363.331
ส 752ค
ส.2

ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง จากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุรพล มูลศรี

13 ส.ค. 2537

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา
เมษายน 2536

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

187514

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(อ. กฤตกรณ์ ประทุมวงษ์)

..... กรรมการ

(อ. ประยูร สะสม)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(อ. กฤตกรณ์ ประทุมวงษ์)

..... กรรมการ

(อ. ประยูร สะสม)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ. ทวีสิทธิ์ สิทธิกร)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร. สมพร บัวทอง)

วันที่ ..๑๙.. เดือน ..เมษายน... พ.ศ. ๒๕๓๖..

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์กฤตกรณ์ ประทุมวงษ์ อาจารย์ประยูร สะสม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีสิทธิ์ สิทธิกร ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำปริญญานิพนธ์นี้ได้สำเร็จ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สนธิ คชวัฒน์ อาจารย์นันทิวา เกิดชื่น อาจารย์จำรูญ ตั้งไพศาลกิจ อาจารย์ชวลิต วัฒนกูล และอาจารย์ ดร.กาญจนา รุ่งตรานนท์ ที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจแบบสอบถาม

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานครและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอเทอดพระคุณครู อาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิทยาการอันเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยประสบกับความสำเร็จในหน้าที่การงานและการศึกษา

ท้ายที่สุดผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ และได้รับกำลังใจ โดยเฉพาะนิสิตปริญญาโทวิชาเอกสุขศึกษา อาจารย์กอบกิจ ตัณฑ์เจริญรัตน์ และอาจารย์พัชราพร มูลศรี ผู้วิจัยซาบซึ้งในน้ำใจของทุกท่านด้วยความจริงใจ ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

สุรพล มูลศรี

สารบาญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการค้นคว้า	9
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	10
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	11
	นิยามศัพท์เฉพาะ	13
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความตระหนัก	16
	ความหมาย ความตระหนัก	16
	กระบวนการรับรู้	19
	การวัดความตระหนัก	19
	การรับรู้ข่าวสาร	20
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)	21
	ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบก	22
	ความหมาย มลพิษทางอากาศ	22
	มลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบก	23
	ผลกระทบของมลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพ	25
	ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบก	29
	ความหมาย มลพิษทางเสียง	29
	ผลกระทบของมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพ	29
	ความรู้พื้นฐานการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานยนต์ทางบก	36

บทที่ หน้า

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า 43
การวิจัยในต่างประเทศ 43
การวิจัยในประเทศ 44
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า 46

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง 48
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 51
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 53
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล 54
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 55

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล 59
ผลการศึกษาค้นคว้า 60

5 บทย่อ สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ
บทย่อ 118
ความมุ่งหมายของการค้นคว้า 118
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 118
ลักษณะของเครื่องมือ 119
การวิเคราะห์ข้อมูล 119
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า 120
อภิปรายผล 122

บทที่ หน้า

ข้อเสนอแนะ 132
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป 133

บรรณานุกรม 134

ภาคผนวก 144

ประวัติย่อผู้วิจัย 163

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร	3
2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2533 - 2534	5
3	ผลการตรวจสุขภาพตำรวจจราจรของกองบัญชาการตำรวจนครบาล	7
4	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือดที่ทำให้มนุษย์แสดงอาการต่าง ๆ.	26
5	ระดับเสียงโดยทั่วไป	30
6	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน	50
7	จำนวนและค่าร้อยละของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน	61
8	ค่าสถิติพื้นฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)	70
9	ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ	72
10	ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามอายุ	75

ตาราง หน้า

11 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุ 18 – 30 ปี 31 – 40 ปี 41 – 50 ปี และอายุ 51 – 60 ปี 78

12 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน 80

13 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน 81

14 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านรวม ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน 82

15 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระดับการศึกษา 84

16 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี 87

ตาราง หน้า

17 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามสถานภาพสมรส 89

18 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพโสด สมรส และหม้าย 92

19 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามกลุ่มประสบการณ์ที่สอน 94

20 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ 98

21 ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามการรับรู้ข่าวสาร 100

22 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระยะห่างจากทางด่วน 103

ตาราง หน้า

23 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร 100 – 199 เมตร 200 – 299 เมตร และ 300 เมตรขึ้นไป 106

24 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน 108

25 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน 110

26 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านรวม ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน 112

27 ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน 114

28 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบสอบถามความตระหนัก 162

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก	18
2	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามเพศ	64
3	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามอายุ	64
4	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา	65
5	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามสถานภาพสมรส	65
6	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามกลุ่มประสบการณ์ที่สอน	66
7	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามการรับรู้ข่าวสาร	66
8	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามระยะห่างจากทางด่วน	67
9	จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน	67
10	ค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)	71
11	ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ ...	74
12	ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามอายุ ...	77
13	ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระดับการศึกษา	86
14	ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามสถานภาพสมรส	91

ภาพประกอบ หน้า

15 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจาก
การจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตาม
กลุ่มประสบการณ์ที่สอน 96
16 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจาก
การจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตาม
การรับรู้ข่าวสาร 102
17 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจาก
การจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตาม
ระยะห่างจากทางด่วน 105
18 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจาก
การจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตาม
เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน 116

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

กรุงเทพมหานครเป็นมหานครขนาดใหญ่อันดับที่ 14 ของโลก (สุรัตวดี ช่างจัตุรัส. 2532 : 16) มีประชากร 5,620,591 คน (กรมการปกครอง. 2535 : 1) มีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 3.5 ต่อปี (อัจฉรา ศิริอังคาวุธ. 2532 : 1) สาเหตุสำคัญเกิดจากการอพยพย้ายถิ่นของประชากรต่างจังหวัดเข้าสู่กรุงเทพมหานคร และคาดว่าในปี พ.ศ. 2543 กรุงเทพมหานครจะมีประชากรประมาณ 7.6 ล้านคน

จำนวนประชากรของกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ประสบกับปัญหาเช่นเดียวกับเมืองใหญ่ ๆ ของโลก คือ ปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถยนต์ จากรายงานคุณภาพอากาศริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร (2532 : 10) พบว่าปริมาณรถยนต์เพิ่มสูงขึ้นถึงวันละ 400 - 500 คัน และสถิติรถยนต์ที่จดทะเบียนในกรุงเทพมหานครเมื่อปี พ.ศ. 2531 มีจำนวน 1,760,167 คันและเพิ่มเป็น 1,835,169 คัน ในปี พ.ศ. 2532 จากการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (2535 : 13) พบว่ามีรถยนต์จำนวน 2,112,518 คัน ในปี พ.ศ. 2534 ซึ่งในอนาคตจะมีรถยนต์เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 36.2 ในปี พ.ศ. 2549 (สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. 2535 : 2) ปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นนี้ทำให้ถนนไม่เพียงพอที่จะรองรับการจราจร การเดินทางแต่ละครั้งต้องใช้เวลานาน จากการสำรวจของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย (2535 : 1) พบว่า พื้นที่ถนนของกรุงเทพมหานครมีร้อยละ 2.45 ของพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมดหรือประมาณ 38.5 ตารางกิโลเมตร เมื่อเทียบกับมาตรฐานสากลแล้วต้องมีถนนร้อยละ 20 - 25 ของพื้นที่เมือง (Kenneth Work and Cecil. 1991 : 182 - 185) และจากการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญประเทศญี่ปุ่น (JICA. 1991 : 168) พบว่า ความเร็วในการเดินทาง

พื้นที่ชั้นในประมาณ 9 – 11 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พื้นที่ชั้นนอกประมาณ 13 – 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จึงทำให้การจราจรติดขัดเป็นอย่างมากและก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอากาศและเสียงซึ่งจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

เพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัดโดยการเพิ่มพื้นผิวการจราจรให้สามารถรองรับปริมาณการเพิ่มขึ้นของรถยนต์และลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง รัฐบาลจึงดำเนินการสร้างทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ขึ้น ประกอบด้วยทางด่วน 3 สาย คือ สายดินแดง – ท่าเรือ, สายบางนา – ท่าเรือ และสายดาวคะนอง – ท่าเรือ อยู่ในความรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ คือลดปริมาณการจราจรที่คับคั่งช่วยให้เกิดความคล่องตัว แต่ทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ได้สร้างผ่านชุมชน และใจกลางเมืองแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวน ซึ่งส่งผลกระทบที่สำคัญทางสิ่งแวดล้อม นั่นคือปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงรบกวน ซึ่งส่งผลกระทบต่อบุคคล ที่อยู่อาศัยที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) คือโรงเรียน ยิ่งถ้าเป็นโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงที่อยู่ใกล้แนวทางด่วนย่อมทำให้บุคลากรและนักเรียนในโรงเรียนได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนมากที่สุด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองมีความรุนแรงมากที่สุด ผลการตรวจวัดมีค่าเฉลี่ยเกินมาตรฐาน คือมีฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าสูงเกินกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ได้แก่ ย่านประตูน้ำ ย่านเยาวราช ย่านแม้นศรี ถนนสีลมและวงเวียนใหญ่ ส่วนปริมาณตะกั่วพบว่ามีค่าต่ำกว่ามาตรฐานและจุดที่พบคือวงเวียนใหญ่มีประมาณ 4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์พบมากในบางจุด แต่ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นใน 1 ชั่วโมง ยังคงต่ำกว่ามาตรฐาน ค่าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง สูงกว่ามาตรฐาน บริเวณที่พบคือ ย่านเยาวราช ย่านแม้นศรี ย่านประตูน้ำและถนนสีลม ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร

จุดตรวจวัด	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (มก./ลบ.ม.)		ฝุ่นละออง (มก./ลบ.ม.)	ตะกั่ว (มคก./ลบ.ม.)
	1 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
ย่านแม้นศรี	28.40	20.00	0.46	3.34
ย่านเยาวราช	13.76	11.30	0.56	2.33
สำนักงานสถิติแห่งชาติ	9.65	5.63	0.35	1.85
กรมอุตุนิยมวิทยา	8.12	5.43	0.49	1.71
วงเวียนใหญ่	24.68	18.33	0.88	4.06
โรงพยาบาลราชวิถี	6.00	4.00	0.15	-
ถนนสี่พระยา	8.26	5.42	0.22	0.95
ถนนสีลม	22.55	15.63	0.40	1.95
สะพานควาย	7.34	5.18	0.26	0.72
ย่านพระโขนง	6.01	3.91	0.24	0.85
ย่านประตูน้ำ	7.92	8.05	0.81	1.97
ย่านบางลำภู	7.28	5.62	0.20	0.91
มาตรฐาน	50.00	20.00	0.33	10.00

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. <u>รายงานคุณภาพอากาศและเสียงในประเทศไทย.</u> กรุงเทพฯ : ฝ่ายคุณภาพอากาศและเสียง กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2532 หน้า 29 - 30

ผลการตรวจวัดระดับเสียงริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2533 - 2534 พบว่า ทุกสถานที่ทำการตรวจวัดมีระดับเสียงดังเกินมาตรฐานที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกาได้เสนอแนะไว้ (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 70 เดซิเบล) คือมีเสียงดังระหว่าง 72.4 - 80.6 เดซิเบล ผลการตรวจวัดดังแสดงรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2533 - 2534

บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล)
โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน	77.9
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	73.4
กรมตำรวจ	76.1
กรมพัฒนาที่ดิน	75.2
ไปรษณีย์หัวหมาก	80.6
การไฟฟ้าบางยี่ขัน	78.6
โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	72.4
โรงเรียนวัดพระยายัง	75.9
ป้อมยามประตูน้ำ	78.9
ป้อมยามเยาวราช	79.9
สำนักงานสถิติแห่งชาติ	80.2
ป้อมยามแม้นศรี	77.8
กรมอุตุนิยมวิทยา	77.6
ป้อมยามสิบสามห้าง	77.8

ที่มา : สนธิ คชวัฒน์. ผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมมลพิษทางอากาศและเสียงจากโครงการคมนาคมขนส่งทางบก. กรุงเทพฯ : กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2535 หน้า 15 - 16

มลพิษทางอากาศและเสียงในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในสภาพวิกฤตติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก ถึงขนาดที่ประชาชนใช้ผ้าปิดจมูกป้องกันควันพิษจากรถยนต์ (บุญเทียม เขมาภิรัตน์ และคนอื่น ๆ. 2534 : 566) ผลกระทบของมลพิษทางอากาศและเสียงต่อสุขภาพโดยเฉพาะมลพิษทางอากาศถึงแม้ว่าจะไม่มีปริมาณมากพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายในช่วงสั้น ๆ แต่ในระยะยาวก็มีผลต่อสุขภาพโดยทำให้เจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ตัวอย่างในประเทศอังกฤษพบว่าประชาชนในเขตเมืองป่วยเป็นโรคหลอดลมอักเสบสูงกว่าในชนบทถึง 2 เท่า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 5) และยังมีตะกั่วซึ่งสามารถสะสมในกระดูกและรกในครรภ์มารดา ในเลือดของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กในกรุงเทพมหานครมีตะกั่วอยู่ในเลือดถึง 3 เท่าของประเทศที่เจริญ (สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา. 2534 : 43) ตะกั่วยังสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิต แล้วผ่านไปยังปอดและระบบย่อยอาหาร ถ้ามีตะกั่วในเลือดสูงถึง 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะทำให้ระบบประสาทพิการ เช่น ปัญญาทึบ กล้ามเนื้อกระตุก เพ้อคลั่งและสูญเสียความทรงจำ (Agha Sadaruddin and Manser. 1992 : 20 - 21) ส่วนมลพิษทางเสียงนอกจากทำให้อารมณ์หงุดหงิดแล้ว มลพิษทางเสียงจากการจราจรยังมีผลกระทบต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต มลพิษทางเสียงจึงมีผลกระทบต่อมนุษย์ในระยะยาวเช่นเดียวกับมลพิษทางอากาศ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 45) จากผลการตรวจสุขภาพตำรวจจราจร โดยโครงการตรวจสุขภาพและบำบัดรักษาตำรวจจราจรของกองบัญชาการตำรวจนครบาล เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2533 จำนวน 1,742 คน พบว่า ส่วนมากตำรวจจราจรมีการได้ยินผิดปกติ ปอดและสมรรถภาพของปอดลดลง ความดันโลหิตสูง โพรงจมูกอักเสบ ภูมิแพ้และโลหิตจาง ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการตรวจสุขภาพตำรวจจราจรของกองบัญชาการตำรวจนครบาล

อาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การได้ยินผิดปกติ	391	22.45
ปอดและสมรรถภาพของปอดลดลง	116	9.53
ความดันโลหิตสูง	98	5.63
โพรงจมูกอักเสบ	62	3.56
ภูมิแพ้	15	0.86
โลหิตจาง	13	0.75
รวม	1742	

ที่มา : สนธิ คชวัฒน์. <u>ผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมมลพิษทางอากาศและเสียงจากโครงการคมนาคมขนส่งทางบก.</u> กรุงเทพฯ : กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2535 หน้า 15 - 16

ผลกระทบของมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรต่อสุขภาพอนามัยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันยังไม่ได้รับการป้องกัน แก้ไขเท่าที่ควร วิธีการในการแก้ปัญหามีอยู่หลายแนวทางขึ้นอยู่กับการเลือกปฏิบัติ ปัจจุบันนโยบายและมาตรการแก้ปัญหามลพิษ รัฐบาลได้ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วม รวมทั้งส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ โดยเน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน (ธีระ พันธุมวนิช และคนอื่น ๆ. 2534 : 115) ซึ่งสอดคล้องกับสุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา (2535 : 65) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหามลพิษที่มีประสิทธิภาพควรให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจและมีส่วนร่วม รวมทั้งรัฐบาลต้องรับฟังความคิดเห็นข้อร้องเรียนต่าง ๆ จากประชาชนเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผน กำหนดมาตรการต่าง ๆ

ในการจัดการด้านคุณภาพอากาศและที่สำคัญการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องใช้จ่ายเงินจำนวนมาก ดังนั้นมาตรการทางเศรษฐกิจจึงมีความจำเป็นในการจัดสภาพแวดล้อม (ยุวดี คาดการณ์ไกล. 2535 : 24)

ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงเกิดจากคน การแก้ปัญหาจึงแก้ที่พฤติกรรมของคนดีกว่าการใช้เทคโนโลยีตามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและจะเกิดขึ้นอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังที่ วิจิตร คงพูล (2520 : 30) กล่าวถึงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่ 3 วิธี คือวิธีทางการเมือง วิธีทางเศรษฐกิจและกระบวนการทางการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาของสังคมที่ให้ผลอย่างมั่นคงและถาวร การศึกษาจึงเป็นวิธีแรกที่นำมาใช้ก่อนวิธีอื่น

ครูเป็นอาชีพที่มีความสำคัญและมีส่วนในการพัฒนาประเทศเพราะครูมีบทบาทกว้างขวางอย่างยิ่งในสังคมและยังเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงของสังคม นอกจากนี้ครูยังมีบทบาทนำกระบวนการเรียนการสอนไปสู่เป้าหมายโดยอาศัยกระบวนการศึกษา ครูจึงต้องเป็นบุคคลใฝ่รู้ มีความคิด ความรู้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ โดยฐานะและบทบาทของครูดังกล่าวส่งผลให้บุคลิกภาพ ความเชื่อ ค่านิยมของครูมีอิทธิพลต่อนักเรียนและประชาชน ซึ่งบทบาทของครูในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรนั้นต้องอาศัยกระบวนการศึกษาเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพ นั่นคือกระบวนการ 9 ขั้น ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (กรมวิชาการ. 2533 : 4)

1. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
2. คิดวิเคราะห์และวิจารณ์
3. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
4. ประเมินและเลือกทางเลือก
5. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน
6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม
7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ
8. ปรับปรุงให้ดีอยู่เสมอ
9. ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

ความตระหนักเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการศึกษา อันเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จและมีประสิทธิภาพตามความมุ่งหมาย ดังนั้นหน้าที่ของครูในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยอาศัยกระบวนการศึกษา จึงต้องถ่ายทอดความรู้ อบรมสั่งสอน ชี้แนะและปลูกฝังจิตสำนึกส่วนรวมให้เกิดขึ้นในตัวของนักเรียนทุกคน ถ้าหากครูหรือนักเรียนขาดจิตสำนึกส่วนรวมแล้ว ความรู้ต่าง ๆ ก็เป็นเพียงทฤษฎี (อัจฉราพรรณ ไพบูลย์สุวรรณ. 2535 : ไม่มีเลขหน้า) ดังนั้นถ้าหากครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ซึ่งได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยตรง อันส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากรและนักเรียนในโรงเรียน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จะช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิดต่าง ๆ ตลอดจนสร้างความเข้าใจและความตระหนัก รวมทั้งปลูกจิตสำนึกส่วนรวมให้เกิดขึ้นกับนักเรียนจนคิดเป็นนิสัยตลอดไป ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา " ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร " เพื่อส่งเสริมให้มีการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

<u>ความมุ่งหมายของการค้นคว้า</u>

1. เพื่อศึกษาความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ตามตัวแปร เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจาก

ทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ว่ามีความตระหนักมากหรือน้อย และความตระหนักตามตัวแปรต่าง ๆ มีความแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด เพื่อประโยชน์ในการนำเอาความรู้ต่าง ๆ ไปถ่ายทอด รวมทั้งปลูกฝังจิตสำนึกในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการศึกษาเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจร เช่น สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย หน่วยงานภาคเอกชน เช่น ชมรมป้องกันควันพิษ รวมทั้งสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้ตระหนัก สนใจและปลูกฝังจิตสำนึกในการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับสังคมส่วนรวม

3. เป็นแนวทางและข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้ที่จะศึกษาปัญหามลพิษจากการจราจรและมลพิษประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) และทางด่วนชั้นต่อ ๆ ไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ขอบเขตในการศึกษาวิจัยมีดังนี้

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรคือครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 รวม 15 โรงเรียน จำนวน 677 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 รวม 6 โรงเรียน จำนวน 251 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. เพศ ได้แก่

1.1 ชาย

1.2 หญิง

2. อายุ ได้แก่

2.1 18 - 30 ปี

2.2 31 - 40 ปี

2.3 41 - 50 ปี

2.4 51 - 60 ปี

3. ระดับการศึกษา ได้แก่

3.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี

3.2 ปริญญาตรี

3.3 สูงกว่าปริญญาตรี

4. สถานภาพสมรส ได้แก่

4.1 โสด

4.2 สมรส

4.3 หม้าย

5. กลุ่มประสบการณ์ที่สอน ได้แก่

5.1 กลุ่มทักษะ (ภาษาไทยและคณิตศาสตร์)

