ ๆ บริเวณกองขยะนั้น ถือได้ว่าเขาเหล่านั้นช่วยให้ปริมาณขยะลดลงได้ทางหนึ่ง แต่จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพของตัวเอง.....	3.92	1.00	4.06	0.88	-1.92
รวม	4.36	0.49	4.43	0.50	-1.78

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบทมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบทมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเกษตรของนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

ปัญหามลพิษทางเกษตร	ในเมือง (n=330คน)		ชนบท (n=347คน)		Z
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
29. การเลือกใช้สารเคมีควรเลือกใช้ชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนานเพื่อจะได้ทำลายและป้องกันศัตรูพืชอย่างได้ผล	4.01	1.17	4.04	1.18	-0.35
30. การทำสวนผลไม้ชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบัน ไม่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีช่วยเพิ่มผลผลิต ก็สามารถทำให้ผลผลิตมีคุณภาพและราคาดีได้.....	3.80	0.93	3.69	1.00	1.42
31. การขยายพื้นที่เพาะปลูก และเร่งผลผลิตโดยการใส่ปุ๋ยเคมีและใช้ยากำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรมได้.....	4.08	0.84	4.09	0.81	-0.12
32. การที่สภาพร่างกายของเกษตรกรต้องทรุดโทรมเจ็บป่วยอยู่เสมอ ๆ เนื่องจากมีการใช้หรือได้รับสารเคมีที่ใช้ปราบศัตรูพืชโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์และไม่ถูกวิธี.....	4.32	0.78	4.25	0.74	1.05
33. ผู้บริโภคต้องระมัดระวังในการบริโภคพืชผักผลไม้มากขึ้นเพราะพืชผักที่ปลูกในพื้นที่ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ จะมีสารปนเปื้อน ไม่เหมาะสมที่จะนำมารับประทาน	4.10	0.81	4.14	0.76	-0.73
34. สารกำจัดวัชพืชเป็นสารเคมีที่อันตรายไม่ควรนำมาใช้ในปริมาณมากและใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน.....	4.30	0.87	4.31	0.77	-0.22
35. การบริโภคผักสดที่ซื้อมาจากตลาด จำเป็นต้องล้างให้สะอาดก่อน โดยแช่น้ำต่างที่บัทิมหรือสารละลายโซเดียมคาร์บอเนตจึงนำมารับประทานได้อย่างปลอดภัย.	4.33	0.85	4.47	0.74	-2.32*
รวม	4.13	0.54	4.14	0.49	-0.26

*p < .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเกษตรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 แสดงว่านักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเกษตรไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางเกษตรแตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ การบริโภคผักสดที่ซื้อมาจากตลาดจำเป็นต้องล้างให้สะอาดก่อน โดยแช่ในน้ำด่างทับทิมหรือ สารละลายโซเดียมคาร์บอเนตจึงนำมารับประทานได้อย่างปลอดภัย โดยพบว่านักเรียนโรงเรียนในชนบทมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในเมือง ส่วนข้อที่เหลือ พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนัก ไม่แตกต่างกัน



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 ใน 5 ด้าน ได้แก่ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอยและปัญหามลพิษทางเกษตร โดยสาระสำคัญในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี

5.1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 จำนวน 26 โรงเรียน โดยแบ่งเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองจำนวน 12 โรงเรียน และโรงเรียนที่ตั้งในชนบทจำนวน 14 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 6,833 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 จำนวน 26 โรงเรียน โดยแบ่งเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมืองจำนวน 12 โรงเรียน และโรงเรียนที่ตั้งในชนบทจำนวน 14 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 677 คน ได้มาจากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Krycie และ Morgan และเลือกตัวอย่างนักเรียนโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น(Stratified random sampling)

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีรายละเอียดดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่

1. เพศ
2. อาชีพของผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 ข้อคำถามความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ๆ ละ 7 ข้อ รวม 35 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แล้วเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจ วิจารณ์ แก้ไขเพิ่มเติม แล้วนำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนในชนบท จำนวน 30 คน เท่า ๆ กัน ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนโสภณศิริราษฎร์และนักเรียนโรงเรียนแคทรายวิทยา แล้วนำแบบวัดเฉพาะตอนที่ 2 มาหาอำนาจจำแนก คัดเลือกแบบวัดเฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนกดีด้านละ 7 ข้อ จำนวน 35 ข้อ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด ที่คัดเลือกไว้เป็นรายด้านและทั้งฉบับ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ	ค่าความเชื่อมั่น .47
ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ	ค่าความเชื่อมั่น .64
ด้านปัญหามลพิษทางเสียง	ค่าความเชื่อมั่น .55
ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย	ค่าความเชื่อมั่น .69
ด้านปัญหามลพิษทางเกษตร	ค่าความเชื่อมั่น .60
รวมทั้งฉบับ	ค่าความเชื่อมั่น .85

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี สำนักงานสามัญจังหวัดราชบุรี ออกหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนในสังกัด ตามที่ผู้วิจัยเลือกไว้เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลนำแบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปยังโรงเรียนที่คัดเลือกไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง และได้รับแบบวัดคืนมาด้วยตนเอง จำนวน 677 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.83 การเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วงเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2541

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมแบบวัดทั้งหมด ผู้วิจัยให้คะแนนตามเกณฑ์ แล้วใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปชื่อ SPSS/PC* ดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