5.2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

5.3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

5.4 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

5.5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

6. การรับรู้ข่าวสาร ได้แก่

6.1 โทรทัศน์

6.2 หนังสือพิมพ์

6.3 วิทยุ

6.4 บทความ

6.5 วารสาร

6.6 โปสเตอร์

6.7 อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

7. ระยะห่างจากทางด่วน ได้แก่

7.1 น้อยกว่า 100 เมตร

7.2 100 - 199 เมตร

7.3 200 - 299 เมตร

7.4 300 เมตรขึ้นไป

8. เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน ได้แก่

8.1 มีเครื่องป้องกันมลพิษ

8.2 ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความตระหนักในการป้องกัน หมายถึง ลักษณะอาการของการรับรู้ คิดได้ มีความสำนึกหรือมีความรู้ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในด้านต่อไปนี้

1.1 มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาวะอากาศตามธรรมชาติที่มีสิ่งเจือปนอยู่ในปริมาณมากจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการวิจัยครั้งนี้ มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาวะอากาศตามธรรมชาติที่มีสิ่งเจือปนจากก๊าซพิษ เขม่า ควัน ฝุ่นละอองและสารประกอบตะกั่วที่เกิดจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

1.2 มลพิษทางเสียง หมายถึง สภาวะของเสียงที่มีความดังเกินมาตรฐานที่เกิดจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

2. ครูประถมศึกษา หมายถึง ครูที่ปฏิบัติหน้าอยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วนและเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

3. โรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ห่างจากทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ข้างละ 500 เมตร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 11)

4. ทางด่วน หมายถึง เส้นทางที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษอย่างมีระบบ อาจเป็นทางยกระดับหรือระดับเดียวกับถนนธรรมดา มีการเชื่อมต่อกับถนนสายหลักของกรุงเทพมหานครไปยังทิศทางต่าง ๆ เพื่อช่วยให้การคมนาคมขนส่งเป็นไปอย่างรวดเร็ว สะดวก ปลอดภัย และประหยัด มีการกำหนดจุดเข้า – ออก และให้การบริการโดยเก็บค่าผ่านทางในอัตราที่แตกต่างกันสำหรับรถยนต์แต่ละประเภท

5. การจราจรบนทางด่วน หมายถึง การที่ยานพาหนะเคลื่อนที่ไป – มาตามเส้นทางที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษอย่างมีระบบ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2525 : 213 – 214)

6. อายุ หมายถึง จำนวนอายุเต็มของครูประถมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการของวัยผู้ใหญ่ (สุภัทนา ปิยพะแพทย์. 2527 : 188 – 213)

7. ระดับการศึกษา หมายถึง ผลสำเร็จการศึกษาสูงสุดจากสถาบันการศึกษา แบ่งเป็น 3 ระดับ

8. สถานภาพสมรส หมายถึง สถานภาพการดำเนินชีวิตในลักษณะเป็นโสด สมรส และหม้าย โดยใช้หลักเกณฑ์แบบฟอร์มสำรวจสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 ในการจำแนก

9. กลุ่มประสบการณ์ที่สอน หมายถึง มวลประสบการณ์ที่สอนเป็นประจำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 แบ่งเป็น 5 กลุ่มประสบการณ์

10. การรับรู้ข่าวสาร หมายถึง การได้รับความรู้ เหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จากสื่อมวลชนและบุคคล แบ่งเป็น 7 ชนิด

11. ระยะห่างจากทางด่วน หมายถึง ระยะทางตั้งแต่แนวขอบถนนของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ถึงที่ตั้งของโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แบ่งเป็น 4 ระยะ

12. เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน หมายถึง เครื่องป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงที่โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร สร้างขึ้นหรือต่อเติมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แบ่งเป็น มีเครื่องป้องกันมลพิษและไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความตระหนัก

1.1 ความหมาย "ความตระหนัก" (Awareness)

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 14) กล่าวว่า "ความตระหนัก" หมายถึง การที่บุคคลฉุกคิดขึ้นได้หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่งหรือสถานที่หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามีหรือการได้ฉุกคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้หรือระลึกได้ถึงลักษณะบางอย่างของสิ่งนั้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 24) ให้ความหมายว่า "ความตระหนัก" หมายถึงความรู้ตัวอยู่แล้ว คือการที่รู้ว่าสิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้อย่างละเอียดถ่องแท้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 133) กล่าวถึง "ความตระหนัก" ว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ แต่ความตระหนักไม่เกี่ยวกับความจำหรือการระลึกได้ ความตระหนักหมายถึงความสามารถ การนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ

พจนานุกรมเวบสเตอร์ (Webster's Dictionary. 1961 : 152) ให้ความหมายว่า "ความตระหนัก" หมายถึงลักษณะหรือสภาพของความรู้สึกตัว รู้สำนึกหรือการระวังระไว การรู้จักคิดหรือความสำนึกทางสังคมและการเมืองในระดับสูง

รูนส์ (Runes. 1971 : 32) กล่าวว่า "ความตระหนัก" เป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก

บลูม (Bloom. 1971 : 273) กล่าวว่า "ความตระหนัก" เป็นขั้นต่ำสุดของอารมณ์และความรู้สึก ความตระหนักเกือบคล้ายความรู้ตรงที่ทั้งความรู้และความตระหนัก

ต่างก็ไม่เน้นลักษณะของสิ่งเร้า ความตระหนักต่างจากความรู้ตรงที่ ความตระหนักไม่ต้องเน้นปรากฏการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตระหนักจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีสิ่งมาเร้า

อีเซนค์และอาโนลด์ (Eysenck and Arnold. 1972 : 110) อธิบาย "ความตระหนัก" ในแง่ของจิตวิทยาว่าเป็นความสัมพันธ์ของความสำนึกและเจตคติ ความตระหนักเป็นภาวะของจิตใจซึ่งไม่อาจจะแยกเป็นความรู้สึกหรือความคิดเพียงอย่างเดียวโดยเด็ดขาด

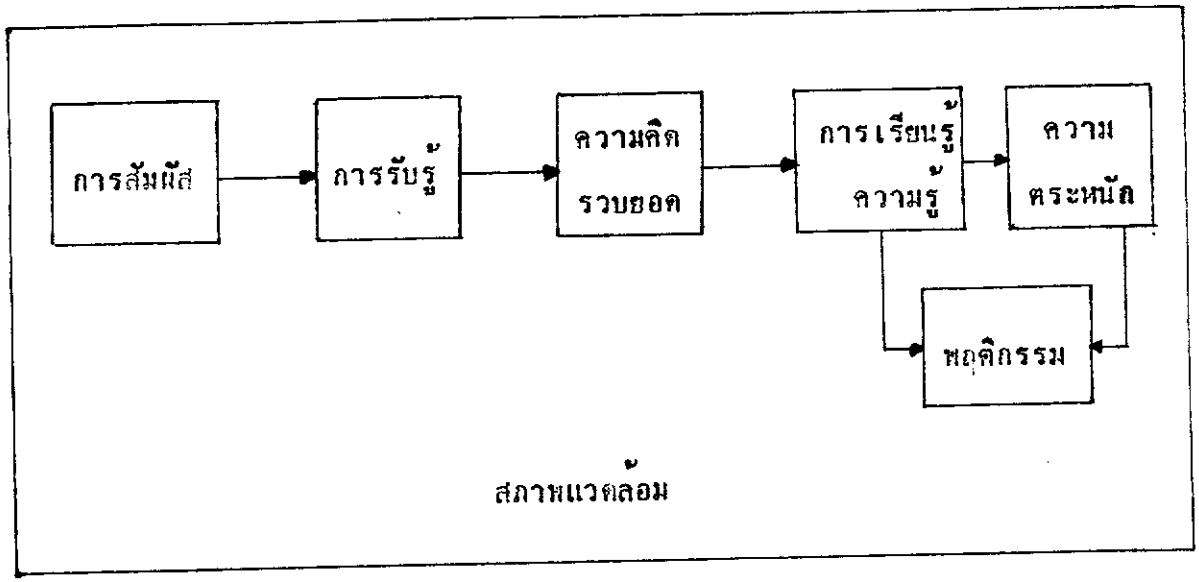
กู๊ด (Good. 1973 : 54) ให้ความหมายว่า "ความตระหนัก" หมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้ การรับรู้หรือมีความรู้ ซึ่งความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึก (Consciousness)

โวลแมน (Wolman. 1973 : 38) กล่าวว่า "ความตระหนัก" เป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือวัตถุสิ่งของได้

จากความหมาย "ความตระหนัก" ที่นักวิชาการในสาขาต่าง ๆ ให้ไว้ดังกล่าวข้างต้น พอสรุปความหมายได้ว่า "ความตระหนัก" หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้มาก่อน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการสรุปความหมาย "ความตระหนัก" ของคาฟกา (Kaffka. 1978 : 212) และเนลสัน (Nelson. 1965 : 308) ว่า ความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะทางจิตใจมีความเกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิดและความปรารถนาต่าง ๆ อันเกิดจากการรับรู้และความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะที่บุคคลได้รับรู้หรือได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักถึงความสำคัญที่ตนเองมีสิ่งนั้น ๆ อยู่ ความตระหนักจึงเป็นเรื่องของการตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ หมายความว่าระยะเวลาหรือประสบการณ์และสภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

ความตระหนักเป็นเรื่องของความสำนึก เป็นความรู้ตัว ความเข้าใจของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ ที่บุคคลประสบอยู่หรือในสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว ดังนั้นความตระหนักจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลสัมผัสกับสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมแล้วจะเกิดการรับรู้ (Perceptions) ขึ้น และนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้ ความตระหนัก ตามลำดับ การเรียนรู้

และความตระหนักจะนำไปสู่การกระทำหรือแสดงเป็นพฤติกรรม ซึ่งขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก ดังแสดงรายละเอียดในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก

ที่มา :Good,Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1973. p 54

จากภาพประกอบ 1 จะเห็นว่าความตระหนักเป็นผลมาจากกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) กล่าวคือเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือรับสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วจะเกิดการรับรู้ เมื่อรับรู้ขึ้นต่อไปก็จะเข้าใจในสิ่งเร้านั้น คือเกิดความคิดรวบยอด และนำไปสู่การเรียนรู้คือมีความรู้ในสิ่งนั้นและนำไปสู่การเกิดความตระหนักในที่สุด ซึ่งความรู้และความตระหนักต่างก็นำไปสู่การกระทำหรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งเร้านั้น ๆ

ความตระหนักของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ บุคคลนั้นจะต้องผ่านการมีความรู้มาก่อน ดังนั้นการเรียนรู้ที่มีจุดหมายเพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นความสำคัญ ความรับผิดชอบรวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้น จะส่งผลและทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสิ่งนั้น ๆ ไปในที่สุด

1.2 กระบวนการรับรู้

ในทางจิตวิทยาถือว่าการรับรู้เป็นผลมาจากการที่มนุษย์ใช้อวัยวะสัมผัส ซึ่งเรียกว่า เครื่องรับ (Receptors) มี 7 ชนิดคือ เครื่องรับภายนอก 5 ชนิด ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้นและร่างกาย และยังมีอวัยวะรับภายในอีก 2 ชนิด ดังนั้นเมื่ออวัยวะสัมผัสกับสิ่งเร้าโดยอาศัยประสาทสัมผัสเป็นตัวเชื่อมโยงไปยังสมอง สมองจะแปลผลแล้วส่งผ่านประสาทสัมผัสไปยังอวัยวะรับสัมผัสนั้น ๆ ซึ่งจะแสดงออกมาในรูปของการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

จากหลักการรับรู้ดังกล่าว กระบวนการรับรู้ประกอบด้วย การสัมผัส การแปลความหมาย การใช้ประสบการณ์เดิมในการแปลความหมายการแปลความหมายจะมากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาอันเป็นประสบการณ์เดิม นอกจากนี้ยังรวมถึงการสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ การพิจารณาและสภาพจิตใจในขณะนั้นด้วย ซึ่งทางพุทธศาสนาได้เน้นเด่นชัดว่า การรับรู้จะมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ได้จะต้องมีวิญญาณ (Consciousness) นั่นคือมีความสำนึกนั่นเอง (ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์. 2528 : 1 - 6)

ดังนั้นความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จึงเป็นลักษณะอาการที่แสดงถึงการรับรู้ การคิดได้ รวมถึงความสำนึกถึงการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

1.3 การวัดความตระหนัก

ความตระหนักเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความสำนึกว่ามีสิ่งนั้น ๆ อยู่ เป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวข้องกับความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้นการวัดความตระหนักจึงต้องอาศัยหลักการ วิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะสามารถวัดความตระหนักออกมาได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความตระหนักในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เพราะเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบในเรื่องนั้น ๆ (นักศึกษามหาบัณฑิตโครงการสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อม. 2532 : 18)

1.4 การรับรู้ข่าวสาร

การรับรู้ข่าวสารเป็นสิ่งจำเป็น รวมทั้งยังเป็นบ่อเกิดของความรู้ทั้งมวล แต่การรับรู้ข่าวสารของบุคคลนั้นขึ้นอยู่กับสื่อที่จะนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ สื่อดังกล่าวมีอยู่หลายชนิด เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ดังนั้นการรับรู้ข่าวสารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถและโอกาสของผู้รับ ซึ่งโรเจอร์ และชูมาร์คเกอร์ (Roger and Shoemaker. 1971 : 145 - 252) ได้กล่าวถึงขบวนการติดต่อสื่อสาร (Communication Process) ว่า การติดต่อสื่อสารประกอบด้วย ผู้ส่งสารหรือแหล่งกำเนิดสาร ช่องทางการสื่อสารและผู้รับสาร สำหรับช่องทางการสื่อสาร เป็นวิธีการที่ผู้ส่งข่าวหรือนำสารไปยังผู้รับ สามารถแยกได้ 2 ลักษณะคือ

1.4.1 ทางสื่อสารมวลชน (Mass Media) เป็นวิธีการถ่ายทอดข่าวสารโดยใช้สื่อมวลชนเป็นสื่อในการนำข่าวสาร เช่น ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ

1.4.2 ทางสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal) เป็นการติดต่อระหว่างบุคคลเพื่อการถ่ายทอดข่าวสารไปยังผู้รับ เช่น เพื่อน ผู้ใกล้ชิด

การสื่อสารมีบทบาทโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐาน เพราะการสื่อสารเป็นตัวกลางสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้ แพร่กระจายข่าวสารรวมทั้งเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคลทำให้มีประสบการณ์ด้านต่าง ๆ มากขึ้น การรับรู้ข่าวสารไม่ว่าจะผ่านสื่อประเภทใดย่อมก่อให้เกิดความรู้แก่บุคคลทั้งสิ้น ดังนั้นโอกาสของการรับรู้ข่าวสารของบุคคลย่อมมีผลต่อด้านความรู้อันจะส่งผลไปถึงความตระหนักด้วย

2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ทางด่วนหรือประชาชนนิยมเรียกว่า "ถนนลอยฟ้า" มีลักษณะต่างจากถนนธรรมดาคือ เป็นถนนที่กำหนดจุดเข้า - ออกหรือขึ้น - ลงไว้เฉพาะ คนหรือสัตว์จะเข้าไปเดินบนทางด่วนไม่ได้หรือรถที่มีความเร็วต่ำก็ไม่อนุญาตให้ใช้ทางด่วน เช่น รถจักรยานยนต์ กรณีทางด่วนตัดผ่านถนนที่ไม่ใช่ทางด่วนหรือผ่านถนนด้วยกัน ถนนทางด่วนก็จะถูกยกระดับให้ลอยข้ามกันไปเพื่อป้องกันการจราจรติดขัด บนทางด่วนจะไม่มีสัญญาณไฟเขียว ไฟแดง รถยนต์ทุกคันสามารถวิ่งสู่จุดหมายได้อย่างรวดเร็ว แต่จะมีไฟเขียว ไฟแดงเฉพาะทางลงที่เชื่อมกับถนนเดิม ตลอดแนวสองข้างทางของทางด่วนจะมีรั้วกั้นเพื่อป้องกันคน สัตว์เข้าไปเดินบนทางด่วนแต่ถ้าทางด่วนที่อยู่ในระดับดินและติดกับย่านที่อยู่อาศัยหรือชุมชนมาก ๆ จะสร้างกำแพงกั้นเสียงไว้

ทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) สร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัด การสร้างทางด่วนเป็นการแก้ปัญหาการจราจรติดขัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธี กล่าวคือทำให้รถยนต์วิ่งไป - มาได้รวดเร็วเป็นบางส่วน นอกจากนี้ยังสามารถระบายรถยนต์และย่นระยะเวลาในการเดินทาง ทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) อยู่ในความดูแลและรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีชื่อว่า "ทางด่วนเฉลิมมหานคร" ประกอบด้วยทางด่วน 3 สาย คือ

2.1 ทางด่วนสายดินแดง - ท่าเรือ

ทางด่วนสายนี้มีความยาว 8.9 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นที่ดินแดงถึงท่าเรือคลองเตย มีทางเข้า - ออก 6 แห่งคือ ดินแดง ถนนเพชรบุรี ถนนสุขุมวิท ถนนพระรามที่ 4 ถนนเกษมราษฎร์และถนนเลียบแม่น้ำเจ้าพระยา เริ่มเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2524

2.2 ทางด่วนสายบางนา - ท่าเรือ

ทางด่วนสายนี้มีความยาว 7.9 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นที่บางนาถึงท่าเรือคลองเตย มีทางเข้า - ออก 4 แห่งคือ บางนา สุขุมวิท 62 ถนนอาจณรงค์และถนนเกษมราษฎร์ เริ่มเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2526

2.3 ทางด่วนสายดาวคะนอง - ท่าเรือ

ทางด่วนสายนี้มีความยาว 10.3 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นที่ถนนธนบุรี - ปากท่อ

187514

บริเวณคาวคะนองข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่บริเวณวัดไทรถึงท่าเรือคลองเตย มีทางเข้า – ออก 5 แห่งคือ คาวคะนอง ถนนสุขสวัสดิ์ ถนนเลียบแม่น้ำเจ้าพระยาและถนนสาธุประดิษฐ์ซึ่งมีทางเข้า – ออก 2 แห่ง เริ่มเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2530

3. ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบก

3.1 ความหมาย "มลพิษทางอากาศ"

แสงสันต์ พานิช (2530 : 17) ให้ลำจำกัดความว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึง สารซึ่งเมื่ออยู่ในอากาศแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต สุขภาพ ทรัพย์สินของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเดือดร้อน

สุมาลี พิตรากูล (2532 : 249) ให้ความหมายว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึงสภาวะที่มีสิ่งเจือปนในอากาศปริมาณมากจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และทรัพย์สิน สิ่งเจือปนในอากาศเหล่านี้คือออกไซด์ของไนโตรเจน กำมะถัน กลิ่น ควัน เขม่า ถ่านหินภาหรังสี สารปรอท ตะกั่วและคาร์บอน สิ่งเหล่านี้หากเจือปนอยู่ในอากาศเกินอัตราจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

สุทิน อยู่สุข (2533 : 194) ให้ความหมายว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึง การที่อากาศเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติตามธรรมชาติโดย (1) การที่องค์ประกอบที่มีอยู่เดิมตามธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ และ/หรือ (2) มีสิ่งแปลกปลอมไปจากองค์ประกอบตามธรรมชาติเข้าไปปะปนอยู่ด้วยอย่างน้อยหนึ่งชนิด และสิ่งแปลกปลอมนี้อาจจะอยู่ในรูปของฝุ่น ก๊าซ ไอระเหย ฟูม ละอองควันและกลิ่นก็ได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบดังกล่าวนี้มีปริมาณและระยะเวลาสัมผัสเพียงพอที่จะทำให้เกิดอันตรายหรือผลเสียต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืชหรือทำความเสียหายแก่วัสดุสิ่งของ รวมทั้งรบกวนการดำรงชีวิตและความผาสุกของมนุษย์

สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา (2535 : 48) กล่าวว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึง ภาวะของอากาศซึ่งมีสารเจือปนอยู่ในปริมาณมากพอและเป็นระยะเวลาที่นานพอที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพอนามัยของคน สัตว์ พืชและวัสดุต่าง ๆ สารที่กล่าวถึงอาจเป็นธาตุหรือสารประกอบ อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือการกระทำของมนุษย์และ

อาจจะอยู่ในรูปของก๊าซ ของเหลวหรืออนุภาคของของแข็ง สารมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือ ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ตะกั่ว และก๊าซโอโซน

สเทิร์น (Stern. 1976 : 19 - 25) ให้ความหมายว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึง อากาศที่มีส่วนประกอบของสารหรือก๊าซชนิดอื่นเจือปนอยู่หรือมีปริมาณมากกว่าที่ควรจะมีอยู่ในอากาศบริสุทธิ์และสิ่งเจือปนเหล่านี้เป็นอันตรายต่อชีวิตของมนุษย์ สัตว์และพืช

เบทเทอร์ (Bether. 1978 : 2) ให้ความหมายว่า "มลพิษทางอากาศ" หมายถึงปรากฏการณ์ที่บรรยากาศภายนอกมีสิ่งเจือปนตั้งแต่หนึ่งชนิดหรือมากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป สิ่งเจือปนเหล่านี้อาจจะเป็นฝุ่นละออง ก๊าซ กลิ่น ควันหรือละอองไอ ซึ่งสิ่งเจือปนจะปะปนอยู่ในปริมาณและคุณภาพ มีกำหนดระยะเวลาที่จะก่อให้เกิดอันตราย รบกวนชีวิตความเป็นอยู่อย่างปกติสุขของมนุษย์ สัตว์ พืชรวมทั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน

จากความหมาย "มลพิษทางอากาศ" ที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ดังนี้ "มลพิษทางอากาศ" หมายถึง ภาวะของอากาศที่มีการเจือปนของสารมลพิษในปริมาณที่ทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพ ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์และพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม

3.2 มลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบก

มลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบกส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์แล้วระบายออกทางท่อไอเสีย ซึ่งไอเสียมีมลพิษชนิดต่าง ๆ สามารถจำแนกตามชนิดของเครื่องยนต์ได้ดังนี้ (สนธิ คชวัฒน์. 2535 : 21)

3.2.1 เครื่องยนต์เบนซิน มลพิษหลักคือ

3.2.1.1 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

3.2.1.2 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน

3.2.1.3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

3.2.1.4 สารตะกั่ว

3.2.1.5 อัลดีไฮด์

3.2.1.6 ยางเหนียวที่จับกับเขม่าไอเสีย ประกอบด้วย

Polycyclic Aromatic Hydrocabons (PAH) ที่สำคัญคือ Benzopyrene

3.2.2 เครื่องยนต์ดีเซล มลพิษหลักคือ

3.2.2.1 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

3.2.2.2 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

3.2.2.3 อัลดีไฮด์

3.2.2.4 ควันดำหรือฝุ่นละออง ในควันดำหรือฝุ่นละออง ประกอบด้วยผงคาร์บอน ยางเหนียวซึ่งประกอบด้วย PAH เช่นเดียวกับเครื่องยนต์เบนซิน

3.2.3 เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซแอลพีจี. (LPG.)