5.1.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยหาจำนวนและคำนวณค่าร้อยละ

5.1.5.2 วิเคราะห์ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อและรวมทุกด้าน แล้วแปลความหมายระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

5.1.5.3 เปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท

5.1.6. ผลการวิจัย

การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.6.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ ด้านปัญหามลพิษทางเสียง ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย ด้านปัญหามลพิษทางเกษตร และรวมทุกด้าน ในระดับสูง

5.1.6.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541 ที่เรียนโรงเรียนในเมืองกับที่เรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านและรวมทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านปัญหามลพิษทางเสียง นักเรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบท

5.2 อภิปรายผล

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับสูง รวมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ 2. ปัญหามลพิษทางอากาศ 3. ปัญหามลพิษทางเสียง 4. ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย 5. ปัญหามลพิษทางเกษตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีการเรียนรู้ ในชั้นเรียนซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา นักเรียนได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม(หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น.2533:33-63) สภาพแวดล้อมที่นักเรียนพบเห็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแม่น้ำแม่กลองที่สะพานสิริลักษณ์ อำเภอเมืองราชบุรี และที่สะพานโพธาราม อำเภอโพธาราม ปัญหามลพิษทางอากาศที่ชุมชนบริเวณโรงเรียนวัดเขาถ้ำกฤษณ์ ตำบลห้วยไผ่ อำเภอเมืองราชบุรี ปัญหาขยะมูลฝอยจำนวนมาก และขยะตกค้างในเขตชุมชนเทศบาลเมืองราชบุรี เทศบาลเมืองบ้านโป่ง เทศบาลเมืองโพธาราม จากปัญหาดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยตรง รวมทั้งสื่อทางวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสารต่าง ๆ มีอิทธิพลมากพอควรที่จะทำให้นักเรียนรับรู้ และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อชีวิตของตัวนักเรียนเอง ส่งผลให้นักเรียนเกิดความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ที่พบว่านักเรียนมีความตระหนักและความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม และส่วนใหญ่ตระหนักถึงภัยจากมลพิษที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางในเรื่องต่อไปนี้คือ

(1) อากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะส่งผลกระทบต่ออากาศในพื้นที่บริเวณที่ตั้งโรงงานเท่านั้น

(2) เสียงจากการระเบิดหินและบดย่อยหิน ของโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดหินที่ตั้งอยู่บนพื้นที่จังหวัดราชบุรี ยังไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม

แสดงว่านักเรียนยังมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมไม่ดีพอ ซึ่งอาจเป็นเพราะโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดราชบุรีตั้งอยู่เป็นกลุ่ม ยังไม่กระจายไปทั่วพื้นที่ของจังหวัด และการเข้าออกโรงงานอุตสาหกรรมจะอนุญาตเฉพาะพนักงานในโรงงานเท่านั้น รวมทั้งห้ามบุคคลภายนอกเข้าโรงงาน จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์หรือได้สัมผัสกับโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทั้งด้านน้ำเสีย อากาศเสีย เสียงดัง ฝุ่นละออง หมอกควัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาและตรวจวัดของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล(2539 : 3-201) พบว่า คุณภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดราชบุรียังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นชุมชนบริเวณโรงเรียนวัดเขาถ้ำกฤษณ์ ตำบลห้วยไผ่ อำเภอเมืองราชบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานไม่บดหิน มีปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ส่วนผลการตรวจวัดคุณภาพเสียงโครงการเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในจังหวัดราชบุรี พบว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นโรงเรียนควรจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในโอกาสต่อไป เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจถึงกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งรับรู้ถึงปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม และวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษต่าง ๆ เหล่านี้

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ ในเรื่องต่อไปนี้คือ พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล(2539 : 3-221) พบว่า บริเวณที่เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งที่ใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่มีระดับเสียงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานและอาจเป็นอันตรายต่อการได้ยินของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงได้ แสดงว่าปัญหาทางเสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าว ยังไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการดำรงชีวิตโดยตรงของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ จะพบเฉพาะบนท้องถนนสายหลักเป็นส่วนใหญ่ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้ ๆ ถนนสายหลักเท่านั้น นอกจากนี้สภาพการจราจรที่ติดขัดหนาแน่นในเมืองส่งผลให้เกิดเสียงดังมาก แต่สภาพดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาเช้า-เย็นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนไม่มากนัก ทำให้ปัญหาทางเสียงที่เกิดขึ้นยังไม่เกิดอันตรายต่อหูและสภาพจิตใจนักเรียน ส่วนพื้นที่ที่อยู่นอกเขตเมืองและชนบทยังไม่ประสบปัญหามลพิษทางเสียง ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตาม ในการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรให้นักเรียนได้รับรู้และตระหนักในปัญหามลพิษทางเสียงซึ่งอาจมีเพิ่มมากขึ้นในโอกาสข้างหน้า เนื่องจากภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและคมนาคมมีมากขึ้น

การเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน พบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันเพียง 1 ด้าน คือ ด้านปัญหามลพิษทางเสียง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนโรงเรียนในเมืองจะพบกับปัญหาที่เกิดจากการคมนาคมขนส่งทั้งจากรถจักรยานยนต์ รถยนต์ รถโดยสาร รถบรรทุก รวมถึงการจราจรที่ติดขัดหนาแน่นหรือมีปริมาณยานพาหนะบนท้องถนนจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดเสียงดังมากจนเกิดอาการหูตึง หูแว่ว รบกวนความสงบสุขต่อสุขภาพจิต นอกจากนี้บริเวณที่ตั้งของโรงเรียนส่วนใหญ่จะอยู่ติดถนนที่มีรถยนต์วิ่งสัญจรไปมาตลอดทั้งวัน เกิดเสียงดังจากเครื่องยนต์จนอาจเกิดความรำคาญได้ ส่งนักเรียนที่อยู่นอกเขตเมืองและชนบทจะยังไม่ประสบปัญหามลพิษทางเสียงมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ยังมีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากเสียงยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตร เช่น เครื่องสูบน้ำ รถไถนาที่เหลือนอีก 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ ด้านปัญหามลพิษทางน้ำ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบทไม่สามารถบอกสภาพน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้โดยการสังเกตทางกายภาพ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์จึงทราบ และน้ำเสียในแม่น้ำแม่กลองจะเกิดเพียงบางจุดที่เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นเท่านั้น ได้แก่ สะพานสิริลักษณ์ อำเภอเมืองราชบุรี และสะพานโพธาราม อำเภอโพธาราม ซึ่งมีบ้านเรือนที่อยู่อาศัยและตลาดสดอยู่ใกล้แม่น้ำ แหล่งชุมชนดังกล่าวมีการปล่อยน้ำเสียโดยมีท่อระบายน้ำลงสู่แม่น้ำแม่กลองตลอดเวลา ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบทเห็นว่า อากาศเสียที่เกิดจากการจราจรขนส่ง ยานพาหนะต่าง ๆ คว้นหรือก๊าซพิษจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ยังไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศโดยรวมของจังหวัด และเห็นด้วยที่จะต้องมีการตรวจคว้นดาร์รถยนต์เพื่อลดมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้ยังคิดว่าการปลูกต้นไม้มีความสำคัญที่จะช่วยให้บรรยากาศดีขึ้นด้วย ด้านปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย อาจเนื่องมาจาก นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท เห็นว่าการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำแม่กลองเป็นการกระทำเพราะความไม่รู้และมักง่ายของคนควรต้องแก้ไข ส่วนขยะมูลฝอยที่เกิดจากตลาดสด ผัก ผลไม้ ยังเป็นปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขจริงจัง การลดปริมาณขยะด้วยการแยกขยะแล้วนำกลับมาใช้ใหม่เป็นทางเลือกที่ดีวิธีหนึ่ง และในการเลือกใช้เครื่องอุปโภคที่ใช้แล้วทิ้งควรพิจารณาวัสดุที่สลายตัวได้ง่าย และด้านปัญหามลพิษทางเกษตร อาจเนื่องมาจาก นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท รู้จักเลือกใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช รู้ถึงอันตรายของสารเคมีเมื่อนำมาใช้โดยไม่ถูกต้องเกินความจำเป็น ตลอดจนความปลอดภัยในการบริโภคผักสด ผลไม้ ที่ต้องล้างทำความสะอาดก่อนบริโภค เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่ทำเกษตรเป็นส่วนใหญ่ แนวคิดที่ควรปลูกฝังสำหรับนักเรียน คือ การวิเคราะห์ทางเลือกในการบริโภคพืชธรรมชาติ และต้องหาแนวทางบรรณคดีเพื่อประชาสัมพันธ์หรือชวนเชิญเกษตรกร แม่ค้า ให้ผลิตและจำหน่ายพืชโดยวิธีธรรมชาติ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามโครงการตามแนวพระราชดำริ โดยโรงเรียนอาจเป็นแหล่งสาธิตการปลูกพืชโดยวิถีธรรมชาติ เป็นต้น

การเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ยังพบว่า นักเรียนโรงเรียนในเมืองและนักเรียนโรงเรียนในชนบท มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนี้

นักเรียนโรงเรียนในเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในชนบท ได้แก่

(1) น้ำในแม่น้ำแม่กลองซึ่งไหลผ่านจังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันมีคุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มีค่าบีโอดีสูงกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนโรงเรียนในเมืองเห็นสภาพน้ำเสียที่เกิดจากบ้านเรือน ชุมชน ตลาดสด โรงแรม โรงพยาบาล สถานบริการที่เป็นบ่อเกิดน้ำเสียที่ตั้งริมแม่น้ำแม่กลองมีท่อระบายน้ำเสียปล่อยลงสู่แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้น้ำเน่าเสียได้

(2) พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ๆ ทั้งนี้เนื่องจากตัวเมืองมีถนนสายหลักตัดผ่านและมีรถบรรทุกขนาดใหญ่ บรรทุกสินค้าแล่นผ่านไปมาจำนวนมากขึ้น เสียงดังจากเครื่องยนต์ส่งผลให้นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเมือง หรือเรียนอยู่โรงเรียนในเมืองเกิดความรำคาญมากขึ้นตามลำดับจนคิดว่าเสียงที่ได้ยินอย่างต่อเนื่องอาจเกิดอันตรายต่อหูได้