3.2.3.1 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

3.2.3.2 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน

3.2.3.3 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

3.2.3.4 ควันดำและเขม่า

มลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบกที่สำคัญคือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คิดเป็นร้อยละ 56 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน คิดเป็นร้อยละ 44 และยังมีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์และอนุภาคของสารมลพิษ เช่น เขม่า สารตะกั่ว ฝุ่นละออง สารมลพิษเหล่านี้นอกจากออกมาจากท่อไอเสียของรถยนต์เป็นส่วนใหญ่แล้วยังมีสารมลพิษที่ออกมาจากส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ เช่น ถังเก็บน้ำมัน คาร์บูเรเตอร์ เสื้อสูบ ฯลฯ ดังนั้นถ้าเครื่องยนต์มีการเผาไหม้สมบูรณ์มันจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และไอน้ำ แต่ถ้าเครื่องยนต์เก่าหรือเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ก็จะมีก๊าซที่เป็นมลพิษตามชนิดของเครื่องยนต์ถูกปล่อยออกมา คือ เครื่องยนต์เบนซินปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอนมากที่สุด เครื่องยนต์ดีเซลปล่อยเขม่าและควันมากแต่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์น้อย เครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซแอลพีจี. (LPG.) จะปล่อยก๊าซที่เป็นมลพิษเช่นเดียวกับรถที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน (Pegg and Remsden. 1966 : 154 - 156)

3.3 ผลกระทบของมลพิษทางอากาศจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพ

โลกที่มนุษย์อาศัยอยู่มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มโดยรอบหนาประมาณ 15 กิโลเมตร ประกอบด้วยก๊าซไนโตรเจน ก๊าซออกซิเจน ฝุ่นละออง ไอน้ำและเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ และก๊าซที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตคือ ก๊าซออกซิเจน ในชั้นบรรยากาศมีก๊าซชนิดนี้หนาประมาณ 5 - 6 กิโลเมตร ปกติส่วนประกอบของก๊าซชนิดต่าง ๆ จะคงที่คือ ก๊าซไนโตรเจน ร้อยละ 78.09 ก๊าซออกซิเจน ร้อยละ 20.94 ก๊าซอาร์กอน ร้อยละ 0.93 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ร้อยละ 0.03 และก๊าซอื่น ๆ อีก ร้อยละ 0.01 ปริมาณคงที่ดังกล่าวถือว่าเป็นอากาศบริสุทธิ์ แต่ถ้าส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนไปคือ มีเขม่า กลิ่น ฝุ่นละออง หมอก ควัน ไอน้ำและกัมมันตภาพรังสีเจือปนอยู่ในชั้นบรรยากาศมากจนก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทรัพย์สิน เรียกสภาวะดังกล่าวว่า อากาศเสีย (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535 : 63)

ผลกระทบของมลพิษทางอากาศจึงก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งอาจจะเริ่มจากก่อให้เกิดความรำคาญ ระคายเคืองหรือการเปลี่ยนแปลงในร่างกายโดยไม่แสดงอาการจนถึงมีอาการชักเจนและเสียชีวิตในที่สุด ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพมีดังนี้

3.3.1 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

ก๊าซชนิดนี้ไม่จัดเป็นก๊าซพิษโดยตรง แต่มันสามารถทำปฏิกิริยากับน้ำในบรรยากาศทำให้เกิดเป็นกรดคาร์บอนิค มีคุณสมบัติกัดกร่อนหินปูนและยังดูดความร้อนได้ดี ถ้ามีก๊าซชนิดนี้ในบรรยากาศมากถึงร้อยละ 1 จะทำให้คนปกติมีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ผู้หอบ หายใจเร็วคล้ายคนเหนื่อย (สมฤทธิ์ อินทราทิพย์. 2525 : 93) นอกจากนี้ยังทำให้ อัตราส่วนของอากาศเสียไป และถ้ามีก๊าซชนิดนี้มากในบรรยากาศจะทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เพราะคุณสมบัติของก๊าซชนิดนี้สามารถกั้นไม่ให้ความร้อนจากพื้นผิวโลกผ่านขึ้นไปสู่ชั้นบรรยากาศได้ ทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก (Green House Effect) (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535 : 64 - 65)

3.3.2 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและรส ส่วนมากถูกปล่อยออกมาจากท่อไอเสียของรถยนต์ ก๊าซชนิดนี้รวมตัวกับเฮโมโกลบิน (Haemoglobin) ในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่า

ก๊าซออกซิเจนประมาณ 200 – 250 เท่า จนกลายเป็นคาร์บอกซีเฮโมโกลบิน (Carboxyhaemoglobin=COHb) ทำให้เลือดนำก๊าซออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้น้อยลงทำให้หัวใจสูบฉีดโลหิตมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลต่อระบบสมองส่วนกลาง ทำให้เกิดอาการมึนงง ตาพร่ามัว ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลียเป็นลมหมดสติและตายในที่สุดเมื่อร่างกายขาดก๊าซออกซิเจน และถ้ามีก๊าซชนิดอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ก๊าซไฮโดรคาร์บอน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟท์หรือก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จะเป็นตัวเร่งให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกฤทธิ์ได้เร็วมากยิ่งขึ้น ผลที่เกิดในลักษณะนี้เรียกว่า "Positive synergy" ปริมาณของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือดที่ทำให้มนุษย์แสดงอาการต่าง ๆ สรุปได้ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 4 (นิตยา เลาหะจินดา. 2529 : 260 – 261)

ตาราง 4 ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือดที่ทำให้มนุษย์แสดงอาการต่าง ๆ

ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือด (ร้อยละ)	อาการ
20 – 30	ไม่สบาย หายใจไม่สะดวก ปวดศีรษะ
30 – 40	ปวดศีรษะรุนแรง จิตใจสับสน การมองเห็นและการได้ยินเสื่อม
50 – 60	หมดความรู้สึกและตายถ้าได้รับนาน ๆ
80	ตายทันที

3.3.3 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

เป็นก๊าซไม่มีสีแต่กลิ่นเหม็นมาก เกิดจากการรวมตัวของกำมะถันที่อยู่ในน้ำมันกับก๊าซออกซิเจน ก๊าซนี้สามารถดูดซึมได้ดีในระบบทางเดินหายใจส่วนบนซึ่งมีความชื้น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมตัวกับก๊าซออกซิเจนในบรรยากาศทำให้เกิดเป็นกรดแก่คือกรดกำมะถัน (H_2SO_4) กรดชนิดนี้ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้ระคายเคืองโดย

เฉพาะคนที่ป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคปอดชนิดต่าง ๆ และจะมีอันตรายมากเมื่อรวมตัวกับฝุ่นละอองของแมงกานีส ละอองไอของเหล็ก วานาเดียม เป็นต้น

3.3.4 ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

ก๊าซที่สำคัญคือก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เป็นก๊าซพิษเมื่อหายใจเข้าไปจะทำให้ระคายเคืองในถุงลม ทำให้เกิดอาการคล้ายโรคถุงลมโป่งพองโดยเฉพาะอย่างยิ่งคนที่เป็นโรคหืดอยู่ก่อน นอกจากนี้ทำให้การปรับสายตาในความมืดได้ไม่ดีและทำให้เป็นมะเร็งที่ปอด

3.3.5 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

ก๊าซชนิดนี้ออกมาในรูปควันดำ เมื่อมนุษย์ได้รับเข้าสู่ร่างกายจะรู้สึกแสบตา แสบจมูก น้ำมูกน้ำตาไหล เวียนศีรษะ มึนเมา หัวใจเต้นแรงกว่าปกติและเป็นสาเหตุของโรคมะเร็งที่ปอด

3.3.6 โอโซน (O_3)

ก๊าซชนิดนี้ปกติช่วยดูดซับรังสีอุลตร้าไวโอเลตที่มากับแสงแดดก่อนที่จะส่องลงมายังพื้นโลก โอโซนทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและตา นอกจากนี้ยังลดความสามารถในการทำงานของปอดลง ทำให้เหนื่อยเร็วโดยเฉพาะเด็ก คนชราและที่สำคัญคือคนที่ป่วยเป็นโรคปอดเรื้อรัง

3.3.7 หมอกควัน (Smog)

หมอกควันส่วนมากทำให้เกิดอันตรายต่อเยื่อบุอ่อนส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉพาะเยื่อบุในระบบทางเดินหายใจและทำให้ระคายเคืองแก่ดวงตา

3.3.8 ควันดำ (Smoke)

ควันดำประกอบด้วยไอเสียและเขม่าซึ่งมีผงคาร์บอนปะปนอยู่ จึงเป็นอันตรายต่อปอดและถุงลมปอดเพราะผงคาร์บอนส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนและยังมียางเหนียวจับอยู่กับผงคาร์บอนในยางเหนียวมีสารชื่อ เบนโซไพริน (Benzopyrene) เป็นสารทำให้เกิดมะเร็งที่ปอดหรือหลอดลมอักเสบและมีสารประกอบอัลดีไฮด์ที่ทำให้แสบตา รวมทั้งฟีนอลล์เมื่อหายใจเข้าไปจะเป็นอันตรายต่อระบบประสาทและระบบโลหิตแต่ถ้าสัมผัส

กับร่างกายจะอักเสบ นอกจากนี้ยังเป็นอันตรายต่อเยื่อบุตาและลูกตา

3.3.9 ฝุ่นละออง (Dust)

อันตรายของฝุ่นละอองส่วนมากก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

3.3.10 สารตะกั่ว

เมื่อร่างกายได้รับสารตะกั่ว พิษตะกั่วจะแผ่ซ่านไปทุกระบบของร่างกาย โดยเฉพาะระบบประสาท กระเพาะอาหารและลำไส้ รวมทั้งทำให้เนื้อเยื่อที่ผลิตเม็ดเลือดแดงมีอายุสั้น นอกจากนี้ทำให้ผู้ได้รับสารตะกั่วเข้าไปมีร่างกายซูบซีด ตาพร่า เบื่ออาหาร ปวดท้องอย่างรุนแรง เหงือกคล้ำ วิงเวียนศีรษะ ความรู้สึกสับสน ระบบย่ออาหารผิดปกติ หงุดหงิด อารมณ์ฉุนเฉียว เส้นประสาทส่วนปลายเป็นอัมพาตโดยเฉพาะที่นิ้วและมือ (พิทักษ์ พลชาติ. 2535 : 69 - 73) นอกจากนี้ยังทำลายไขกระดูกทำให้เป็นโรคโลหิตจางและยังสามารถถ่ายทอดจากมารดาไปยังเด็กทารกในครรภ์โดยผ่านรกและที่สำคัญทำให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้หมดสติ ชัก เป็นอันตรายต่อไต ระบบทางเดินอาหาร ตับ หัวใจและระบบสืบพันธุ์ (สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา. 2535 : 55)

มลพิษทางอากาศทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคนและสัตว์ ทำลายพืช ทำให้วัสดุเสียหาย ทำให้เกิดผลเสียแก่สภาพภูมิอากาศ เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์วิทยา ลักษณะและความรุนแรงของผลเสียหายที่เกิดขึ้น จะขึ้นอยู่กับประเภทและความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ ความยาวนานของการสัมผัสกับสารมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้มลพิษทางอากาศบางชนิดมีการเสริมฤทธิ์กันทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงมากขึ้น ผลเสียหายที่เกิดขึ้นกับมนุษย์นั้นเป็นผลเสียหายที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเกี่ยวเนื่องกับชีวิต สุขภาพอนามัยและความแข็งแรงสมบูรณ์ของมนุษย์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจจะเริ่มตั้งแต่การก่อให้เกิดความรำคาญ ระคายเคืองหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่แสดงอาการ จนกระทั่งมีอาการชัดเจนและถึงขั้นเสียชีวิตในที่สุด นอกจากนี้ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพอนามัยอาจจะไม่เกิดขึ้นโดยตรงเนื่องจากการได้รับมลพิษทางอากาศอย่างเดียวแต่อาจเกิดขึ้นโดยทางอ้อมอันเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีความอ่อนแอลงหลังจากได้รับมลพิษทางอากาศเข้าสู่ร่างกายหรือสัมผัส

กับมลพิษทางอากาศ ซึ่งโดยปกติแล้วมนุษย์จะรับเอามลพิษทางอากาศเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจและสัมผัสทางผิวหนังหรือนัยน์ตา

4. ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบก

4.1 ความหมาย "มลพิษทางเสียง"

จินตนา เลิศทวีสินธุ์ (2527 : 24) ให้ความหมายว่า "มลพิษทางเสียง" หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา โดยเกี่ยวข้องสัมผัสกับคนในด้านความรู้สึก ทัศนคติ ความเคยชินส่วนตัว สิ่งแวดล้อมและเวลา

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2535 : 68) อธิบายว่า "มลพิษทางเสียง" หมายถึง เสียงที่ทำให้ผู้ได้ยินเกิดความรู้สึกรำคาญทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมทั้งเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (2535 : 2) อธิบายว่า "มลพิษทางเสียง" หมายถึง เสียงที่ถูกปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้

จากความหมาย "มลพิษทางเสียง" ดังกล่าวข้างต้นพอสรุปความหมาย "มลพิษทางเสียง" ได้ว่า มลพิษทางเสียง หมายถึง เสียงที่มีความดังเกินขนาด ทำให้ผู้ฟังเกิดความรำคาญและมีความรู้สึกไม่พึงปรารถนา อันมีผลกระทบต่อด้านอารมณ์ จิตใจและร่างกาย

4.2 ผลกระทบของมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพ

หูปกติได้ยินเสียงที่มีความถี่ระหว่าง 20 – 20,000 รอบต่อวินาที แต่ถ้าเสียงมีความถี่ต่ำกว่า 20 รอบต่อวินาทีถือเป็นความสั่นสะเทือน เมื่อกระทบกับร่างกายบ่อยครั้งและรุนแรงจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ความดังของเสียงมีหน่วยวัดเป็น เดซิเบล (dB) เสียงปกติทั่วไปที่หูมนุษย์ได้ยินอยู่ในระดับ 60 เดซิเบล ถ้ามีความดังเกิน 120 เดซิเบล เป็นเสียงที่เป็นอันตรายต่อหูและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ระดับเสียงโดยทั่วไป ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 5

ตาราง 5 ระดับเสียงโดยทั่วไป

ระดับเสียง (เดซิเบล)	สภาวะแวดล้อม
140	
130	
120	ใกล้เครื่องบินเจ็ตกำลังขึ้น
110	
100	ใกล้เครื่องเจาะถนน
90	
80	ภายในรถยนต์นั่ง
70	
60	สำนักงานทั่วไป
50	
40	ในห้องพักเงียบ ๆ
30	
20	ชานเมืองที่เงียบสงบ
10	
0	ขีดเริ่มการได้ยิน

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อมและการออกแบบกำแพงกั้นเสียง. กรุงเทพฯ : เสนอต่อการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ; สิงหาคม 2526 หน้า 16

ผลกระทบของมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพ ส่วนมากเกิดผลกระทบกับผู้ได้รับเสียงดังโดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใกล้เคียง บุคคลเหล่านี้ได้รับสัมผัสกับเสียงโดยตรงทำให้มีผลกระทบต่อด้านจิตใจ การทำงาน การพักผ่อน ทำให้เกิดความเครียดและหย่อนสมรรถภาพในการปฏิบัติงาน อันตรายของเสียงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

4.2.1 ระดับของเสียงจากแหล่งกำเนิด

4.2.2 ระดับของเสียงในแต่ละความถี่

4.2.3 ระยะเวลาที่สัมผัสกับเสียงนั้น

4.2.4 ประสบการณ์ในชีวิตและสภาพความทนได้ของแต่ละบุคคล

(กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535 : 69) ซึ่งผลกระทบของมลพิษทางเสียงจากยานยนต์ทางบกต่อสุขภาพมีดังนี้

ก) ผลต่อการได้ยิน

อวัยวะรับฟังเสียงของมนุษย์มีความละเอียดอ่อน มีขนาดเล็กและสั่นสะเทือนตลอดเวลาเมื่อได้ยินเสียงถ้าเสียงดังมาก ๆ หูจะสั่นสะเทือนมากหรือเสียงนั้นดังอยู่นานจะทำให้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ อยู่ในหูชั้นกลางฉีกขาด นอกจากนี้ยังทำลายเซลประสาทและปลายประสาททำให้เกิด

1. หูอื้อหรือหูตึงชั่วคราว อาการนี้จะเกิดขึ้นเมื่อได้ยินเสียงดังไม่มากและนานพอที่จะทำลายประสาทและเซลประสาทอย่างถาวร

2. หูตึงและหูหนวกถาวร อาการนี้จะเกิดขึ้นได้เมื่อได้ยินเสียงดังมากเกินไปจนถึงขั้นที่เสียงทำลายปลายประสาทและเซลประสาทอย่างถาวร ทำให้สูญเสียการได้ยินอย่างถาวรโดยไม่อาจกลับคืนดีได้

3. อันตรายเฉียบพลัน เป็นอาการหูหนวกเฉียบพลันทันทีเมื่อได้รับเสียงดังมาก ๆ จนทำให้ปลายประสาท เซลประสาทและแก้วหูฉีกขาดทันที

จากการทดลองพบว่า หูที่ได้ยินเสียงดังในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ทำให้สูญเสียการได้ยินเล็กน้อย คือมีอาการหูอื้อชั่วคราว (Temporary Threshold Shift หรือ TTS) หูอื้อชั่วคราวเป็นไม่กี่วันสามารถหายได้เอง แต่ถ้าระดับเสียงและระยะเวลาของการได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน อาการหูอื้อชั่วคราวจะเปลี่ยนเป็นหูอื้อถาวรทันที (Permanent

Threshold Shift = PTS) หรือหูหนวกนั่นเอง (Leach. 1974 : 199)

การสูญเสียการได้ยินเป็นอันตรายต่อสรีระซึ่งเป็นผลมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นเวลานาน การสูญเสียการได้ยินไปขัดขวางการสนทนาตามปกติและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เสียง เช่น การติดต่อสื่อสาร การเรียนการสอนหรืองานที่ต้องใช้สมาธิ

ข) ผลทางจิตวิทยา

บุคคลที่สุขภาพไม่ดีเพราะเสียงนั้นเกิดจากเสียงรบกวนหรือทำความเดือดร้อนทางจิตใจ เสียงรบกวนอุปนิสัยในชีวิตประจำวันตามปกติมากกว่าเสียงทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อระบบสรีระของร่างกาย ความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญทำให้เกิดความเครียดทางร่างกาย ถ้าเกิดขึ้นบ่อย ๆ จะกลายเป็นปัญหาสุขภาพจิตและสุขภาพกายในที่สุด (Kryter. 1980 : 10 - 14) นอกจากนี้จากการสำรวจและวิจัยของหลาย ๆ ประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่าการจราจรเป็นแหล่งกำเนิดและก่อให้เกิดความรำคาญมากที่สุด (Hassall and Zaveri. 1979 : 53 - 185)