(3) การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ตามบ้านเรือนหรือสถานที่ราชการ จะช่วยลดความดังของเสียงที่เกิดจากการขยายตัวของเมืองและการคมนาคมในปัจจุบันได้ ทั้งนี้เนื่องจาก พื้นที่ในตัวเมืองต้นไม้ขนาดใหญ่ ๆ ถูกตัดออกเพื่อใช้พื้นที่สร้างบ้านเรือน สำนักงาน สถานบริการ ฯลฯ จากปัญหาทางเสียงที่เกิดขึ้น นักเรียนเห็นว่าการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่จะเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้เสียงเกิดการสะท้อนและเบี่ยงเบนจะช่วยลดความเข้มของเสียงให้น้อยลง เพื่อลดสภาพความดังของเสียงเนื่องจากการจราจรของรถยนต์ได้

นักเรียนโรงเรียนในชนบทมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนโรงเรียนในเมือง

(1) รถยนต์ที่มีการใช้งานเกินกว่า 5 ปี หรือมีเครื่องยนต์เก่า โดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควรจะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง ทั้งนี้เนื่องจาก รด โดยสารที่วิ่งรับ-ส่งผู้โดยสารตามหมู่บ้านในชนบทส่วนใหญ่มีสภาพการใช้งานมาเป็นเวลานาน เครื่องยนต์มีอายุการใช้งานเกินกำหนด ทำให้มีเขม่าและควันดำปะปนออกมาในปริมาณสูงจนอาจเป็นอันตรายต่อผู้โดยสารและผู้คนที่สัญจรไปมาได้

(2) การบริโภคผักสดที่ซื้อมาจากตลาดจำเป็นต้องล้างให้สะอาดก่อน โดยแช่น้ำต่างทับทิมหรือสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต จึงนำมารับประทานได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้เนื่องจาก การเพาะปลูกและการทำเกษตรกรรมในปัจจุบันที่จำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดและบ่อยครั้งเกินความจำเป็น จึงจะทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดได้ราคาดี และนักเรียนโรงเรียนในชนบทมีความใกล้ชิดและรับรู้สภาพการเพาะปลูกรวมทั้งข้อมูลของผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 31.6 เปอร์เซ็นต์มีอาชีพเกษตรกร ทำให้นักเรียนมีความรู้และเข้าใจถึงพิษภัยของสารเคมีเป็นอย่างดี และส่วนใหญ่หมู่บ้านในชนบทจะมีการปลูกพืชผักไว้บริโภคเองในครัวเรือนโดยไม่มีการใช้สารเคมีเป็นวิธีการปลูกตามธรรมชาติ เช่นนั้น ไม่นานมานี้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ควรให้นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม
- 2) การอนุรักษ์แหล่งน้ำตามธรรมชาติ
- 3) วิธีการกำจัดขยะและการแยกทิ้งขยะ
- 4) การระวังและป้องกันการบริโภคน้ำและอาหารให้ปลอดภัย
- 5) การบำบัดน้ำทิ้งจากการซักล้างในบ้านเรือน

5.3.1.2 หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ควรสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และในโรงเรียน

5.3.1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอย ต้องเร่งหาวิธีการกำจัดขยะไม่ให้มีขยะตกค้างในชุมชนอยู่จำนวนมากในขณะนี้

5.3.1.4 หน่วยงานระดับอำเภอควรมีการวางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกันระหว่าง อำเภอ ชุมชน และโรงเรียนเพื่อร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยทุกคนที่เกี่ยวข้องต้องให้ความร่วมมืออย่างดี

5.3.1.5 โรงเรียนทุกโรงเรียนควรมีแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน มีการสำรวจและวางแผนแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดการเรื่องน้ำทิ้งจากอาคารและโรงอาหาร เป็นต้น

5.3.1.6 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นในการทำกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีการการตั้งชมรมหรือชุมนุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นในโรงเรียน ฝึกให้นักเรียนคิดทำกิจกรรมทั้งในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งมีการสำรวจและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพจริง และคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ในรูปแบบโครงการเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและนำผลที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในชุมชน และประชาสัมพันธ์ให้กว้างขวางต่อไป

5.3.1.7 โรงเรียนควรสนับสนุนให้ครูอาจารย์ในหมวดวิชาต่าง ๆ ได้ศึกษาหรืออบรมเพิ่มเติมในเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำความรู้ไปใช้สอนเสริมนักเรียนเพื่อบูรณาการกับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ในคาบสอนปกติจะทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าของสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

5.3.1.8 โรงเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา วิทยากร ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีการให้ความรู้และทำกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้มากเป็นพิเศษ เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ควรทำการวิจัยต่อไปในประเด็นต่อไปนี้

5.3.2.1 ศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดราชบุรี โดยเปลี่ยนตัวแปรอิสระอื่น ๆ เช่น คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม สถานภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัว ทั้งนี้เพื่อสรุปให้ชัดเจนยิ่งขึ้นว่ามีตัวแปรใดอีกบ้าง ที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดราชบุรี

5.2.2.2 ศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดราชบุรี ด้านมลพิษทางอุตสาหกรรม เนื่องจากเริ่มมีการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมขึ้นในจังหวัดราชบุรี รวมทั้งโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

5.2.2.3 ทำการวิจัยเชิงพัฒนา โดยการสร้างสื่อ นวัตกรรม หรือวิธีสอนที่เน้นกิจกรรม ทำการทดลองกับนักเรียน เพื่อใช้สร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

5.2.2.4 ทำการวิจัยเชิงทดลองในห้องเรียน โดยผลิตสื่อทดลองให้นักเรียนทำการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือลดปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างจิตสำนึกในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5.2.2.5 ศึกษาและเปรียบเทียบความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชนในเขตเมืองกับชุมชนในชนบท โดยเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างเป็นประจำในจังหวัด