ค) ผลต่อสุขภาพโดยทั่ว ๆ ไปและจิตใจ

ผลกระทบของเสียงในด้านนี้คือ รบกวนการนอนหลับทำให้หงุดหงิดและรบกวนประสิทธิภาพในการทำงาน จากรายงานของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2535 : 70) พบว่า เสียงที่ดังมาก ๆ และเสียงที่ดังเป็นครั้งคราวจะทำลายประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าเสียงที่ดังติดต่อกันตลอดเวลา จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานและทำให้ความถูกต้องของงานลดลง นอกจากนี้เสียงที่ดังจนเกินไปจะกระตุ้นอาการทางประสาทที่แฝงอยู่ในทุก ๆ คนปรากฏออกมา ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ เช่น ความดันโลหิตสูง โรคกระเพาะอาหาร โรคหัวใจ ความเครียด ทำให้ชีพจรเต้นเร็วผิดปกติ เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อหรือทำให้การหดตัวของหลอดเลือดเล็ก ๆ เช่น ที่ข้อมือและเท้า

จากการศึกษาของนพภาพร บุรพกุศลศรี (2522 : 31) พบว่า มารดาที่อาศัยในเขตเมืองที่มีเสียงดังอึกทึกจะให้กำเนิดบุตรที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติและพบว่าในระยะตั้งครรภ์เริ่มแรกคือระยะ 14 - 60 วันของการตั้งครรภ์ ถ้ามารดาได้รับเสียงดังรบกวนจนเกิดความเครียดแล้วจะมีผลสะท้อนทำให้เด็กในครรภ์มีการเจริญเติบโต ของระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นงพงา สุขวณิช (2526 : 22) พบว่า

เสียงอึกทึกทำให้การไหลเวียนของโลหิตผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โดยเฉพาะในหญิงมีครรภ์จะทำให้เด็กในครรภ์มีความพิการทางประสาทและยังพบอีกว่า คนที่อาศัยในเขตเมืองที่มีเสียงดังรบกวนมีโอกาสเป็นความดันโลหิตสูงเป็น 2 เท่าและเป็นโรคกระเพาะอาหารเป็น 4 เท่าของคนที่อาศัยอยู่ในที่เงียบสงบ โอกาสเหล่านี้จะเกิดกับบุคคลที่อาศัยหรือได้ยินเสียงที่มีความดังประมาณ 85 - 90 เดซิเบลบ่อย ๆ ซึ่งเสียงดังในระดับนี้เทียบได้กับเสียงของรถบรรทุกสิบล้อวิ่งห่างจากตัวเราประมาณ 10 ฟุต

ง) ผลต่อการทำงานและการเรียนรู้

Ontario Department of Highways (Canada) รายงานสรุปผลของเสียงดังรบกวนการทำงานดังนี้

1. ระดับเสียงดัง 90 เดซิเบลขึ้นไปมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบล ถ้าเป็นเสียงที่มีความถี่สูงจะมีผลต่อการทำงานมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ

3. ระดับของเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วจะรบกวนการทำงานตามลักษณะของการเปลี่ยนแปลง

4. เสียงรบกวนไม่ทำให้อัตราการทำงานลดลง แต่ทำให้ขาดความถูกต้องลดลง (Harmelink. 1970 : 168)

นอกจากนี้ ไมเคิล แรททินเจอร์ (Michael Rattinger. 1973 : 178 - 179) สรุปผลของเสียงรบกวนต่อการทำงานว่า

1. เสียงมีผลต่องานที่ไม่ใช้ทักษะโดยเฉพาะงานที่ใช้ความคิด ส่วนงานในสำนักงาน เช่น การพิมพ์ดีด ทำให้ขาดความถูกต้องแม่นยำ แต่ถ้างานนั้นเกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

2. งานที่ใช้ทักษะ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงในระยะแรก แต่จะดีขึ้นถ้ามีเวลามากขึ้น

3. เสียงสูงที่ขาดช่วง จะลดประสิทธิภาพการทำงานมากกว่าเสียงที่ดังติดต่อกัน

4. คนที่เชื่อว่าเสียงมีผลต่อสุขภาพของตนเองในขณะทำงานในที่ที่มีเสียงดังรบกวน จะทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าคนที่ไม่มีความเชื่อในเรื่องนี้

5. เสียงที่ดังรบกวนและหยุดลงกระทันหันจะสร้างความรำคาญมากพอ ๆ กับเสียงดังที่เกิดขึ้นกระทันหัน ทั้งนี้เพราะร่างกายปรับตัวให้เข้ากับความเคยชินของเสียงดังรบกวน

6. คนที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังรบกวนในระดับความเข้มสูง ๆ การใช้เครื่องสวมหูจะช่วยให้การทำงานดีขึ้นแต่จะไม่ได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย

7. การอ่านหนังสือจะอ่านได้มากหน้า แต่ความเข้าใจและการจับใจความสำคัญจะลดน้อยลง

8. ระดับเสียงประมาณ 90 เดซิเบลมีผลต่อการทำงานทุกชนิด แต่จะแสดงออกมาในรูปของการขาดงานบ่อย ๆ และทำให้ระบบประสาทผิดปกติ

9. คนที่สุขภาพอ่อนแอจะได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนมากกว่าคนที่มีสุขภาพแข็งแรง

จ) ผลต่อการสื่อสารที่ใช้เสียง

เสียงดังรบกวนจะสอดแทรกมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของการสื่อสาร สภาวะแวดล้อม ระดับเสียง ช่วงความถี่ตลอดจนลักษณะของเสียงเอง เสียงสอดแทรกอาจจะไม่ถึงขั้นทำลายการได้ยิน แต่จะรบกวนทำให้เกิดความรำคาญ การสื่อสารด้วยการพูดจะถูกรบกวนด้วยเสียงมากที่สุด จึงทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือทำให้การเรียนการสอนไม่ได้ผลเต็มที่ นอกจากนี้ยังทำให้การพูดต่อหน้าหรือการพูดโทรศัพท์ขาดประสิทธิภาพ

ฉ) เกิดความรำคาญ

ผลกระทบจากความรำคาญจะทำให้หงุดหงิด ไม่สบายใจ เกิดความเครียดทางประสาท ทำให้เป็นโรคประสาทได้ง่าย จากการศึกษาค้นคว้าของ Building Research Station,The London Country Council,The Central Office of Information in 1961 - 1962. กลางกรุงลอนดอนพบว่า ประชาชนร้อยละ 11 ต้องการให้ปรับปรุงเรื่องเสียงดังรบกวนและเสียงดังรบกวนส่วนมากคือเสียงจากการจราจรและมีความรู้สึกรำคาญมากที่สุดเมื่ออยู่ในบ้านซึ่งเสียงดังจะรบกวนอุปนิสัยของมนุษย์ทำให้มีความ

รู้สึกรำคาญเคือดร้อน ส่งผลให้เกิดความเครียดทางร่างกาย หากเกิดขึ้นบ่อย ๆ จะก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพกายและจิตซึ่งซิกมันด์ ฟรอยด์ (นงพงา สุขวณิช. 2526 : 22) นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสได้วิเคราะห์พบว่า เสียงเป็นสาเหตุของโรคประสาทในเขตเมืองปารีสถึงร้อยละ 70 และเป็นสาเหตุการฆาตกรรมโดยมีการวางแผนมาก่อนถึง 3 ราย

ข) ผลทางเศรษฐกิจ

ผลกระทบด้านนี้มีสาเหตุมาจากสาเหตุอื่น เช่น ผลผลิตตกต่ำอันเนื่องมาจากประสิทธิภาพในการทำงานลดลงเมื่ออยู่ในที่ที่มีเสียงดังรบกวน นอกจากนี้ยังขาดงานเนื่องจากรำคาญเสียงดังรบกวน (ชาติชาย อ่อนเจริญ. 2533 : 53)

ข) ผลต่อการเรียนการสอน

จากรายงานการวิจัยของ ธีรชัย บูรณโชติ และคณะ พบว่านักเรียนที่เรียนในห้องที่มีเสียงดังจากการจราจรโดยการเปิดเทป ทำให้นักเรียนฟังไม่ชัดเจน เรียนไม่รู้เรื่อง ปวดศีรษะตลอดเวลานอกจากนี้ยังมีอาการหูอื้อ ง่วงนอน อยากอาเจียนและหิวข้าว ไม่อยากเรียนหนังสือ เช่น นักเรียนบางคนอยากให้หมดชั่วโมงเร็ว ๆ หรือบางคนอยากออกไปนอกห้องเรียน (สมฤทธิ์ อินทราทิพย์. 2525 : 259 ; อ้างอิงมาจาก ธีรชัย บูรณโชติ และคณะ. ม.ป.ป.)

ฆ) รบกวนการนอนหลับ

เสียงดังรบกวนการพักผ่อนและการนอนหลับนับว่าเป็นปัญหาสุขภาพจิต เพราะถ้าหากพักผ่อนหรือนอนหลับไม่เพียงพอ จะทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม เจ็บป่วยง่าย เสียงดังจะขัดขวางการนอนหลับหรือนอนหลับไม่สนิทและยังถูกปลุกได้ง่าย เมื่อถูกปลุกให้ตื่นแล้วจะหลับยาก ในปี พ.ศ. 2500 สเตนนิค (OECD. 1971 : 42) ได้ศึกษาอิทธิพลของมลพิษทางเสียงต่อการนอนหลับ โดยศึกษาตัวแปรด้านอายุ เพศ อาชีพ โดยการเพิ่มความดังของเสียงขึ้นเรื่อย ๆ เพิ่มทีละ 5 เดซิเบลจนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองตื่น พอถึงตอนนั้นเครื่องเสียงจะดับลงโดยอัตโนมัติ ผลการทดลองพบว่า ร้อยละ 52 ของกลุ่มทดลองจะตื่นขึ้นเมื่อระดับของเสียงดังเพิ่มสูงขึ้นถึง 45 เดซิเบล

ญ) เบอร์เกอร์,รอยสเตอร์และโทมัส (Berger , Royster and Thomas. 1978 : 192 - 196) ศึกษาการฟังเสียงในระดับ 89 เดซิเบล

นาน 10 ปี พบว่าชีดเริ่มการได้ยินสูงขึ้นซึ่งเป็นการเลื่อนอย่างถาวร การสูญเสียการได้ยินอย่างถาวรอาจเกิดจากการได้รับเสียงขนาดต่ำ ๆ แต่ต้องได้รับเป็นเวลานาน ๆ อาจจะเป็นเดือนหรือเป็นปี

5. ความรู้พื้นฐานการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานยนต์ทางบก

แนวทางในการดำเนินการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนอันจะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนจะต้องมีส่วนประกอบ 4 รูปแบบที่ซ้อนกัน ได้แก่ การตัดสินใจร่วมกัน การเจรจาต่อรอง การปรึกษาหารือและการให้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อยกระดับจิตสำนึกของการรับรู้ถึงภัยอันตรายจากมลพิษที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งการยกระดับจิตสำนึกกระทำได้ในรูปแบบของการศึกษาทั้งในและนอกระบบ โดยอาศัยสื่อมวลชนเป็นตัวกลางส่งผ่านความรู้ไปยังประชาชน ดังนั้นสถาบันทางการศึกษาจึงมีความสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษาในระดับพื้นฐานคือระดับประถมศึกษานับว่ามีความจำเป็นและสำคัญมาก เพราะการวางพื้นฐานเรื่องการป้องกันมลพิษให้เกิดขึ้นกับประชาชนนั้น โดยเฉพาะการสร้างแนวความคิดเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนได้เปลี่ยนจากการให้นักเรียนท่องจำจากตำรามาเป็นการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงหรือเรียนรู้จากสื่อที่ใกล้เคียงกับเรื่องจริง ดังนั้นครูจึงเป็นตัวแบบที่ดีของเด็กนักเรียนหรือเป็นผู้นำของท้องถิ่นในการสร้างจิตสำนึกในเรื่องการป้องกันมลพิษ โดยที่รัฐบาลและเอกชนจะต้องสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนที่ช่วยเสริมสร้างการเฝ้าระวังคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแนวทางในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจึงขึ้นอยู่กับการเลือกนำไปปฏิบัติดังนี้

(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2534 : 8 - 12)

5.1 มาตรการระยะสั้น

5.1.1 มาตรการด้านกฎหมาย

มาตรการด้านนี้จะเน้นในด้านความร่วมมือ ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบในเรื่องปัญหาของยานยนต์ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการจราจร ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย สำนักนายกรัฐมนตรีและกระทรวงคมนาคม รวมทั้งการ

แก้ไขกฎหมายมาตรา 67 ตามพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2532 โดยให้อำนาจหน้าที่แก่เจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกมีอำนาจในการจับกุมรถ (ขนาดเล็ก) ตามพระราชบัญญัติรถยนต์ รวมทั้งกำหนดบทลงโทษให้สูงขึ้นเพื่อให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศและเสียงให้เป็นแนวทางเดียวกัน ซึ่งในปัจจุบันมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศและมาตรฐานการตรวจวัดมลพิษทางอากาศมีอยู่ 6 ชนิด คือ ฝุ่นละออง ตะกั่ว ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซโอโซน (สุทัศน์ หวังวงศ์วัฒนา. 2534 : 45) สำหรับมาตรฐานระดับเสียงและวิธีการตรวจวัดได้จัดทำไว้เฉพาะส่วนของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ดังนั้นสิ่งที่ต้องรีบกระทำและดำเนินการคือ การกำหนดมาตรฐานควันดำ เสียงดัง โดยให้ทุกหน่วยงานมีหน่วยวัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อยึดถือเป็นแนวทางเดียวกันและเกิดความเที่ยงธรรมกับเจ้าของรถยนต์

5.1.2 มาตรการด้านการลงทุน

มาตรการด้านการลงทุนโดยการติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงพร้อมทั้งแสดงผลริมเส้นทางการจราจร

5.1.3 มาตรการด้านการจัดกลุ่มต่อต้านมลพิษทางอากาศและเสียง

มาตรการด้านนี้จัดและรณรงค์ต่อต้านมลพิษทางอากาศและเสียงโดยร่วมมือกับหน่วยงานทางการศึกษา มูลนิธิ สมาคมต่าง ๆ ที่ทำงานหรือรณรงค์เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจร เช่น ชมรมป้องกันควันพิษ เป็นต้น

5.1.4 มาตรการด้านการจัดการและมาตรการอื่น ๆ

5.1.4.1 ปรับปรุงถนน ตรอกซอกซอยให้เชื่อมกันเพื่อบรรเทาการจราจรจากถนนสายหลักและย่นระยะทางในการเดินทาง

5.1.4.2 ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจร เครื่องหมายรวมทั้งป้ายจราจรเพื่อให้เห็นเด่นชัด เข้าใจง่ายและถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

5.1.4.3 สร้างสะพานลอยข้ามทางแยกที่สำคัญ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจราจรและลดอุบัติเหตุ

5.1.4.4 จัดระบบควบคุมไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกให้มีความสัมพันธ์กัน หลอดจนติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงจากการจราจร

5.1.4.5 ปรับปรุงถนนให้ถูกหลักวิศวกรรมจราจร เช่น สะพานที่มีความกว้างน้อยกว่าถนน (สะพานคอขวด)

5.1.4.6 สลับเวลาในการทำงานเพื่อกระจายการเดินทางให้ต่างเวลากัน

5.1.4.7 ควบคุมปริมาณรถยนต์ เช่น มาตรการตรวจสภาพรถยนต์ มาตรการประกันภัยรถยนต์ มาตรการกำหนดเงื่อนไขการซื้อรถใหม่ มาตรการห้ามนำรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้แล้วมีขนาดความจุปริมาตรช่วงชักภายในกระบอกสูบสูงเกิน 2,300 ซีซี

5.1.4.8 เร่งรัดซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภค เช่น การวางท่อสายโทรศัพท์ วางท่อประปาในช่วงกลางคืน เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรในช่วงการจราจรติดขัด รวมทั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคควรร่วมมือกันเพื่อป้องกันการทำงานที่ซ้ำซ้อน

5.1.4.9 เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางหรือรถยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุออกจากถนนโดยเร็วโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมตลอดเวลาทั้งคนหรือเจ้าหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบสภาพการจราจรเพื่อเตรียมพร้อมในการป้องกันเมื่อเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง

5.1.4.10 ปรับปรุงการเดินรถโดยสารและบริการสาธารณะ

5.1.4.11 เก็บเงินรถยนต์ส่วนบุคคลที่วิ่งในเขตการจราจรติดขัดเพื่อลดปริมาณรถยนต์และการจราจรให้เบาบาง

5.1.4.12 ปรับปรุงภาษีรถยนต์ประจำปีโดยเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพื่อชะลอการเพิ่มจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

5.1.4.13 จัดบริการสาธารณะต่าง ๆ เพื่อลดการเดินทางโดยส่งเสริมให้หน่วยงานที่ให้บริการมีบริการเคลื่อนที่แก่ประชาชนอย่างแพร่หลายและต่อเนื่องหรือจัดทำคู่มือติดต่อราชการ รวมทั้งการใช้บริการโทรศัพท์ โทรสาร ในการติดต่อสื่อสาร การใช้บริการผ่านธนาคารและไปรษณีย์

5.1.4.14 สำรวจตรวจสอบเสียงตามแหล่งและย่านที่มีปัญหาเรื่องเสียงอึกทึกหรือเสียงดังรบกวนจากยานยนต์เป็นประจำและต่อเนื่อง

5.1.4.15 บำรุงรักษาท่อไอเสียให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีรวมทั้งติดตั้งท่อระงับความดังของเสียงเพิ่มขึ้น

5.1.4.16 จัดระบบการจราจรให้มีความคล่องตัว รวมทั้งกำหนดอายุการใช้งานของยานยนต์หรือสนับสนุนให้ใช้ยานยนต์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เช่น จักรยาน

5.1.4.17 วิธีการประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงคือการใช้ระบบขนส่งมวลชนไฟฟ้าแทนรถประจำทาง

5.2 มาตรการระยะยาว

5.2.1 มาตรการด้านกฎหมาย

ออกกฎหมายควบคุมเครื่องยนต์ ให้จำกัดเสียงอยู่ในระดับมาตรฐาน รวมทั้ง กำหนดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์แต่ละชนิดให้แน่นอน ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและด้านสภาพแวดล้อม

5.2.2 มาตรการการจัดระบบการจราจรและขยายโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 , 3 และ 4 ตามลำดับ

มาตรการนี้เพื่อรองรับปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ วัน รวมทั้งลดการติดขัดของการจราจรหรือสร้างถนนยกระดับบริเวณที่ทางรถไฟตัดผ่านถนนสำคัญ ๆ รวม 23 จุดตัด มีการประสานงานระหว่างระบบรถไฟ ระบบรถโดยสารประจำทาง ระบบรถยนต์รับจ้าง ระบบรถไฟฟ้าและระบบขนส่งทางน้ำให้เอื้ออำนวยต่อกัน โดยเฉพาะระบบขนส่งด้วยไฟฟ้าสามารถลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงได้อย่างสิ้นเชิง (Weigelt , Gotz and Weiss. 1973 : 35)

5.2.3 มาตรการย้ายสถานที่ราชการออกไปอยู่ชานเมือง

เพื่อระบายรถยนต์ไม่ให้เข้าในเขตเมือง เพื่อลดปัญหาการจราจร เช่น ย้ายสนามกีฬา สถานีขนส่ง ฯลฯ

5.3 มาตรการลดปริมาณมลพิษทางอากาศและเสียงของยานยนต์แต่ละคัน โดยแยกเป็น

5.3.1 ยานยนต์ของทางราชการ

5.3.1.1 ยานยนต์ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจต้องตรวจสอบมลพิษทางอากาศและเสียงให้อยู่ในระดับมาตรฐานก่อนนำไปใช้งาน โดยมีประกาศของสำนักนายกรัฐมนตรีไปยังหน่วยงานทุกแห่งให้จัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซมและจัดหารถใหม่

5.3.1.2 ตรวจจับรถยนต์หรือยานยนต์ที่ก่อปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โดยให้เอกชนเข้ามามีบทบาทร่วมกับรัฐบาล

5.3.1.3 จำกัดการใช้ยานยนต์ที่มีปัญหาด้านมลพิษทางอากาศและเสียง เช่น ใช้รถจักรยานยนต์ 4 จังหวะแทนเครื่องยนต์ 2 จังหวะหรือใช้ก๊าซแอลกอฮอล์ หรือก๊าซธรรมชาติแทนน้ำมัน

5.3.1.4 กำหนดมาตรการให้รถยนต์ต้องติดตั้งเครื่องกรองมลพิษทางอากาศและเสียง โดยเฉพาะด้านมลพิษทางอากาศซึ่งสามารถกรองมลพิษทางอากาศที่สำคัญ ๆ ได้ 3 ชนิดคือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และกระตุ้นให้ผู้ใช้ยานยนต์หันมาใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วแทนน้ำมันเบนซิน

5.3.2 ยานยนต์ส่วนบุคคล

ยานยนต์ส่วนบุคคล โดยเฉพาะบุคคลที่เป็นเจ้าของต้องหมั่นรักษาและตรวจสอบสภาพของเครื่องยนต์ให้พร้อมที่จะใช้งานได้เป็นอย่างดีอยู่ในระดับมาตรฐานตามที่ทางราชการกำหนด

5.4 มาตรการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง

5.4.1 ปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเบนซินหรือก๊าซโซลีน โดยกำหนดให้ พ.ศ. 2535 มีปริมาณตะกั่วในน้ำมันไม่เกินร้อยละ 0.15 กรัมต่อลิตรและรถยนต์ที่ผลิตใหม่หลังเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 ต้องใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว

5.4.2 ปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซลเพื่อลดปัญหาควันดำโดยยกเลิกประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2527) เรื่อง การกำหนดคุณภาพน้ำมันดีเซลที่ใช้กับเครื่องยนต์หมุนเร็ว ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2527

5.4.3 กำหนดคุณภาพน้ำมันดีเซลที่ใช้กับเครื่องยนต์หมุนเร็ว โดยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามอัตราปริมาณของธาตุกำมะถันและลดอุณหภูมิการกลั่นลงมา ณ จุดร้อยละ 90 ของการกลั่น

5.4.4 น้ำมันดีเซลที่ใช้กับเครื่องยนต์หมุนเร็วทั้ง 2 ชนิด มีข้อกำหนดว่า เมื่อถึงวันที่ 1 กันยายน 2535 เป็นต้นไป ต้องเปลี่ยนอุณหภูมิการกลั่น ณ จุดร้อยละ 90 ของการกลั่นเป็นไม่สูงกว่า 357 องศาเซลเซียส จาก 370 องศาเซลเซียส

5.4.5 รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะที่ปล่อยควันขาวให้ใช้น้ำมันหล่อลื่นชนิด 2 จังหวะเพื่อลดควันขาว (Low Smoke) ซึ่งมีความหนืดค่อนข้างใส ประมาณเบอร์ 20 - 30 ในปัจจุบันการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ใช้สารสังเคราะห์โพลิเมอร์ชื่อโพลีไอโซบิวทีลีน (Poly Isobuytlene = PIB) แทนน้ำมันหล่อลื่นธรรมดาซึ่งลดควันขาวได้ดี

5.5 มาตรการปรับปรุงการใช้ที่ดินริมเส้นทางการจราจร

5.5.1 ปรับปรุงถนนให้กว้างและจำนวนช่องจราจรเพียงพอต่อการรองรับปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ทั้งในชั่วโมงเร่งด่วนและช่วงที่มีปริมาณการจราจรสูงสุด พร้อมทั้งจัดช่องทางสำหรับรถประจำทางหรือช่องทางจอดรถในบางช่วงของถนน

5.5.2 ระหว่างทางเท้าและขอบถนนปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีใบดกหนาเพื่อดูดซับมลพิษทางอากาศและเสียง (ชวลิต สุขะสุวรรณ. 2524 : 65) ต้นไม้ช่วยดูดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกไซด์ของไนโตรเจน และยังเพิ่มก๊าซออกซิเจนให้กับบริเวณถนน ต้นไม้ที่ปลูกริมเส้นทางการจราจรควรสวยงาม มีใบดกหนา เจริญเติบโตเร็ว ง่ายต่อการดูแลและรักษาและทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น ต้นกระถินณรงค์ อโศกอินเดียหรือต้นยูคาลิปตัส (สนธิ คชวัฒน์. 2535 : 31)

5.5.3 ไม่อนุญาตให้มีการปลูกสร้างอาคารสูงหลายชั้นตั้งเรียงรายติดต่อกันในถนนแต่ละสาย ควรเว้นระยะเพื่อการระบายอากาศและเสียง อย่างน้อยร้อยละ 20 ของจำนวนสิ่งปลูกสร้างระหว่างสิ่งแยก

5.5.4 อาคารที่ปลูกสร้างริมทางเดินไม่ควรสูงเกิน 3 ชั้น เรียงรายตลอดสองข้างทางของการจราจร ควรมีอาคารสูง ต่ำ เว้นระยะกัน

5.6 โครงการสวนกลางมหานคร

โครงการสวนกลางมหานครเป็นโครงการที่สร้างขึ้นในพื้นที่ 9,000 ไร่ที่บางกระเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์จะช่วยดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 10,800 ตันต่อปี และทำให้กรุงเทพมหานครได้รับอากาศบริสุทธิ์ปีละ 9 เดือน อันเป็นผลดีต่อสุขภาพ (สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา. 2535 : 57)

5.7 มาตรการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้

5.7.1 ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้ด้านมลพิษทางอากาศและเสียง โดยเน้นปัญหาควันดำ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ สาเหตุและอันตรายของมลพิษทางอากาศและเสียง

5.7.2 สร้างจิตสำนึกแก่เยาวชนและประชาชนให้ร่วมกันรักษาคุณภาพอากาศและเสียง โดยบรรจุไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา

5.7.3 ประชุม สัมมนา ฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านสาเหตุ อันตรายและการควบคุม ป้องกันปัญหาที่เกิดจากมลพิษทางอากาศและเสียง

5.8 มาตรการด้านการศึกษา

มาตรการด้านนี้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าทุกฝ่ายและทุก ๆ คนได้รับความรู้จนเกิดความสำนึกและมีความตระหนักแล้วจะทำให้มาตรการในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรประสบกับผลสำเร็จอย่างดียิ่ง รวมทั้งให้ผลที่ยั่งยืนนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้วครูประถมศึกษาซึ่งมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ไปยังนักเรียนโดยตรง

5.9 มาตรการอื่น ๆ

5.9.1 ทำความสะอาดและกำจัดฝุ่นละอองเป็นประจำและสม่ำเสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายหรือกำหนดให้รถบรรทุกดิน ทรายและสินค้าทุกชนิดต้องปกคลุมส่วนที่บรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่น และต้องทำความสะอาดล้อก่อนโดยเฉพาะรถบรรทุกดิน และควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งในปัจจุบันนับว่าเป็นปัญหาสำคัญ เพราะในเขตกรุงเทพมหานครมีการก่อสร้างมาก

5.9.2 สร้างแนวคอนกรีตขนานไปกับถนนในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่นหรือบริเวณที่ใกล้บ้านเรือน ชุมชน สถานศึกษา ส่วนมากจะเป็นถนนของทางด่วนหรือถนน

ที่ไม่อนุญาตให้คนเดินข้าม เพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงดังรบกวนจากการจราจรบนทางด่วน

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสิ่งแวดล้อม

การวิจัยในต่างประเทศ

จอห์นสตัน (Johnston. 1940 : 4911 - 4912A) ได้ศึกษาความเห็นและทัศนคติของครูตลอดจนหัวข้อที่ควรสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยสรุปว่า ครูที่สอนและไม่สอนวิทยาศาสตร์มีความเห็นพ้องกันว่า ครูมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการขยายตัวของอากาศและเสียงเป็นพิษในฐานะที่ครูมีความใกล้ชิดกับเด็ก และครูทั้งสองกลุ่มเห็นว่าโรงเรียนทั้งหลายควรให้เด็กเรียนวิชาที่เกี่ยวกับมลพิษด้านอากาศและเสียง เพื่อเป็นช่องทางในการแก้ปัญหา

จาโคบี (Jacoby. 1972 : 4144A - 4145A) ได้ศึกษาความห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในเรื่องของเสียงและอากาศในเมืองดีทรอยต์กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษในสถานที่ดังกล่าว พบว่า ความห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของเสียงและอากาศมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่อยู่ในสภาพดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ

การวิจัยในประเทศ

ชุลี ใยบัวเทศ (2525 : 261) ศึกษาเรื่องบทบาทของนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อการขยายตัวของชุมชน กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรมมีความเห็นว่า นิคมอุตสาหกรรมก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม คือปัญหาอากาศเป็นพิษ และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมบางชันมากเท่าไรจะเห็นว่า นิคมอุตสาหกรรมบางชันก่อให้เกิดผลด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรมบางชันออกไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2526 : 49 - 56) วิจัยเรื่องผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อมและการออกแบบกำแพงกั้นเสียง โดยการสัมภาษณ์ประชาชน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 142 คน เพศหญิง 137 คน ส่วนมากมีอายุ 31 - 45 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าเสียงรบกวนหลักคือ เสียงจากการจราจรบนทางด่วน รองลงมาคือเสียงจากการจราจร เสียงส่วนใหญ่รบกวนอยู่ในระดับปานกลางถึงรบกวนน้อยที่สุด แต่เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมพบว่า เสียงรบกวนจากการจราจรบนทางด่วนน้อยมาก โดยมีเหตุผลสนับสนุนคือ อาการต่าง ๆ ที่เกิดจากการได้รับเสียงดัง เช่น หูอื้อ หูตึง หงุดหงิด เวียนศีรษะ ส่วนใหญ่อาการดังกล่าวน้อยมากและไม่เคยเป็น ส่วนสภาพอากาศพบว่า ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงไม่เกิน 17.46 ส่วนในล้าน ซึ่งยังคงต่ำกว่ามาตรฐาน (50 ส่วนในล้าน) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 3.3 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรนับว่าสูงมาก และอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่สะดวก หงุดหงิด อาการแพ้ทางผิวหนัง หวัด โรคระบบทางเดินหายใจ โรคปอด และโรคโพรงจมูกอักเสบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่ามีอาการน้อยมากและไม่เคยเป็น และจากการถามผู้ที่ตอบเกี่ยวกับความอดทนต่อสภาพอากาศ ส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉย ๆ ต่อสภาพอากาศที่เป็นอยู่ รองลงมาตอบว่าทนได้ ทนต่อสภาพอากาศที่เป็นอยู่ไม่ได้และคิดจะย้ายไปอยู่ที่อื่น และทนไม่ได้แต่ยังไม่คิดจะย้าย ตามลำดับ

นันทนิตย์ ยิ้มวาสนา (2527 : ก - ข) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นและการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของลูกจ้างหญิงในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ ผลการศึกษา

พบว่า ลูกจ้างหญิงที่มีความรู้เฉลี่ยปานกลางมีความคิดเห็นในการป้องกันอันตรายค่อนข้างถูกต้อง ลูกจ้างหญิงที่มีอายุ ที่พักอาศัย ประสบการณ์ทำงาน และขนาดของโรงงานที่แตกต่างกัน มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องป้องกันเสียงดังแตกต่างกัน

วันพร พลาวัลย์ (2528 : ก – ข) ศึกษาเรื่องความรู้ ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า ครูมัธยมศึกษาชายมีความตระหนักสูงกว่าครูมัธยมศึกษาหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรด้านอายุ หมวดวิชาที่สอน ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความตระหนักอย่างมีนัยสำคัญ

อดิศร เหลืองไทยงาม (2529 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพที่มีต่อมลพิษทางเสียง ผลการศึกษาพบว่า พนักงานขับรถที่มีอายุ ระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ชวัญ สงวนเสริมศรี (2529 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักของคณะกรรมการหมู่บ้าน (กม.) ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมศึกษากรณีอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า อายุ การรับรู้ข่าวสารทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ร.ต.ท. สุชิน สงวนปุญญศิริ (2532 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ตำรวจในภาคตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาแตกต่างกัน ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ

นักศึกษามหาบัณฑิตโครงการสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2532 : 64) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศของประชาชนกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ สถานภาพสมรสแตกต่างกัน มีความตระหนักแตกต่างกันคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงกว่า 30 ปี มีความตระหนักมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 30 ปี และต่ำกว่า และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสดมีความตระหนักมากกว่ากลุ่มที่สมรส

ชลลดา นาเกษมสุวรรณ (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงของผู้ขับขี่รถบรรทุกในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่ที่แต่งงานและมีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักแตกต่างกันในเรื่องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายทางอากาศและเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

อาคเณย์ กายสอน (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม ศึกษาเขตการศึกษา 1 , 5 และกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ครูผู้สอนวิชาช่างมีความแตกต่างกันในด้านระดับการศึกษา การรับรู้ข่าวสาร โดยพบว่ามีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของเสียงและอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนด้านอายุ แผนกวิชาที่สอน มีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของเสียงและอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนตรนภา พินิจพงศ์ (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องทัศนคติของผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อปัญหามลพิษทางอากาศในจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลที่มีความแตกต่างกันในด้านเพศ ระดับการศึกษา การรับรู้ข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อมลพิษทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศจำนวนมาก ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการตั้งสมมติฐาน ดังนี้

<u>สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า</u>

1. ครูประถมศึกษาชายจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูประถมศึกษาหญิง

2. ครูประถมศึกษาที่มีอายุต่างกันจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกัน

3. ครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาต่ำ

4. ครูประถมศึกษาที่มีระดับสถานภาพสมรสต่างกันจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกัน

5. ครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มประสบการณ์ต่างกันจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกัน

6. ครูประถมศึกษาที่มีการรับรู้ข่าวสารต่างชนิดกันจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกัน

7. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ใกล้ทางด่วนจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ไกลจากทางด่วน

8. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษจะมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 15 โรงเรียน รวม 677 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 6 โรงเรียน รวม 251 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamané. 1967 : 581)

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

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อน (เท่ากับ .05)

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 251 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.08

2. เลือกโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยการสุ่มแบบเอากลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากโรงเรียนจำนวน 15 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง 6 โรงเรียน

3. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนเป็นสัดส่วนตามขนาดของประชากร เพศ และระยะห่างจากทางด่วน (Proportion Stratified Random Sampling)

4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน

ลำดับ	โรงเรียน	ระยะห่างจากทางด่วน (ม.)	ประชากร		รวม	กลุ่มตัวอย่าง		รวม
			ชาย	หญิง		ชาย	หญิง	
1	ปลูกจิต	200	13	29	42	12	26	38
2	วัดศิสหงสาราม	60	4	39	43	-	-	-
3	วัดทัศนารุณสุนทริการาม	260	7	25	32	-	-	-
4	วัดช่องลม	140	13	61	74	-	-	-
5	วัดไทร	440	15	27	42	-	-	-
6	บางนาใน	180	6	38	44	-	-	-
7	บางจาก	60	12	32	44	-	-	-
8	พูนสิน	100	8	23	31	7	21	28
9	วัดสะพาน	160	11	33	44	-	-	-
10	วัดคลองเตย	200	12	22	34	-	-	-
11	ศูนย์รวมน้ำใจ	80	17	42	59	15	38	53
12	ชุมชนหมู่บ้านพัฒนา	140	28	55	83	26	48	74
13	รัตนจีนะอุทิศ	180	8	18	26	7	16	23
14	วัดสน	320	13	26	39	12	23	35
15	วัดสารอด	280	13	27	40	-	-	-
	รวม		180	497	677	79	172	251

ที่มา : สำนักการศึกษา. <u>รายงานสถิติการศึกษา ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร.</u> กรุงเทพมหานคร : กองวิชาการ สำนักการศึกษา. 2535 ไม่มีเลขหน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความตระหนักของกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยออกแบบสอบถามให้ครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับด้านต่อไปนี้

1. มลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ต่อสุขภาพ

2. การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อสอบถามปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เพื่อนำข้อมูลมารวบรวมและสรุปเป็นข้อมูลในการเสนอแนะ

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ถ้าข้อความมีความหมายเชิงนิมาน คะแนนเป็นดังนี้

ความตระหนัก	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

2. ถ้าข้อความมีความหมายเชิงนิเสธ คะแนนเป็นดังนี้

ความตระหนัก	คะแนน
มากที่สุด	1
มาก	2
ปานกลาง	3
น้อย	4
น้อยที่สุด	5

3. การแปลผลความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเบสท์ (Best. 1970 : 174 - 178) ดังนี้

ช่วงของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	การแปลความหมาย
4.50 - 5.00	มีความตระหนักมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีความตระหนักมาก
2.50 - 3.49	มีความตระหนักปานกลาง
1.50 - 2.49	มีความตระหนักน้อย
1.00 - 1.49	มีความตระหนักน้อยที่สุด

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาขอบเขต เนื้อหาการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารต่าง ๆ

3. สร้างแบบสอบถามแล้วนำไปหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) และข้อความ การใช้ภาษาถูกต้องเพียงใด นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจปรากฏว่าได้แบบสอบถาม 52 ข้อจากทั้งหมด 57 ข้อ

และนำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุง แก้ไขไปทดลองใช้ (Try out) กับครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ได้แก่ โรงเรียนวัดช่องลม โรงเรียนบางจาก ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

4.1 หาค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือ โดยวิธีวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) โดยใช้สูตรที (t - test) เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ของเอ็ดวาร์ด (Edwards. 1958 : 104) ข้อใดมีค่าที่เท่ากับหรือมากกว่า 1.75 ขึ้นไปเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ผลการหาค่าอำนาจจำแนกได้แบบสอบถาม 43 ข้อ รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข

4.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยวิธีของครอนบาค (Cronbach. 1970 : 161) หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาตั้งแต่ .50 ขึ้นไปแสดงว่าเป็นแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่น ผลการหาความเชื่อมั่นปรากฏว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้อำนวยการสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วมอบแบบสอบถามให้ผู้บริหารช่วยแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามส่งคืนผู้วิจัย

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

<u>วิธีจัดกระทำกับข้อมูล</u>

เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจความเรียบร้อยของแบบสอบถามและคัดเลือกฉบับสมบูรณ์ไว้

2. ตรวจนับคะแนนตามวิธีการทางสถิติของแบบสอบถามแต่ละชุด ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

2.1 แบบสอบถามตอนที่ 1 แจกแจงความถี่แล้วหาค่าร้อยละ

2.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 หาค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อแต่ละด้าน ตามเกณฑ์สำหรับวิเคราะห์ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จากเกณฑ์ประเมินค่าของเบสท์ (Best. 1970 : 174 - 178)

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อต้องการทราบการกระจายของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละข้อคำถาม

4. นำคะแนนที่วิเคราะห์แล้วมาแยกเป็นกลุ่มตามตัวแปรอิสระแล้วทดสอบสมมติฐานดังนี้

4.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t - test) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 , 6 และข้อ 8

4.2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2 , 3 , 4 , 5 และข้อ 7

5. ดำเนินการประเมินผลข้อมูลเพื่อเสนอในรูปตารางและค่าสถิติต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอสพีเอสเอสเอ็กซ์ ($SPSS^{(x)}$)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ ใช้สูตร

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

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

n แทน ความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (Ferguson. 1981 : 49)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\leq X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (Ferguson. 1981 : 49)

$$S = \sqrt{\frac{N\leq X^2 - (\leq X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\leq X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\leq X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 124)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

ΣR แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม โดยการแจกแจงค่าที (t - test) เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ของเอ็ดวาร์ด (Edwards. 1958 : 104)

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

เมื่อ t แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

$\bar{X}_H$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S_H^2 แทน ความแปรปรวนของการกระจายคะแนนในกลุ่มสูง

S_L^2 แทน ความแปรปรวนของการกระจายคะแนนในกลุ่มต่ำ

n_H แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_L แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (α - Coefficient) ของครอนบาค ใช้สูตร (Cronbach. 1970 : 161)

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

เมื่อ α แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$\sum s_i^2$ แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

s_t^2 แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งชุด

n แทน จำนวนข้อสอบของแบบสอบถาม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน ใช้สูตรค่าที (t - test) ทดสอบสมมติฐานข้อ 1 , 6 และข้อ 8 ใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 177)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ t แทน ค่าใช้พิจารณาใน t - distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

s_1^2, s_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) หรือทดสอบค่าเอฟ (F - test) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2 , 3 , 4 , 5 และข้อ 7 ใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 249)

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

เมื่อ F แทน ค่าใช้พิจารณาใน F - distribution

MS_B แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

MS_W แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสองภายในกลุ่ม

3.3 ถ้าพบว่าผลการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ วิธีของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Method) (Winner. 1971 . 210 - 218)

$$q.\sqrt{\frac{MS_W}{\tilde{n}}}$$

เมื่อ q แทน q - Statistic ที่ได้จากตาราง

MS_W แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสอง (Mean square) ภายในกลุ่ม

$\tilde{n}$ แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เท่ากัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

สัญญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N แทน จำนวนครูในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าสถิติใช้พิจารณาใน t - distribution

F แทน ค่าสถิติใช้พิจารณาใน F - distribution

SS แทน Sum of Square

MS แทน Mean of Square

df แทน Degree of Freedom

q แทน q - statistic

* แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรตัวอย่างของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

2.1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเบสท์ (Best. 1970 : 174 - 178)

2.2 ทดสอบความแตกต่าง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ การรับรู้ข่าวสาร และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน โดยใช้สถิติค่าที (t - test)

2.3 ทดสอบความแตกต่าง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน และระยะห่างจากทางด่วน โดยใช้สถิติค่าเอฟ (F - test) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Method)

<u>ผลการศึกษาค้นคว้า</u>

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรตัวอย่างของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยคำนวณค่าความถี่ คิดเป็นร้อยละและนำเสนอในตาราง ปรากฏผลดังตาราง 7 และภาพประกอบ 2 ถึงภาพประกอบ 9

ตาราง 7 จำนวนและค่าร้อยละของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