บรรณานุกรม

- กวี สุภานันท์. 2535. “ความรู้และความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กานดา พูนลาภทวี. 2530. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- ก่อ สวัสดิพานิชย์. 2518. ปัญหาสังคมไทย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2522. นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2524. มลพิษทางเสียง. กรุงเทพฯ : สารมวลชน.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2528. การศึกษาสำรวจมลพิษทางอากาศเนื่องจากยานพาหนะทางบกในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2535. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- จินตนา เลิศทวีสินธุ์. 2537. “ความรู้ความตระหนักและการปฏิบัติการของตำรวจจราจรเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิรศักดิ์ จาตุพรพิพัฒน์. 2540. “ปัญหาขยะล้นเมือง.” มติชนรายวัน. 9 พฤษภาคม 2540 : หน้า 30.
- จิราพร จักรไผวงค์. 2529. “ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาในการบริโภคอาหารที่มีวัตถุเจือปนและเครื่องปรุงรสของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชวาล แพร์ตกุล. 2526. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชอบ ชอบชื่นชม. 2535. “ความรู้และความตระหนักของอาสาพัฒนาชุมชนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชนบท ศึกษากรณี จังหวัดจันทบุรี.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสีงแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ช่อทิพย์ ดันทวี .2532. “การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ในสถานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ดารณี อารมณ์พัฒนา. 2533. “ความรู้และความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในท้องถิ่น : ศึกษาในกรณีองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์. 2529. มนุษย์กับธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาท ตันทวีรุฬห์. 2521. “ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับความมั่นคงของชาติ.” สารสิ่งแวดล้อม. 4(1) : 23-24.
- นิตา สะเพียรชัย และคณะ. 2520. “ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์.” ข่าวสาร สสวท. 5(7) : 3-8.
- บุญเรียง ชจรศิลป์. 2530. สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พิสิทธ์เซนเตอร์.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525. ทศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิมล เรียนวัฒนา และ ชัยวัฒน์ เจนวนิชย์. 2539. เคมีสภาวะแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- พัฒนา ม่วงชู. 2534. “ความรู้และการปฏิบัติในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในหมู่บ้านอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เย็นใจ เลหาวิช. 2529. “การวิจัย การพัฒนาและการประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.” วารสารจันทร์เกษม. 191(7) : 4-11.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2535. วิจัยวิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. 2535. คู่มือพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิจิตร คงพูล. 2520. “ความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมในสถานฝึกหัดครู.” ครูปริทัศน์. 30(1) : 15.
- วิจิตร บุญยะโทตระ. 2537. ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2 . กรุงเทพฯ : ธรรมสารการพิมพ์.
- วิชาการ, กรม. 2533. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- วิฑูรย์ เลียบจำรูญ. 2535. ไปให้พ้นยุคปฏิวัติเขียว เบื้องหลังปัญหาการเกษตรและการแสวงหาทางเลือกใหม่. สุพรรณบุรีและนนทบุรี : ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคมและกลุ่มพันธุ์พืช.
- วินัย บำรุงกิจ. 2535. “ความรู้และความตระหนักต่อมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพลตำรวจโรงเรียนตำรวจนครบาล.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิภา ตั้งนิพนธ์ และ อารี ไชยาภินันท์. 2539. “การสะสมวัตถุมีพิษในดินและน้ำในสวนองุ่นจังหวัดราชบุรี ภายใต้โครงการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร.” ข่าวสารวัตถุมีพิษ. 5(1) : 11.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิมล กิจวานิชจร. 2540. “รายงานสิ่งแวดล้อมไทย.” มติชนรายวัน. 5 ตุลาคม 2540 : หน้า 8.
- วิภา ลอยกุลนันท์. 2532. “ความรู้และความตระหนักของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ใน กรุงเทพมหานครที่มีต่อมลพิษทางเสียง.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วันพร ผลาวลัย. 2528. “ความรู้ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์. 2533. วิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมกับมนุษย์. กรุงเทพฯ : อักษรไทย
- สาคร ถือเจริญ. 2523. การอนุรักษ์ทรัพยากรและปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- สามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี, สำนักงาน. 2539. “สถิติข้อมูลโรงเรียน.” ราชบุรี : กลุ่มงานนโยบายและแผนงาน. เอกสารอัดสำเนา.
- ลีปนพนธ์ เกตุทัต. 2527. “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อปวงชน.” ข่าวสาร สสวท. 4 (7) : 5-18.
- สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, คณะ. 2539. รายงานแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จังหวัดราชบุรี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. 2539. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- เสนห์ พบพาน. 2528. “ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประชาชน อำเภอนครหลวง : ศึกษากรณีกิจการอุตสาหกรรมในเขตเกษตรกรรม.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เสริมพล รัตสุข. 2516. “ปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำแม่กลอง.” วิศวกรรมสาร 26. 19(6) : 46-57.
- สุรินทร์ หลีกแหลม. 2534. “ความรู้ ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา มลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต(สข.)ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนามัย. กรม. 2532. “รายงานการวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำท่วม.” กรุงเทพฯ : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. เอกสารอัดสำเนา.
- อดิศร เหลืองไทยงาม. 2529. “ความรู้และความตระหนักของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชน กรุงเทพมหานคร ที่มีต่อมลพิษทางเสียง.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อรพินท์ เอี่ยมศิริ. 2527. “สิ่งแวดล้อมกับการศึกษา.” วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 19 (10) : 78-84.
- อัศวรณี อินสว่าง. 2532. “ความรู้และความตระหนักของพนักงานขับรถทางยาวที่มีต่อมลพิษทางเสียงของเรือทางยาว.” วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อารี ปัญญาภรณ์. 2535. “ความตระหนักถึงปัญหาพลาสติกเกี่ยวกับการบริโภคอาหารของแม่บ้าน ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เอนก สิทธิประศาสตร์. 2523. “การบริหารงานปกครองเกี่ยวกับงานด้านสิ่งแวดล้อม.” สารสิ่งแวดล้อม. 4(4) : 6-8.
- อุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี, สำนักงาน. 2532. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรม. ราชบุรี : ฝ่ายแผนงาน. เอกสารอัดสำเนา.
- อำนาจ เจริญศิลป์. 2532. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- เอื้อน วิเศษชาติ. 2534. “การศึกษาความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา10.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Alimo, S.J. 1979. “A Study of Factors Influencing Value Preference in Environmental Problems of Seventh Through Twelfth Grade Students.” *Dissertation Abstracts International*. 39(3) : 5427-A-5428-A.
- Bloom B.S. and other. 1971. *Hand-Book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York. Mc.Graw-Hill.
- Good, Carter V. 1973. *Dictionary of Education*. New York : Mc.Graw-Hill.
- Eysenh H.J. and Arnold, W. 1972. *Encyclopedia of psychology*. London : Search Press.
- Hughes, Stuart william. 1979. “A Company of the Relation Effectiveness of Student Directed Versus a Teacher Directed Program of High School Environmental Science in Changing Student Attitude Toward the Environment.” *Dissertation Abstracts International*. 9(11) : 667-A.
- Johnston, J.B. 1974. “A Taxonomic and Statistical Analysis of Opinions, Attitude, Scope and Selected Content Areas of Environmental Education in Mississippi.” *Dissertation Abstracts International*. 34(2) : 4911-A-4912-A.
- Koffka, K. 1978. *Encyclopedia of the Social Science*. New York: The Macmillan
- Nelson, Thomas. 1965. *Nelson complete Encyclopedia*. London: Allen University.
- OudeJans.J.H. Agro-Pesticides: Properties and Functions Integrated Crop. Protection. Economic and Social Commission for Asia and The Pacific (ESCAP).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Runes, Dagobert D. 1971. **Dictionary of philosophy**. New Jersey : Littefield, Adams.
- Winston, Barbara J. 1974 “The Relationship of Awareness of Concern for Environmental Quantity Among Selected High School Students.” **Dissertation Abstracts International**. 35(12) : 3412-A-3413-A.
- Wolman, Benjamin B. 1973. **Dictionary of Behavioral Science**. London : Zitton Educational Pubishing.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมือง ชนบท

หมายเลขแบบวัด.....

โรงเรียน.....

แบบวัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

เรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่ง
เป็นปัญหาสำคัญ สมควรดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน คำตอบของท่านจะไม่มีผล
นำไปเปิดเผย แต่จะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอเป็นข้อมูลโดยภาพรวมทั้งหมด ท่าน
เป็นผู้หนึ่งที่จะช่วยให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จ จึงขอได้โปรดกรุณาตอบแบบสอบถาม
ตามความเป็นจริง เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นที่เชื่อถือได้ และเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมของสังคมโดยรวม
2. แบบวัดนี้มี 2 ตอน คือ
 - 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด
 - 2.2 วัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน คือ
 - 2.2.1 ปัญหามลพิษทางน้ำ
 - 2.2.2 ปัญหามลพิษทางอากาศ
 - 2.2.3 ปัญหามลพิษทางเสียง
 - 2.2.4 ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย
 - 2.2.5 ปัญหามลพิษทางเกษตร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด

: จงเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. เพศ | (.....) หญิง |
| | (.....) ชาย |
| 2. อาชีพของผู้ปกครอง | (.....) รัฐบาล/รัฐวิสาหกิจ |
| | (.....) เกษตรกร |
| | (.....) ค้าขาย |
| | (.....) ลูกจ้าง |
| | (.....) เจ้าของสถานประกอบการ |
| | (.....) นักการธนาคาร |
| | (.....) อุตสาหกรรม |
| | (.....) บริการ |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 วัดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

: จงอ่านข้อความให้ละเอียดและพิจารณาเลือกตอบอย่างอิสระ โดยทำเครื่องหมาย
(✓) ลงในช่องระดับความเห็น หรือความรู้สึกของท่านมากที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
<p>ปัญหามลพิษทางน้ำ</p> <p>1. น้ำในแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งไหลผ่าน จังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันนี้มีคุณภาพน้ำ ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มีค่า บี ไอดี สูงกว่า 3.0-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร).</p> <p>2. การที่น้ำในแม่น้ำแม่กลองมาใช้และ อาบแล้วมีอาการคันผิวหนัง น่าจะมีผล มาจากน้ำมีสารพิษเจือปนอยู่ได้.....</p> <p>3. การมีตลาดสดอยู่ริมแม่น้ำจะทำให้ เกิดความสะอึกสะอื้น โดยไม่ส่งผล กระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำ.....</p> <p>4. ฟาร์มเลี้ยงหมูขนาดใหญ่ในจังหวัด ราชบุรีมีการใช้น้ำต่อวันในปริมาณที่มาก โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อ ต่อสภาพแวดล้อม.....</p> <p>5. น้ำทั้งจากบ้านเรือนควรผ่านการ บำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่น้ำ ลำคลองสาธารณะ.....</p> <p>6. ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนสำหรับเทศ บาลทั่วประเทศ ควรรีบจัดสร้างให้ครบ อย่างรวดเร็ว เพื่อบำบัดและรักษาสภาพ แวดล้อม.....</p>