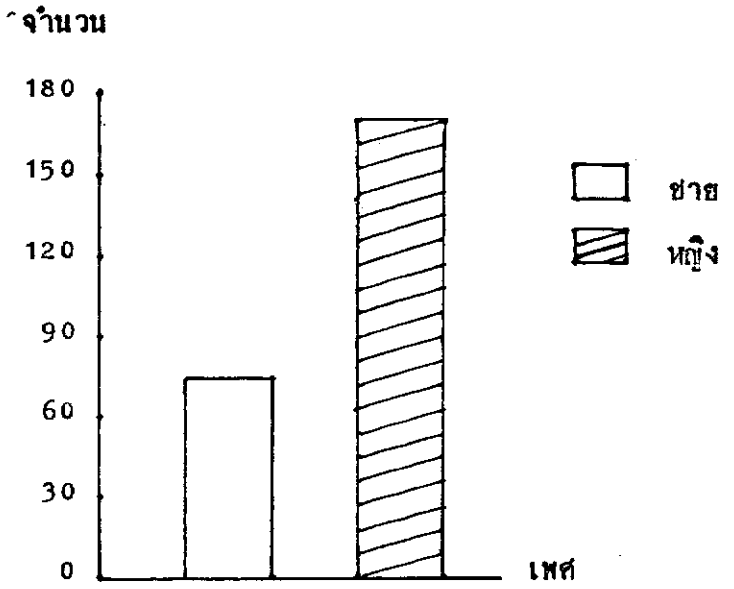
ลักษณะประชากรตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
1 เพศ		
ชาย	79	31.5
หญิง	172	68.5
รวม	251	100.0
2 อายุ		
18 - 30 ปี	42	16.7
31 - 40 ปี	131	52.2
41 - 50 ปี	60	23.9
51 - 60 ปี	18	7.2
รวม	251	100.0
3 ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	6.4
ปริญญาตรี	223	88.8
สูงกว่าปริญญาตรี	12	4.8
รวม	251	100.0

ตาราง 7 (ต่อ)

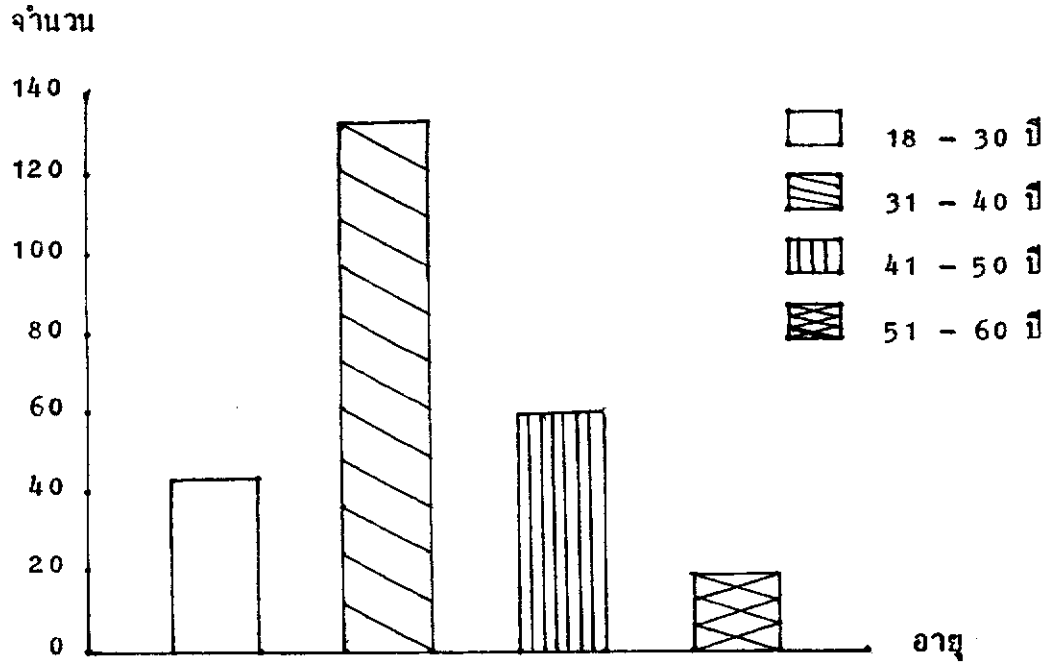
ลักษณะประชากรตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
4 สถานภาพสมรส		
โสด	91	36.6
สมรส	150	59.8
หม้าย	10	4.0
รวม	251	100.0
5 กลุ่มประสบการณ์ที่สอน		
กลุ่มทักษะ	86	34.3
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	71	28.3
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	43	17.1
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	34	13.5
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	17	6.8
รวม	251	100.0

ตาราง 7 (ต่อ)

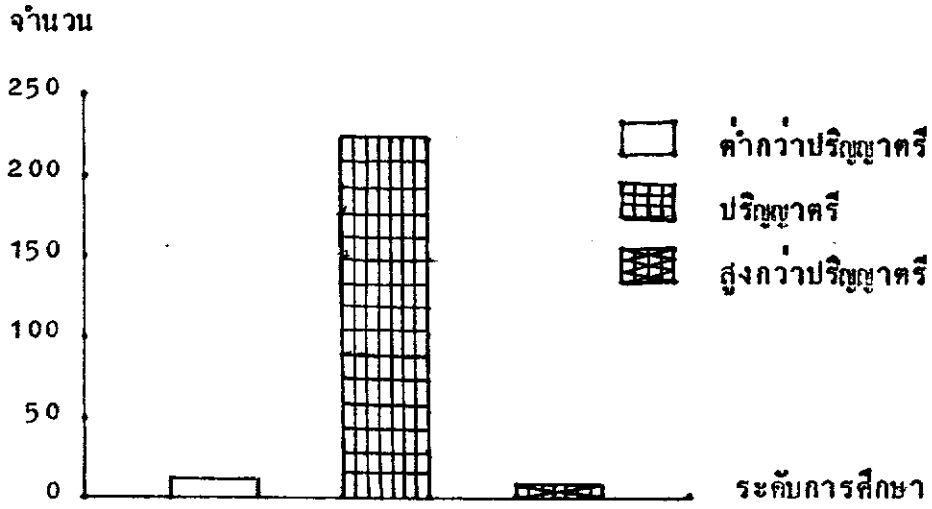
ลักษณะประชากรตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
6 การรับรู้ข่าวสาร		
โทรทัศน์ และวิทยุ	221	88.0
หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์ และอื่น ๆ	30	12.0
รวม	251	100.0
7 ระยะห่างจากทางด่วน		
น้อยกว่า 100 เมตร	53	21.1
100 - 199 เมตร	125	49.8
200 - 299 เมตร	38	15.1
300 เมตรขึ้นไป	35	13.9
รวม	251	100.0
8 เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน		
มีเครื่องป้องกันมลพิษ	74	29.5
ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ	177	70.5
รวม	251	100.0



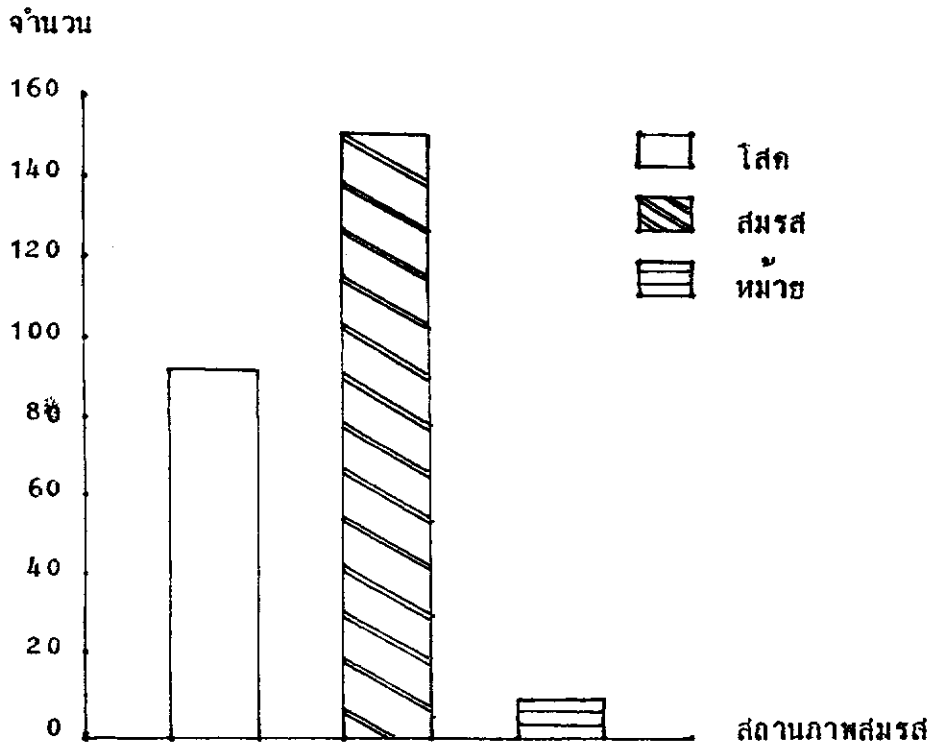
ภาพประกอบ 2 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามเพศ



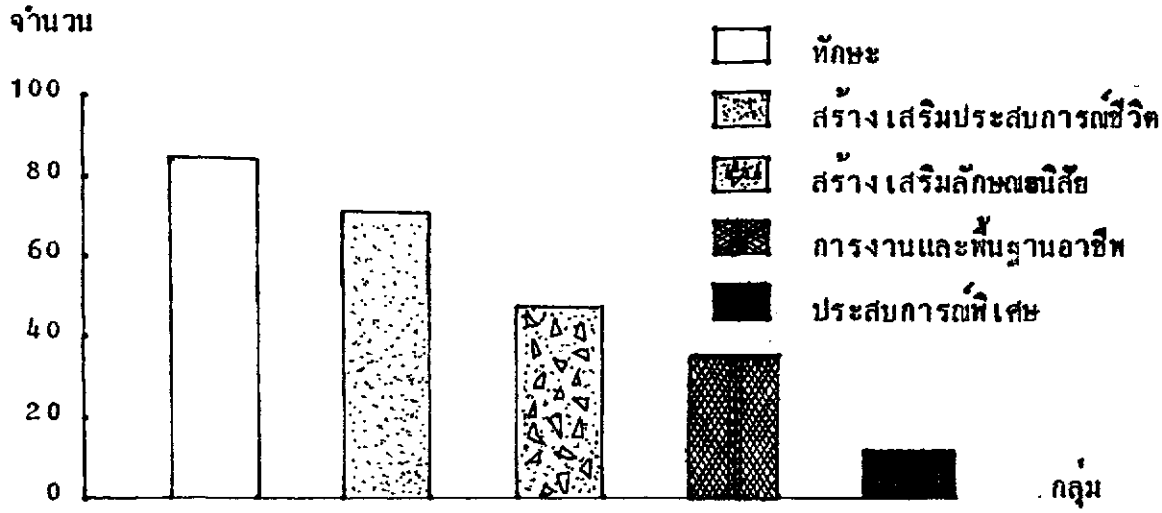
ภาพประกอบ 3 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามอายุ



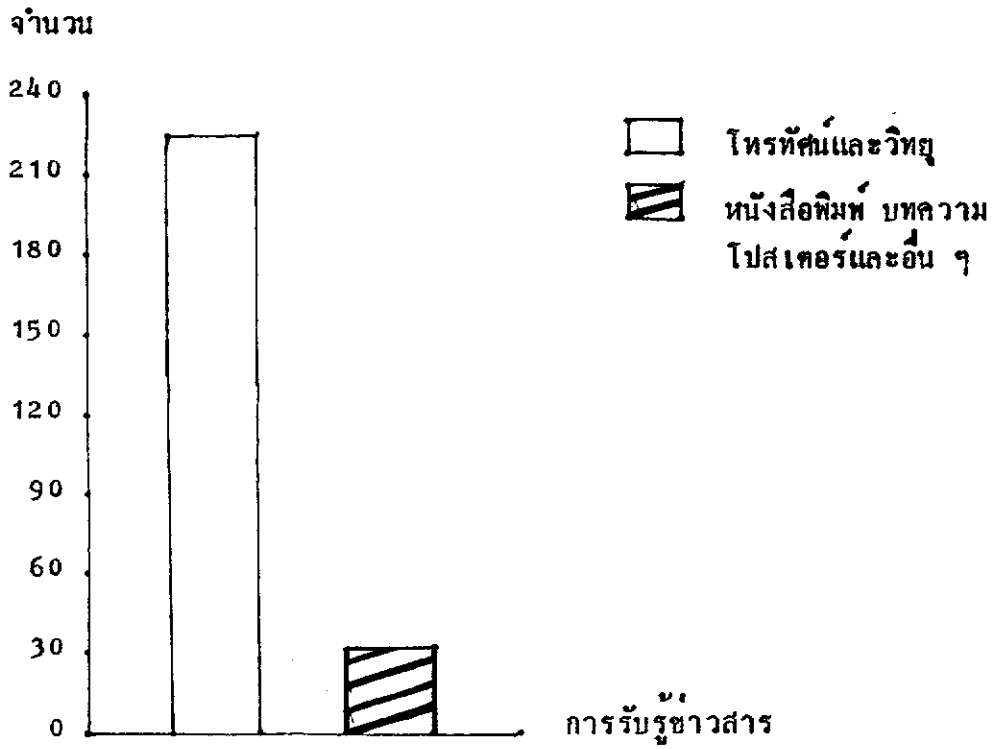
ภาพประกอบ 4 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา



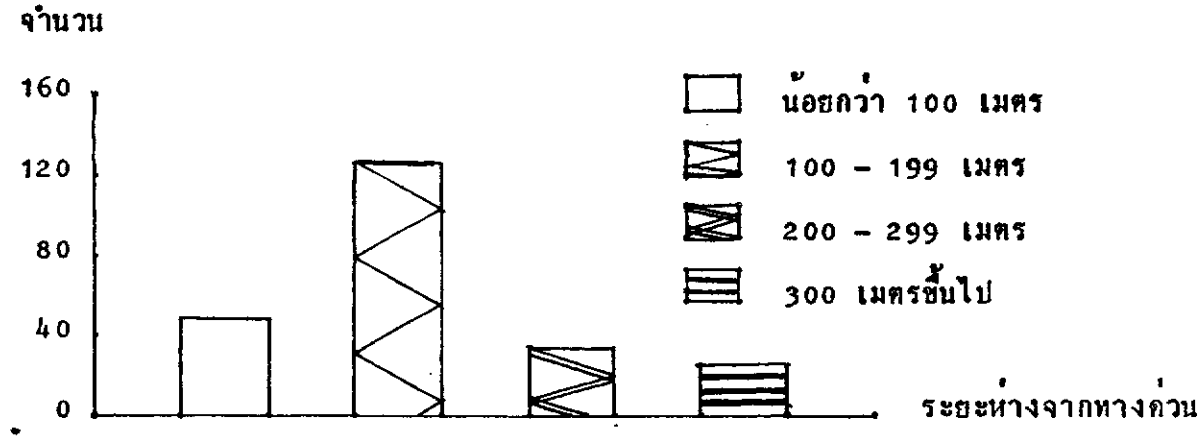
ภาพประกอบ 5 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามสถานภาพสมรส



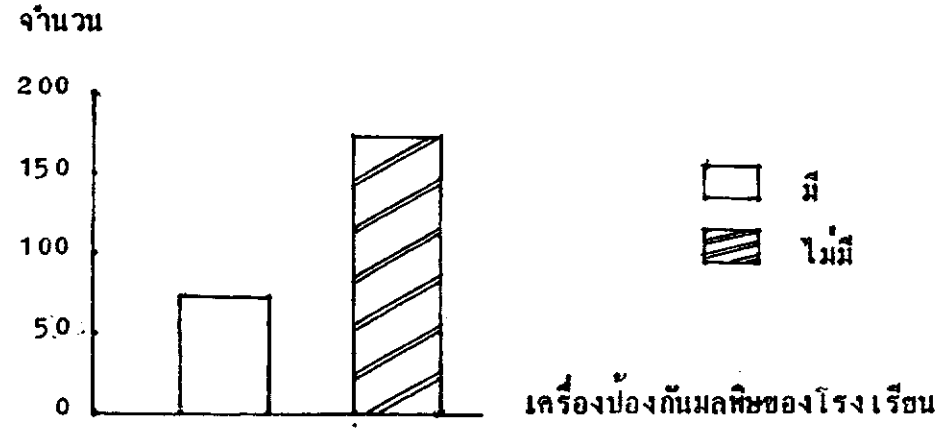
ภาพประกอบ 6 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามกลุ่มประสบการณ์ที่สอน



ภาพประกอบ 7 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามการรับรู้ข่าวสาร



ภาพประกอบ 8 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามระยะห่างจากทางด่วน



ภาพประกอบ 9 จำนวนของครูประถมศึกษา จำแนกตามเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

จากตาราง 7 และภาพประกอบ 2 ถึงภาพประกอบ 9 ผลการสำรวจลักษณะประชากรตัวอย่างของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า

1. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 68.5 และเป็นเพศชาย จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5

2. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 รองลงมามีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 23.9 มีอายุ 18 – 30 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 และน้อยที่สุด 51 – 60 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 ตามลำดับ

3. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 88.8 รองลงมามีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 และน้อยที่สุดมีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 ตามลำดับ

4. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 รองลงมามีสถานภาพโสด จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 36.6 และน้อยที่สุดมีสถานภาพหม้าย จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 ตามลำดับ

5. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่สอนกลุ่มทักษะ จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 รองลงมาสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 28.3 สอนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 17.1 สอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 และน้อยที่สุด สอนกลุ่มประสบการณ์พิเศษ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ

6. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์ ส่วนการรับรู้ข่าวสารจากวิทยุ หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์ และอื่น ๆ มีน้อยมาก และครูประถมศึกษาไม่มีการรับรู้ข่าวสารจากวารสาร ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้รวมสื่อที่จะนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับโดยแยกตามคุณสมบัติของสื่อ ออกเป็น 2 ประเภท คือคุณสมบัติของสื่อที่รับได้ด้วยการฟัง ได้แก่ โทรทัศน์และวิทยุ และคุณสมบัติของสื่อที่รับได้ด้วยการเห็น ได้แก่ หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ ผลจากการรวมการรับรู้ข่าวสารจากสื่อทั้ง 2 ประเภท ดังกล่าว พบว่า

ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์และวิทยุ จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 88.0 และน้อยที่สุดรับรู้ข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0

7. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 - 199 เมตร จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 49.8 รองลงมาปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 21.1 ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 - 299 เมตร จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 15.1 และส่วนน้อยปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 13.9 ตามลำดับ

8. ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 70.5 และน้อยที่สุดปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษ จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 29.5

สรุปข้อมูลลักษณะประชากรตัวอย่าง

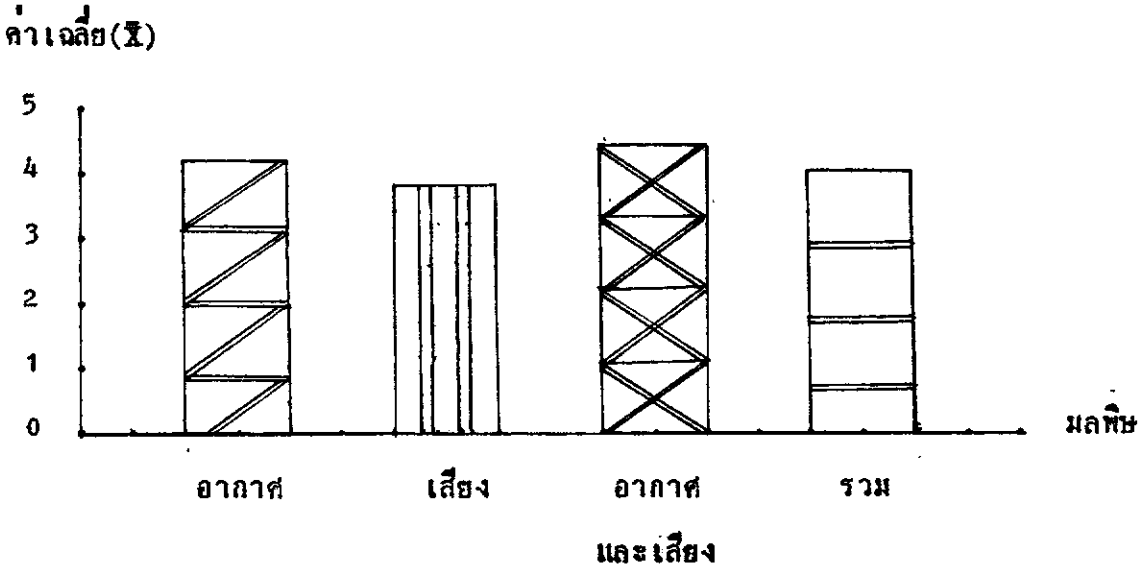
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 251 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.5) มีอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 52.2) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 59.8) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 88.8) ส่วนใหญ่สอนกลุ่มทักษะ (ร้อยละ 34.3) มีการรับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์และวิทยุ (ร้อยละ 88.0) ส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 - 199 เมตร (ร้อยละ 49.8) และปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ (ร้อยละ 70.5)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

2.1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเบสท์ (Best. 1970 : 174 - 178) ปรากฏผลดังตาราง 8 และภาพประกอบ 10