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
7. ประชาชนในท้องถิ่นที่มีการสร้าง เครื่องบำบัดน้ำเสียให้ใช้บริการ ควรร่วม กันรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และการบริการ.....
ปัญหามลพิษทางอากาศ					
8. ผู้ที่มีบ้านอยู่ใกล้ถนนที่มีการจราจร หนาแน่นตลอดทั้งวันมักจะมีอาการไอ เรื้อรัง น่าจะมีสาเหตุมาจากการได้รับ ควันและไอเสียจากรถยนต์เป็นเวลานาน
9. ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมไม่บด ย้อยหินที่ทำงานโดยไม่ใช้เครื่องป้องกัน หรือหน้ากากป้องกันฝุ่น ควันหรือก๊าซ พิษ จะส่งผลให้ปอดเกิดอาการผิดปกติ ได้.....
10. ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า รถยนต์ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เป็น สาเหตุสำคัญของการเกิดมลพิษทาง อากาศ.....
11. อากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการ ผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ จะส่งผลกระทบต่ออากาศในพื้นที่บริเวณ ที่ตั้งโรงงานเท่านั้น.....
12. รถยนต์ทุกประเภทต้องมีการตรวจ ควันดำและก๊าซพิษจากไอเสียเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
13. รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 5 ปีหรือมีเครื่องยนต์เก่าโดยไม่ดูแลรักษาเท่าที่ควร จะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนออกมากับไอเสียในปริมาณสูง.....
14. การที่ป่าไม้ถูกทำลายลงอย่างมากในทุกพื้นที่ของประเทศ และไม่มีการปลูกทดแทนจะส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศในอนาคตได้.....
ปัญหามลพิษทางเสียง					
15. พื้นที่ที่มีเสียงดังจนอาจเป็นอันตรายต่อหู ได้แก่ บริเวณถนนที่มีการจราจรขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ ๗.
16. การแต่งรถโดยแต่งเครื่องยนต์และท่อไอเสียจนเกิดเสียงดัง จะส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งต่อจิตใจของผู้ที่สัญจรไปมาบนท้องถนน.....
17. โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่ต้องใช้เครื่องยนต์ขนาดใหญ่ในโรงงาน จะเกิดเสียงที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด (เกิน 85 เดซิเบล).....
18. เสียงจากการระเบิดหินและบดย่อยหินของโรงงานอุตสาหกรรมไม่บดหินที่ตั้งอยู่บนพื้นที่จังหวัดราชบุรี ยังไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ต่อสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
19. โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน หรือ ในเมืองที่ใกล้กับถนนที่มีการจราจรหนา แน่น น่าจะเกิดผลเสียต่อสุขภาพของ นักเรียนเป็นอย่างมาก.....
20. การสร้างสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน ในชุมชนทั่วไป จะช่วยลดภาวะกด ดันต่อจิตใจอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นพิษได้.....
21. การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ตามบ้าน เรือนหรือสถานที่ราชการ จะช่วยลด ความดังของเสียงที่เกิดจากการขยายตัว ของเมืองและการคมนาคมในปัจจุบันได้.
ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย					
22. ปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยจำนวน มากที่ถูกทิ้งลงในแม่น้ำลำคลองและตาม ข้างถนน เป็นผลมาจากความไม่รู้และมัก ง่ายของคน.....
23. สภาพของตลาดสดในปัจจุบันขยะ มูลฝอยถูกกองทับถมและส่งกลิ่นเหม็น ก่อให้เกิดแมลงวันและเป็นบ่อเกิดของ โรคต่าง ๆ ได้.....
24. ขยะที่เกิดจากเศษวัสดุพืช ใบไม้ หรือ ฟางข้าวที่ทิ้งไว้ในทุ่งนา น่าจะเกิด ประโยชน์เป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของ ดินให้ดีขึ้นมากกว่าทำการเผาทิ้ง.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
ปัญหามลพิษทางขยะมูลฝอย					
25. การเก็บขยะจำพวกพลาสติก ขวด แก้วแตก จากกองขยะมาทำใช้ใหม่ เป็น การลดปริมาณขยะให้ลดน้อยลงได้.....
26. ขยะจำพวกกระดาษหรือกล่อง กระดาษ สามารถนำกลับมารีไซเคิลใช้ได้ อีก เป็นการลดจำนวนการตัดต้นไม้ทาง อ้อมอีกทางหนึ่ง.....
27. การผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง ผู้ผลิตจำ เป็นต้องเลือกใช้วัสดุที่มีการสลายตัวใน ธรรมชาติได้ในเวลาสั้น ๆ
28. คนที่เก็บขยะขายและมักจะสร้างที่ อยู่อาศัยใกล้ ๆ บริเวณกองขยะนั้น ถือ ได้ว่าเขาเหล่านั้นช่วยให้ปริมาณขยะลด ลงได้ทางหนึ่ง แต่จะเกิดผลเสียต่อสุข ภาพของตัวเอง.....
ปัญหามลพิษทางเกษตร					
29. การเลือกใช้สารเคมีควรเลือกใช้ ชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนาน เพื่อจะได้ ทำลายและป้องกันศัตรูพืชอย่างได้ผลดี...
30. การทำสวนผลไม้ชนิดต่าง ๆ ใน ปัจจุบัน ไม่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมี ช่วยเพิ่มผลผลิต ก็สามารถทำให้ผลผลิต มีคุณภาพและราคาดีได้.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
31. การขยายพื้นที่เพาะปลูกและเร่งผล ผลิตโดยการใส่ปุ๋ยเคมี และใช้ยากำจัด ศัตรูพืชทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรมได้
32. การที่สภาพร่างกายของเกษตรกร ต้องทรุดโทรม เจ็บป่วยอยู่เสมอ ๆ เนื่อง จากมีการใช้หรือได้รับสารเคมีที่ใช้ปราบ ศัตรูพืชโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์และไม่ถูกวิธี
33. ผู้บริโภคต้องระมัดระวังในการ บริโภคพืชผักผลไม้มากขึ้นเพราะพืชผัก ที่ปลูกในพื้นที่ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ จะ มีสารปนเปื้อน ไม่เหมาะสมที่จะนำมาบริ โภค.....
34. สารกำจัดวัชพืชเป็นสารเคมีที่ อันตรายไม่ควรนำมาใช้ในปริมาณมาก และใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน.....
35. การบริโภคผักสดที่ซื้อมาจากตลาด จำเป็นต้องล้างให้สะอาดก่อน โดยแช่ใน น้ำด่างทับทิมหรือสารละลายโซเดียม คาร์บอเนต จึงนำมาบริโภคได้อย่าง ปลอดภัย.....



ภาคผนวก ข

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะกรรมการพิจารณา
หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ที่	โรงเรียน	เขตที่ตั้งโรงเรียน	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
โรงเรียนในเมือง				
1	เบญจมาชุกติศ	เขตเทศบาล	601	55
2	ราชโบริกานุเคราะห์	เขตเทศบาล	578	53
3	รัฐราษฎร์อุปถัมภ์	เขตสุขาภิบาล	208	19
4	คุรุราษฎร์รังสฤษดิ์	เขตสุขาภิบาล	331	30
5	ประสาทรัฐประชากิจ	เขตสุขาภิบาล	271	25
6	โพหัก “วงศ์สมบรมราษฎร์อุปถัมภ์”	เขตสุขาภิบาล	93	8
7	บางแพปฐมพิทยา	เขตสุขาภิบาล	332	30
8	รัตนราษฎร์บำรุง	เขตเทศบาล	558	51
9	วัดคอนตูม	เขตเทศบาล	309	28
10	หนองโพวิทยา	เขตสุขาภิบาล	130	12
11	โสภณศิริราษฎร์	เขตสุขาภิบาล	192	17
12	สวนผึ้งวิทยา	เขตสุขาภิบาล	187	17
	รวม		3,790	345
โรงเรียนในชนบท				
1	แคทรายวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	173	20
2	ด่านทับตะโกราษฎร์อุปถัมภ์	นอกเขตสุขาภิบาล	157	18
3	สายธรรมจันทร์	นอกเขตสุขาภิบาล	399	45
4	ดอนคลังวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	74	8
5	เนกขัมมิ์วิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	181	21
6	กรับใหญ่วงศ์กุลกิจพิทยาคม	นอกเขตสุขาภิบาล	383	44
7	หนองปลาหมอวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	268	31
8	ปากท่อพิทยาคม	นอกเขตสุขาภิบาล	250	28
9	บรมราชินีนาถราชวิทยาลัย	นอกเขตสุขาภิบาล	145	16
10	ช่องพรานวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	146	17
11	โพธารพัฒนาเสนี	นอกเขตเทศบาล	542	62
12	ท่ามะขามวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	128	15
13	วัดสันติการามวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	63	7
14	บ้านคาวิทยา	นอกเขตสุขาภิบาล	134	15
	รวม		3,043	347

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ 104 /2541

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นายสัจจา อ่อนแก้ว

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายสัจจา อ่อนแก้ว เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.พรรณี	ลীগิจวัฒน์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
อาจารย์นันทิยา	บุญเคลือบ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวิวรรณ	ชินะตระกูล	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.พรรณี	ลীগิจวัฒน์	กรรมการประจำสาขาวิชา
อาจารย์นันทิยา	บุญเคลือบ	กรรมการ
ดร.จันทนา	นนทิกร	กรรมการ
อาจารย์จิตติใส	ผดุงรัตน์	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2541

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไข/ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์-อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2541

1. นายสังจา อ่อนแก้ว ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2541” โดยมี ผศ.ดร.พรระณี ลีกิจวัจนะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นันทิยา บุญเคลือบ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ.2541

(รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายสังจา อ่อนแก้ว เกิดเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2495 ที่จังหวัดสิงห์บุรี สำเร็จการศึกษา การศึกษามัธยมศึกษา เอกเคมี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2519 ปัจจุบันเป็นข้าราชการครู ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 หมวตวิชาวทยาศาสตร์ โรงเรียน โสภณศิริราษฎร์ อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้