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	$\bar{X}$	S	ระดับ
มลพิษทางอากาศ	4.08	0.39	ตระหนักมาก
มลพิษทางเสียง	3.83	0.39	ตระหนักมาก
มลพิษทางอากาศและเสียง	4.15	0.39	ตระหนักมาก
รวม	4.01	0.31	ตระหนักมาก



ภาพประกอบ 10 ค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

จากตาราง 8 และภาพประกอบ 10 พบว่าความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยส่วนรวมมีความตระหนักมาก คือมีค่าเฉลี่ย 4.01 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 เมื่อนำข้อมูลแต่ละด้านเปรียบเทียบโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเบสท์ (Best. 1970 : 174 ถึง 178) พบว่า ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) อยู่ในระดับตระหนักมาก จึงกล่าวได้ว่าครูประถมศึกษามีความตระหนักมากในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 9 ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ

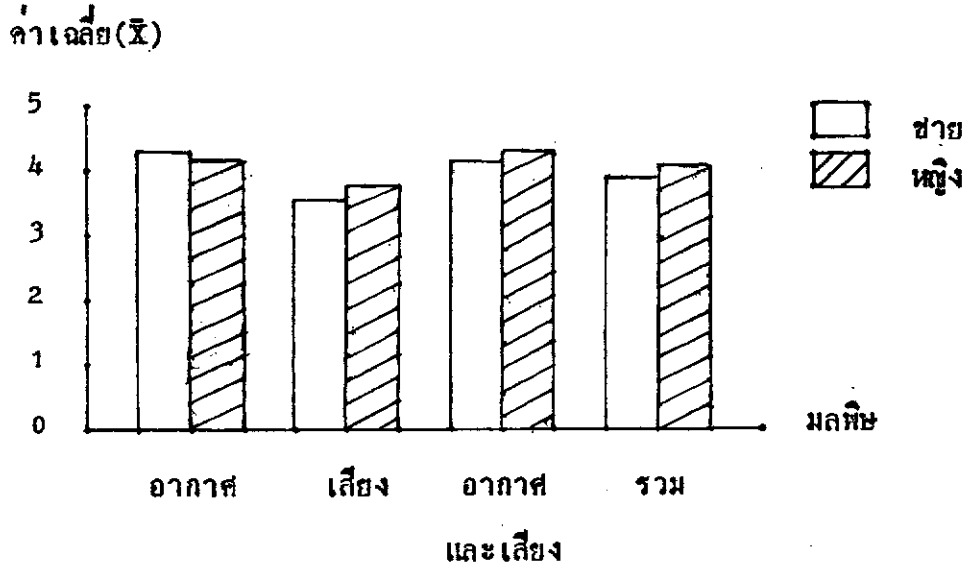
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ			
	N	$\bar{X}$	S	t
เพศ				
ชาย	79	4.11	0.41	
หญิง	172	4.07	0.38	
				0.78

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
เพศ				
ชาย	79	3.78	0.39	
หญิง	172	3.86	0.38	
				-1.56

ตาราง 9 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
เพศ				
ชาย	79	4.09	0.39	
หญิง	172	4.17	0.39	
				-1.46
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	**รวม**			
	N	$\bar{X}$	S	t
เพศ				
ชาย	79	3.97	0.32	
หญิง	172	4.02	0.30	
				-1.17

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 1.65)



ภาพประกอบ 11 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ

จากตาราง 9 และภาพประกอบ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ของครูประถมศึกษาหญิง ($\bar{X}$ = 4.02) สูงกว่าครูประถมศึกษาชาย ($\bar{X}$ = 3.97) และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาชายและหญิงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า ครูประถมศึกษาชายและหญิงมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ในตาราง 9 และภาพประกอบ 11 นี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1

ตาราง 10 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามอายุ

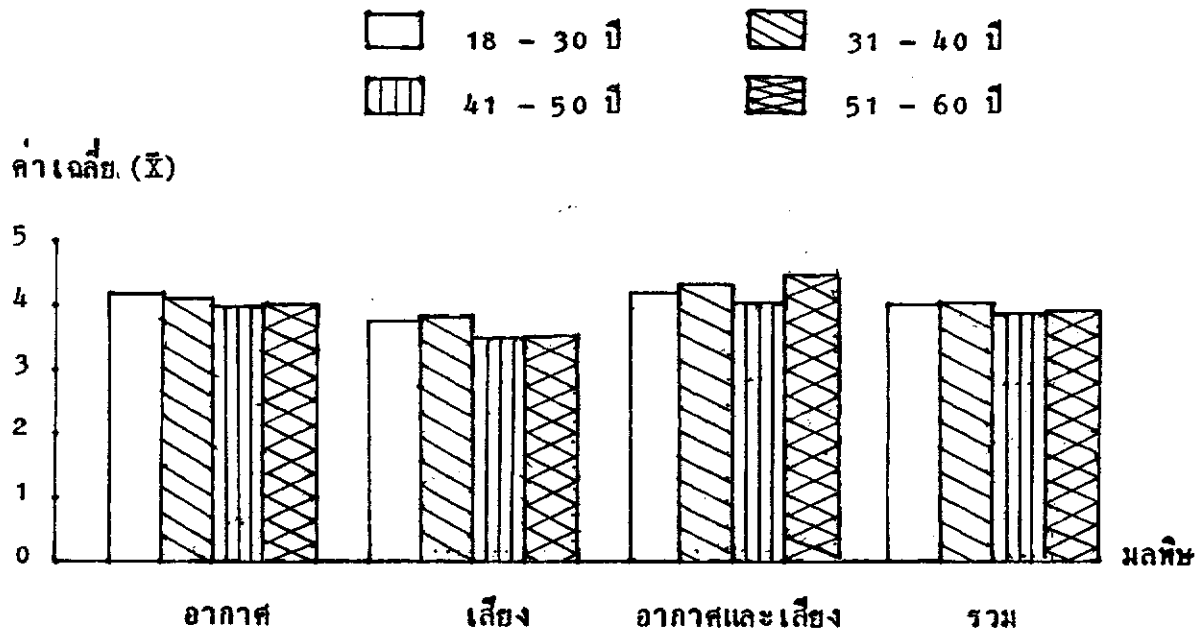
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ		
	N	$\bar{X}$	S
อายุ			
18 - 30 ปี	42	4.15	0.39
31 - 40 ปี	131	4.13	0.38
41 - 50 ปี	60	3.95	0.36
51 - 60 ปี	18	4.05	0.46

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
อายุ			
18 - 30 ปี	42	3.85	0.34
31 - 40 ปี	131	3.89	0.42
41 - 50 ปี	60	3.72	0.35
51 - 60 ปี	18	3.74	0.30

ตาราง 10 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
อายุ			
18 - 30 ปี	42	4.14	0.41
31 - 40 ปี	131	4.17	0.38
41 - 50 ปี	60	4.09	0.35
51 - 60 ปี	18	4.20	0.50

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม		
	N	$\bar{X}$	S
อายุ			
18 - 30 ปี	42	4.03	0.26
31 - 40 ปี	131	4.05	0.33
41 - 50 ปี	60	3.91	0.28
51 - 60 ปี	18	3.98	0.30



ภาพประกอบ 12 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามอายุ

จากตาราง 10 และภาพประกอบ 12 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เรียงตามลำดับอายุของครูประถมศึกษาจากมากไปน้อย คือ อันดับ 1 อายุ 31 - 40 ปี ($\bar{X}$ = 4.05) อันดับ 2 อายุ 18 - 30 ปี ($\bar{X}$ = 4.03) อันดับ 3 อายุ 51 - 60 ปี ($\bar{X}$ = 3.98) และอันดับ 4 อายุ 41 - 50 ปี ($\bar{X}$ = 3.91) เพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่จึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบตรวจสอบ ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุ 18 - 30 ปี 31 - 40 ปี 41 - 50 ปี และอายุ 51 - 60 ปี

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
มลพิษทางอากาศ				
ระหว่างกลุ่ม	3	1.48	0.49	3.37*
ภายในกลุ่ม	247	36.14	0.15	
รวม	250	37.62		
มลพิษทางเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	3	1.34	0.45	3.03*
ภายในกลุ่ม	247	36.30	0.15	
รวม	250	37.64		
มลพิษทางอากาศและเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	3	0.33	0.11	0.17
ภายในกลุ่ม	247	37.54	0.15	
รวม	250	37.87		

ตาราง 11 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
รวม				
ระหว่างกลุ่ม	3	0.84	0.28	3.03*
ภายในกลุ่ม	247	23.80	0.09	
รวม	250	24.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{3,247} = 2.60$)

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างอายุของครูประถมศึกษาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Method) ปรากฏผลการเปรียบเทียบดังตาราง 12 ถึงตาราง 14

ตาราง 12 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน

อายุ	$\bar{X}$	18-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51-60 ปี
		3.95	4.05	4.13	4.15
18-30 ปี	3.95	-	0.10	0.18	0.20*
31-40 ปี	4.05		-	0.08	0.10
41-50 ปี	4.13			-	0.02
51-60 ปี	4.15				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 - 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพแตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 - 50 ปี , 31 - 40 ปี และอายุ 18 - 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุ 18 - 30 ปี กับอายุ 31 - 40 ปี อายุ 18 - 30 ปี กับอายุ 41 - 50 ปี , อายุ 31 - 40 ปี กับอายุ 41 - 50 ปี อายุ 31 - 40 ปี กับอายุ 51 - 60 ปี และอายุ 41 - 50 ปี กับอายุ 51 - 60 ปี ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 - 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษ

ทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพมากกว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 - 50 ปี , อายุ 31 - 40 ปี และอายุ 18 - 30 ปี ส่วนครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 - 50 ปี , อายุ 31 - 40 ปี และอายุ 18 - 30 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 13 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน

อายุ	$\bar{X}$	18-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51-60 ปี
		3.72	3.74	3.85	3.89
18-30 ปี	3.72	-	0.02	0.13	0.17*
31-40 ปี	3.74		-	0.11	0.15
41-50 ปี	3.85			-	0.04
51-60 ปี	3.89				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 - 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพแตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 - 50 ปี , อายุ 31 - 40 ปี และ

อายุ 18 – 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุ 18 – 30 กับอายุ 31 – 40 ปี , อายุ 18 – 30 ปี กับอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี กับอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี กับอายุ 51 – 60 ปี และอายุ 41 – 50 ปี กับอายุ 51 – 60 ปี ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพมากกว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี ส่วนครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 14 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านรวม ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน

อายุ	$\bar{X}$	18–30 ปี	31–40 ปี	41–50 ปี	51–60 ปี
		3.91	3.98	4.03	4.05
18–30 ปี	3.91	–	0.07	0.12	0.14*
31–40 ปี	3.98		–	0.05	0.07
41–50 ปี	4.03			–	0.02
51–60 ปี	4.05				–

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

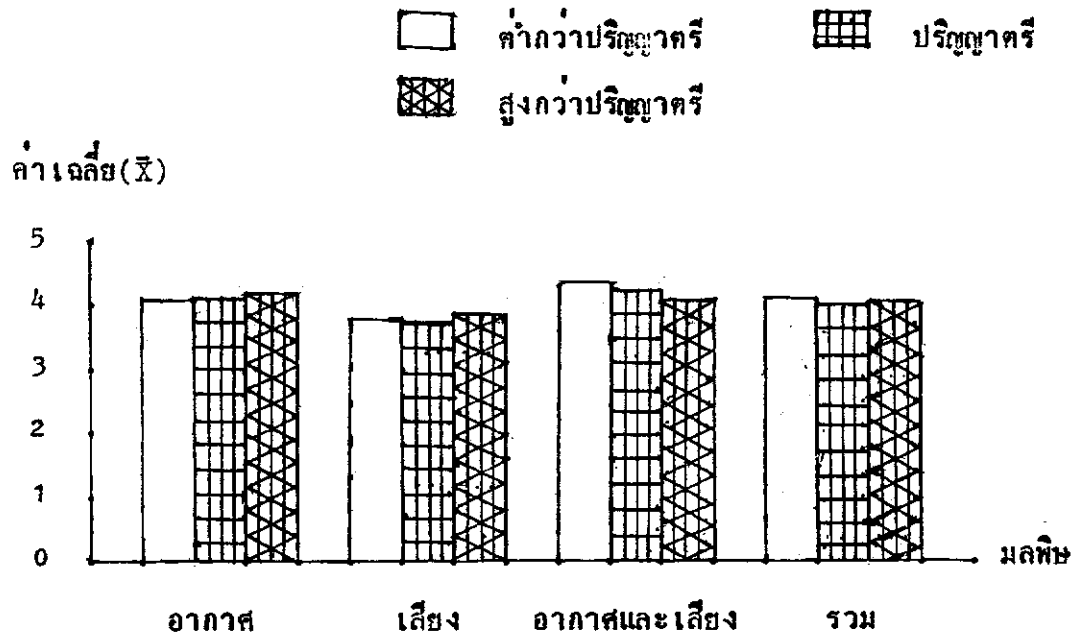
จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่มีอายุ 18 – 30 ปี กับอายุ 31 – 40 ปี , อายุ 18 – 30 ปี กับอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี กับอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี กับอายุ 51 – 60 ปี และอายุ 41 – 50 ปี กับอายุ 51 – 60 ปี ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี ส่วนครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 15 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระดับการศึกษา

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ		
	N	$\bar{X}$	S
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	4.07	0.42
ปริญญาตรี	223	4.08	0.39
สูงกว่าปริญญาตรี	12	4.14	0.34
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	3.86	0.28
ปริญญาตรี	223	3.83	0.40
สูงกว่าปริญญาตรี	12	3.87	0.29

ตาราง 15 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	4.24	0.47
ปริญญาตรี	223	4.14	0.39
สูงกว่าปริญญาตรี	12	4.09	0.37
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม		
	N	$\bar{X}$	S
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	4.05	0.26
ปริญญาตรี	223	4.00	0.32
สูงกว่าปริญญาตรี	12	4.02	0.20



ภาพประกอบ 13 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระดับการศึกษา

จากตาราง 15 และภาพประกอบ 13 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เรียงตามลำดับระดับการศึกษาของครูประถมศึกษาจากมากไปน้อยคือ อันดับ 1 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ($\bar{X}$ = 4.05) อันดับ 2 ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ($\bar{X}$ = 4.02) และอันดับ 3 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ($\bar{X}$ = 4.00) เพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบตรวจสอบปรากฏผลดังตาราง 16

ตาราง 16 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
มลพิษทางอากาศ				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.04	0.02	0.12
ภายในกลุ่ม	248	37.58	0.15	
รวม	250	37.64		
มลพิษทางเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.03	0.02	0.10
ภายในกลุ่ม	248	37.60	0.15	
รวม	250	37.63		
มลพิษทางอากาศและเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.17	0.08	0.55
ภายในกลุ่ม	248	38.00	0.15	
รวม	250	38.17		

ตาราง 16 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
รวม				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.03	0.02	0.16
ภายในกลุ่ม	248	23.61	0.10	
รวม	250	23.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{2,248}$ = 3.00)

จากตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตาราง 16 นี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 3

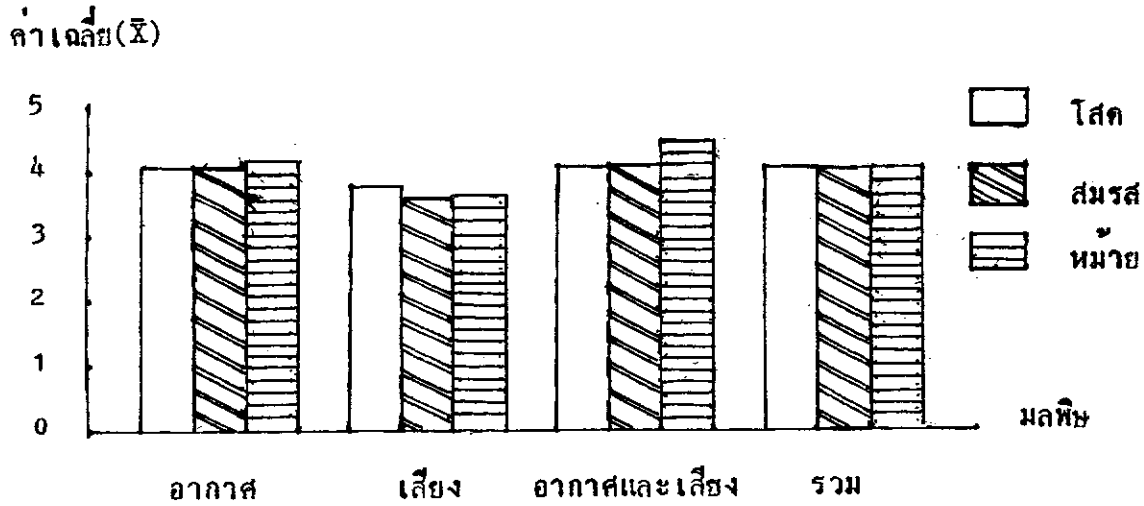
ตาราง 17 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามสถานภาพสมรส

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ		
	N	$\bar{X}$	S
สถานภาพสมรส			
โสด	91	4.08	0.37
สมรส	150	4.08	0.39
หม้าย	10	4.18	0.52

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
สถานภาพสมรส			
โสด	91	3.87	0.40
สมรส	150	3.81	0.37
หม้าย	10	3.82	0.59

ตาราง 17 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
สถานภาพสมรส			
โสด	91	4.12	0.35
สมรส	150	4.15	0.40
หม้าย	10	4.33	0.50
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม		
	N	$\bar{X}$	S
สถานภาพสมรส			
โสด	91	4.01	0.30
สมรส	150	4.00	0.30
หม้าย	10	4.09	0.51



ภาพประกอบ 14 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามสถานภาพสมรส

จากตาราง 17 และภาพประกอบ 14 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เรียงตามลำดับสถานภาพสมรสของครูประถมศึกษาจากมากไปน้อยคือ อันดับ 1 สถานภาพหม้าย ($\bar{X}$ = 4.09) อันดับ 2 สถานภาพโสด ($\bar{X}$ = 4.01) และอันดับ 3 สถานภาพสมรส ($\bar{X}$ = 4.00) เพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่จึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบตรวจสอบ ปรากฏผลดังตาราง 18

ตาราง 18 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพโสด สมรส และหม้าย

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
มลพิษทางอากาศ				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.10	0.05	0.34
ภายในกลุ่ม	248	37.51	0.15	
รวม	250	37.61		
มลพิษทางเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.19	0.09	0.62
ภายในกลุ่ม	248	37.45	0.15	
รวม	250	37.64		
มลพิษทางอากาศและเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.39	0.20	1.30
ภายในกลุ่ม	248	37.47	0.15	
รวม	250	37.86		

ตาราง 18 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
รวม				
ระหว่างกลุ่ม	2	0.08	0.04	0.44
ภายในกลุ่ม	248	23.55	0.10	
รวม	250	23.63		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{2,248}$ = 3.00)

จากตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพสมรสแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า ครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพโสด สมรส และหม้าย มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตาราง 18 นี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 4

ตาราง 19 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามกลุ่มประสบการณ์ที่สอน

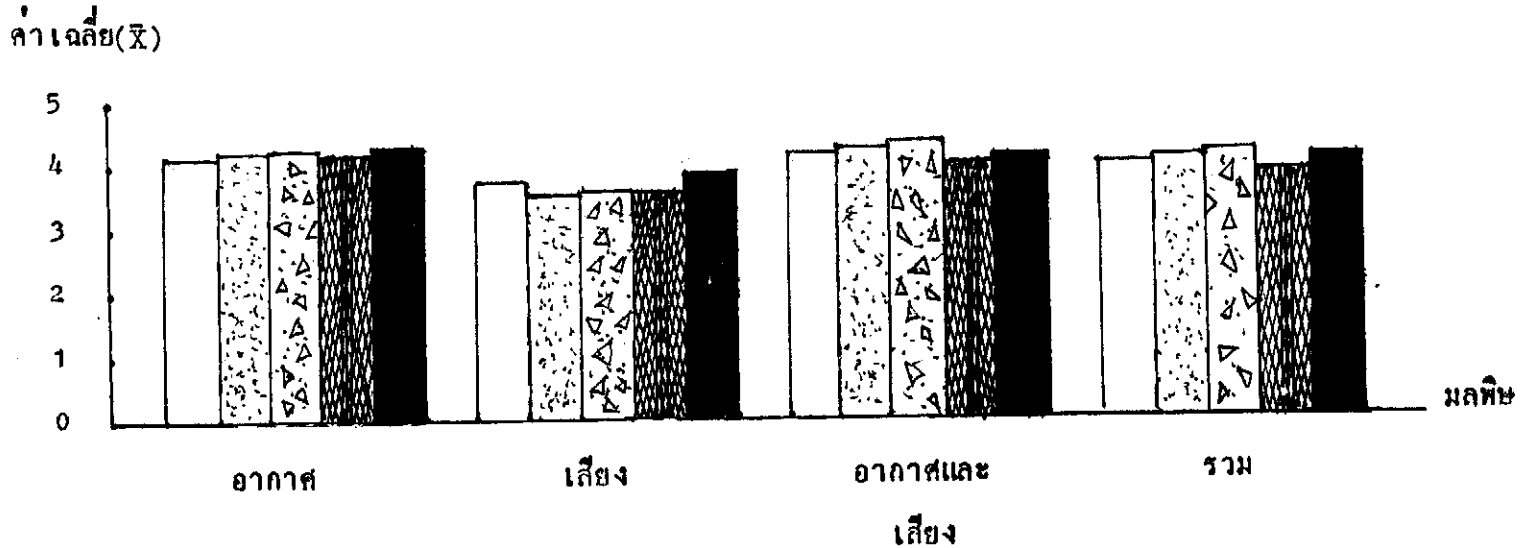
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ		
	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มประสบการณ์ที่สอน			
กลุ่มทักษะ	86	4.02	0.37
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	71	4.10	0.39
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	43	4.17	0.38
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	34	4.08	0.33
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	17	4.13	0.54

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มประสบการณ์ที่สอน			
กลุ่มทักษะ	86	3.86	0.38
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	71	3.81	0.39
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	43	3.82	0.41
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	34	3.80	0.36
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	17	3.87	0.48

ตาราง 19 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มประสบการณ์ที่สอน			
กลุ่มทักษะ	86	4.13	0.34
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	71	4.19	0.37
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	43	4.21	0.43
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	34	4.03	0.40
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	17	4.11	0.50

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม		
	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มประสบการณ์ที่สอน			
กลุ่มทักษะ	86	4.00	0.29
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	71	4.01	0.31
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	43	4.04	0.31
กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	34	3.95	0.26
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	17	4.02	0.45



ภาพประกอบ 15 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามกลุ่มประสบการณ์ที่สอน

จากตาราง 19 และภาพประกอบ 15 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เรียงตามลำดับกลุ่มประสบการณ์ที่สอนของครูประถมศึกษาจากมากไปน้อย คือ อันดับ 1 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ($\bar{X}$ = 4.04) อันดับ 2 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ($\bar{X}$ = 4.02) อันดับ 3 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ($\bar{X}$ = 4.01) อันดับ 4 กลุ่มทักษะ ($\bar{X}$ = 4.00) และอันดับ 5 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ($\bar{X}$ = 3.95) เพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่จึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบ ปรากฏผลดังตาราง 20

ตาราง 20 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
มลพิษทางอากาศ				
ระหว่างกลุ่ม	4	0.72	0.18	1.20
ภายในกลุ่ม	246	36.90	0.15	
รวม	250	37.62		
มลพิษทางเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	4	0.19	0.05	0.31
ภายในกลุ่ม	246	37.44	0.15	
รวม	250	37.63		
มลพิษทางอากาศและเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	4	0.78	0.20	1.30
ภายในกลุ่ม	246	37.86	0.15	
รวม	250	37.86		

ตาราง 20 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
รวม				
ระหว่างกลุ่ม	4	0.18	0.04	0.47
ภายในกลุ่ม	246	23.46	0.10	
รวม	250	23.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{4,246} = 2.37$)

จากตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มประสบการณ์แตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตาราง 20 นี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 5

ตาราง 21 ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามการรับรู้ข่าวสาร

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ			
	N	$\bar{X}$	S	t
การรับรู้ข่าวสาร				
โทรทัศน์และวิทยุ	221	4.07	0.39	
หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ	30	4.14	0.30	
				-0.86

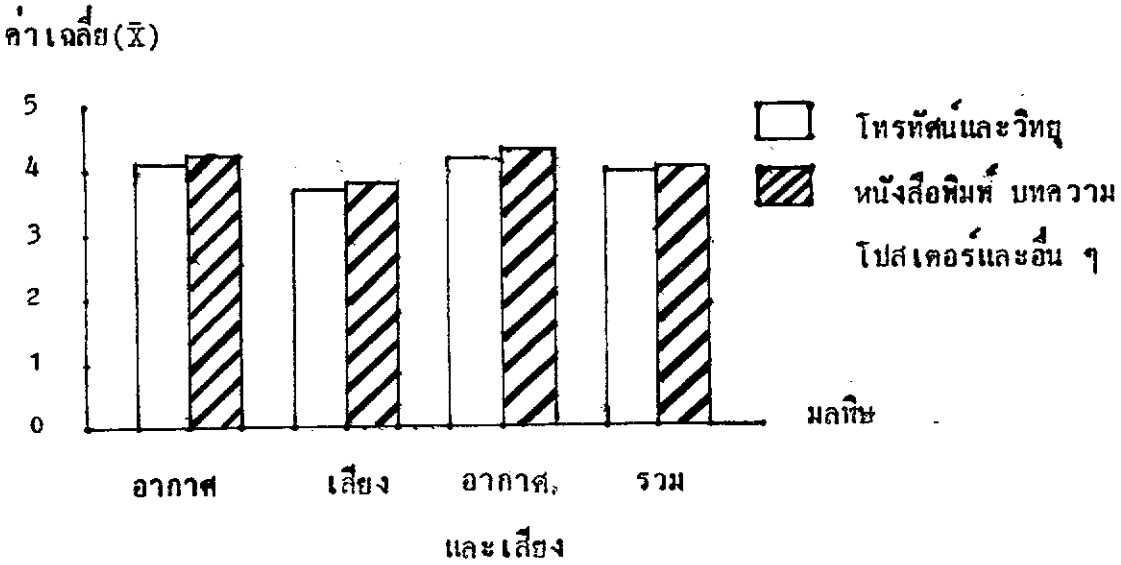
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
การรับรู้ข่าวสาร				
โทรทัศน์และวิทยุ	221	3.82	0.38	
หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ	30	3.89	0.42	
				-0.81

ตาราง 21 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
การรับรู้ข่าวสาร				
โทรทัศน์และวิทยุ	221	4.14	0.40	
หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ	30	4.18	0.30	
				-0.49

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม			
	N	$\bar{X}$	S	t
การรับรู้ข่าวสาร				
โทรทัศน์และวิทยุ	221	4.00	0.31	
หนังสือพิมพ์ บทความ โปสเตอร์และอื่น ๆ	30	4.05	0.27	
				-0.90

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 1.96)



ภาพประกอบ 16 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามการรับรู้ข่าวสาร

จากตาราง 21 และภาพประกอบ 16 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ของครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ , บทความ , โปสเตอร์ และอื่น ๆ ($\bar{X}$ = 4.05) สูงกว่าครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์และวิทยุ ($\bar{X}$ = 4.00) และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์และวิทยุ กับครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ , บทความ , โปสเตอร์ และอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์และวิทยุกับครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ , บทความ , โปสเตอร์ และอื่น ๆ มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ในตาราง 21 นี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 6

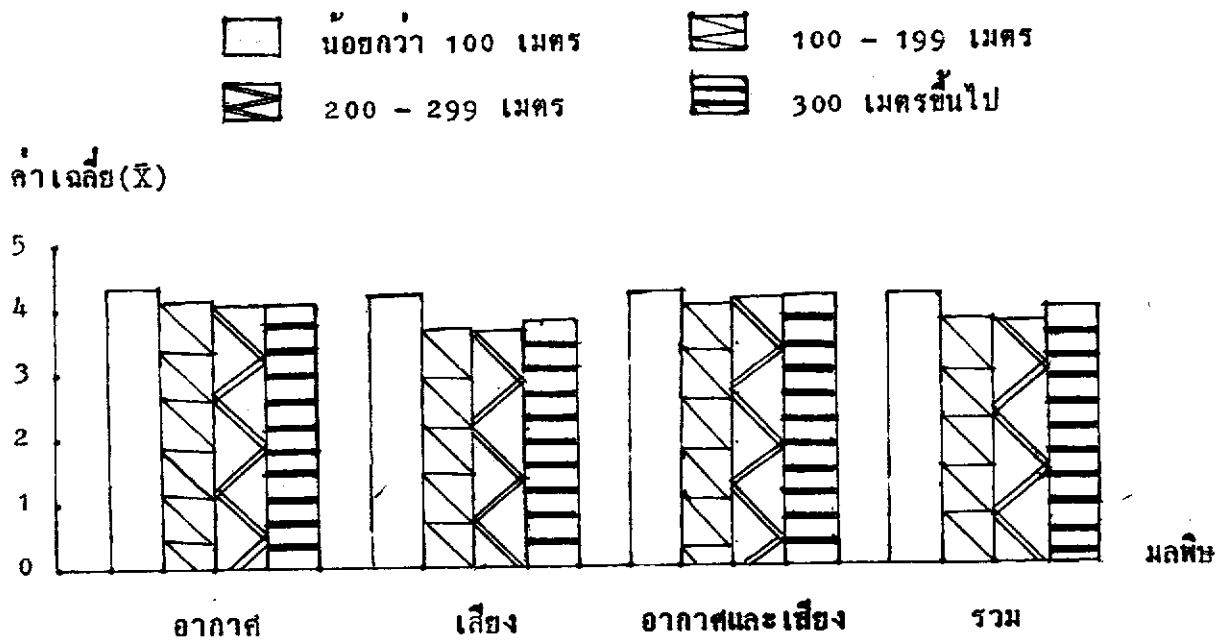
ตาราง 22 ค่าสถิติพื้นฐานของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระยะห่างจากทางด่วน

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ		
	N	$\bar{X}$	S
ระยะห่างจากทางด่วน			
น้อยกว่า 100 เมตร	53	4.26	0.43
100 - 199 เมตร	125	4.04	0.36
200 - 299 เมตร	38	4.02	0.36
300 เมตรขึ้นไป	35	4.02	0.39

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
ระยะห่างจากทางด่วน			
น้อยกว่า 100 เมตร	53	4.10	0.43
100 - 199 เมตร	125	3.75	0.35
200 - 299 เมตร	38	3.74	0.29
300 เมตรขึ้นไป	35	3.83	0.35

ตาราง 22 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง		
	N	$\bar{X}$	S
ระยะห่างจากทางด่วน			
น้อยกว่า 100 เมตร	53	4.18	0.42
100 - 199 เมตร	125	4.13	0.39
200 - 299 เมตร	38	4.14	0.34
300 เมตรขึ้นไป	35	4.16	0.41
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม		
	N	$\bar{X}$	S
ระยะห่างจากทางด่วน			
น้อยกว่า 100 เมตร	53	4.17	0.32
100 - 199 เมตร	125	3.96	0.30
200 - 299 เมตร	38	3.95	0.24
300 เมตรขึ้นไป	35	4.00	0.31



ภาพประกอบ 17 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามระยะห่างจากทางด่วน

จากตาราง 22 และภาพประกอบ 17 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) เรียงตามลำดับระยะห่างจากทางด่วนของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จากมากไปน้อยคือ อันดับ 1 ระยะห่างน้อยกว่า 100 เมตร ($\bar{X}$ = 4.17) อันดับ 2 ระยะห่าง 300 เมตรขึ้นไป ($\bar{X}$ = 4.00) อันดับ 3 ระยะห่าง 100 - 199 เมตร ($\bar{X}$ = 3.96) และอันดับ 4 ระยะห่าง 200 - 299 เมตร ($\bar{X}$ = 3.95) เพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่จึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบตรวจสอบ ปรากฏผลดังตาราง 23

ตาราง 23 ทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร 100 - 199 เมตร 200 - 299 เมตร และ 300 เมตรขึ้นไป

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
มลพิษทางอากาศ				
ระหว่างกลุ่ม	3	2.04	0.68	4.72**
ภายในกลุ่ม	247	35.58	0.14	
รวม	250	37.62		
มลพิษทางเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	3	5.17	1.72	13.11**
ภายในกลุ่ม	247	32.46	0.13	
รวม	250	37.63		
มลพิษทางอากาศและเสียง				
ระหว่างกลุ่ม	3	0.11	0.04	0.25
ภายในกลุ่ม	247	37.75	0.15	
รวม	250	37.86		

ตาราง 23 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	df	SS	MS	F
รวม				
ระหว่างกลุ่ม	3	1.85	0.62	7.01**
ภายในกลุ่ม	247	21.78	0.09	
รวม	250	23.63		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{3,247}$ = 3.78)

จากตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระหว่างระยะห่างจากทางด่วนของครูประถมศึกษาเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Method) ปรากฏผลการเปรียบเทียบดังตาราง 24 ถึงตาราง 26

ตาราง 24 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน

ระยะห่างจากทางด่วน	$\bar{X}$	น้อยกว่า 100 เมตร	100-199 เมตร	200-299 เมตร	300 เมตรขึ้นไป
		4.02	4.02	4.04	4.26
น้อยกว่า 100 เมตร	4.02	-	0.00	0.02	0.24*
100 - 199 เมตร	4.02		-	0.02	0.24*
200 - 299 เมตร	4.04			-	0.22*
300 เมตรขึ้นไป	4.26				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 - 299 เมตร 100 - 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร กับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 - 199 เมตร , โรงเรียนที่มีระยะห่างจาก

ทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตรกับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร โรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 – 199 เมตร กับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่า ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพมากกว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร ส่วนครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 25 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน

ระยะห่างจากทางด่วน	$\bar{X}$	น้อยกว่า 100 เมตร	100–199 เมตร	200–299 เมตร	300 เมตรขึ้นไป
		3.74	3.75	3.83	4.10
น้อยกว่า 100 เมตร	3.74	–	0.01	0.09	0.36*
100–199 เมตร	3.75		–	0.08	0.35*
200–299 เมตร	3.83			–	0.27*
300 เมตรขึ้นไป	4.10				–

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพแตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร กับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 – 199 เมตร , โรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร กับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299

เมตร โรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 – 199 เมตร กับโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพมากกว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร ส่วนครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 26 เปรียบเทียบความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านรวม ระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน

ระยะห่างจากทางด่วน	$\bar{X}$	น้อยกว่า 100 เมตร	100–199 เมตร	200–299 เมตร	300 เมตรขึ้นไป
		3.95	3.96	4.00	4.17
น้อยกว่า 100 เมตร	3.95	–	0.01	0.05	0.22*
100–199 เมตร	3.96		–	0.04	0.21*
200–299 เมตร	4.00			–	0.17*
300 เมตรขึ้นไป	4.17				–

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร ผลการวิเคราะห์นี้แสดงว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) มากกว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่าง

จากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร ส่วนครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 27 ค่าสถิติพื้นฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศ			
	N	$\bar{X}$	S	t
เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน				
มีเครื่องป้องกัน	74	4.20	0.43	
ไม่มีเครื่องป้องกัน	177	4.03	0.36	
				3.28**

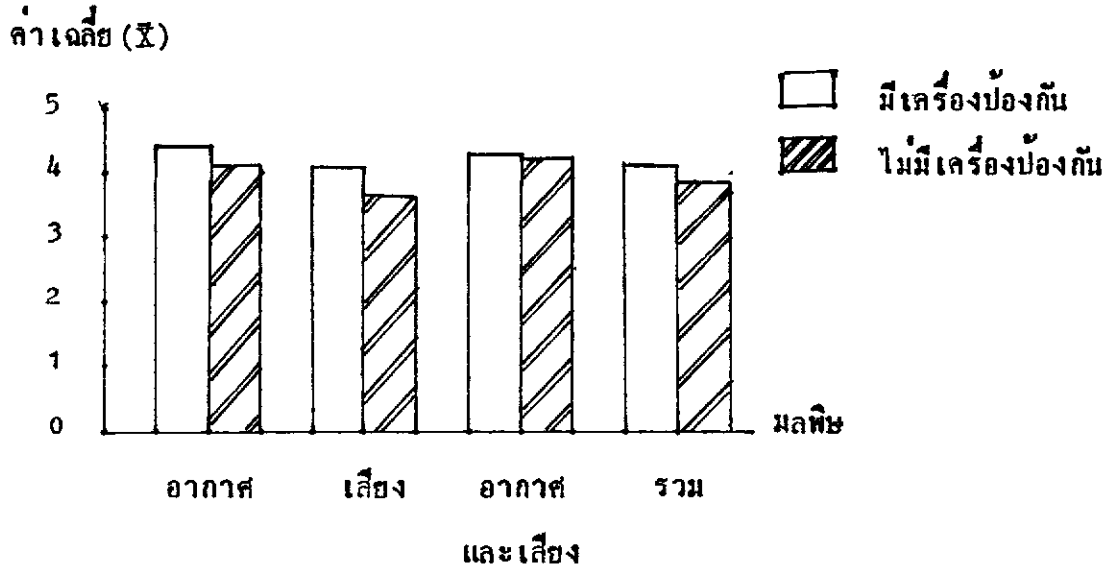
ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน				
มีเครื่องป้องกัน	74	4.01	0.45	
ไม่มีเครื่องป้องกัน	177	3.76	0.33	
				4.37**

ตาราง 27 (ต่อ)

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	มลพิษทางอากาศและเสียง			
	N	$\bar{X}$	S	t
เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน				
มีเครื่องป้องกัน	74	4.16	0.41	
ไม่มีเครื่องป้องกัน	177	4.14	0.38	
				0.42

ความตระหนักในการป้องกันมลพิษจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ	รวม			
	N	$\bar{X}$	S	t
เครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน				
มีเครื่องป้องกัน	74	4.11	0.34	
ไม่มีเครื่องป้องกัน	177	3.96	0.28	
				3.40^{**}

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (t = 2.33)



ภาพประกอบ 18 ค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

จากตาราง 27 และภาพประกอบ 18 แสดงค่าเฉลี่ยของความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษ ($\bar{X}$ = 4.11) สูงกว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ ($\bar{X}$ = 3.96) และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ระดับ ตระหนักมาก ($\bar{X}$ = 4.01) สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความตระหนักของครูประถมศึกษา พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีเพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน และการรับรู้ข่าวสารแตกต่างกัน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนครูประถมศึกษาที่มีอายุ ระยะห่างจากทางด่วนและเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาถึงความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ตามตัวแปร เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 15 โรงเรียน รวม 677 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 6 โรงเรียน รวม 251 คน

ซึ่งได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Sampling)

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของลักษณะประชากรตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความตระหนักของกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อสอบถามปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมารวบรวมและสรุปเป็นข้อมูลในการเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยคำนวณค่าความถี่ คิดเป็นร้อยละและนำเสนอในรูปตาราง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเบสท์ (Best. 1970 : 174 - 178)

2.2 ทดสอบความแตกต่าง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตามเพศ การรับรู้ข่าวสาร และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน โดยใช้สถิติค่าที (t - test)

2.3 ทดสอบความแตกต่าง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำแนกตาม อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน และระยะห่างจากทางด่วน โดยใช้สถิติค่าเอฟ (F - test) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Method)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 251 คน เป็นเพศชาย จำนวน 79 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 62.0) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 69.6) และเป็นเพศหญิง จำนวน 172 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 47.7) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 55.2) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 88.8) ส่วนใหญ่สอนกลุ่มทักษะ (ร้อยละ 34.3) มีการรับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์ และวิทยุ (ร้อยละ 88.0) ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 100 - 199 เมตร (ร้อยละ 49.8) และปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษ (ร้อยละ 70.5)

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) พบว่า

1. ครูประถมศึกษามีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ อยู่ในระดับตระหนักมาก

2. ครูประถมศึกษามีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ อยู่ในระดับตระหนักมาก

3. ครูประถมศึกษามีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ด้านการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) อยู่ในระดับตระหนักมาก

4. ครูประถมศึกษามีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) อยู่ในระดับตระหนักมาก

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) พบว่า

1. ครูประถมศึกษาชายและหญิงมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 - 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 - 50 ปี , 31 - 40 ปี และอายุ 18 - 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพสมรสแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มประสบการณ์แตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ครูประถมศึกษาที่รับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์ และวิทยุและหนังสือพิมพ์ , บทความ โปสเตอร์ และอื่น ๆ มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าครูประถมศึกษา

ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

<u>อภิปรายผล</u>

จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ผลการศึกษาอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) พบว่า ครูประถมศึกษามีความตระหนักอยู่ในระดับตระหนักมาก **(ภาพประกอบ 10) ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้เพราะว่า** อาชีพครูมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ เพราะครูมีบทบาทกว้างขวางเป็นอย่างยิ่งในสังคม งานของครูจึงเป็นงานที่สร้างบุคคลออกไปสู่สังคม ดังนั้นครูจึงต้องเป็นบุคคลที่มีความกระตือรือร้น ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อที่จะนำความรู้เหล่านั้นไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนเพื่อที่นักเรียนจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข **การพัฒนา** ทรัพยากรมนุษย์ ครูจึงต้องอาศัยกระบวนการทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติ**กรรม**ไปในทางที่พึงปรา**รถนา** (ระพี สาคริก. 2529 : ไม่มีเลขหน้า) โดยฐานะที่ครูเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ครูจะต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ก้าวทัน**กับ**ความ

เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ครูจึงเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากยานยนต์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของครู นักเรียน บุคลากรในโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการต่างก็เล็งเห็นปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง จึงได้บรรจุเนื้อหาเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเสียงไว้ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อให้ครูนำเอาความรู้ ประสบการณ์ที่ครูได้รับถ่ายทอดไปยังนักเรียน ดังนั้นครูจึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงโดยอาศัยกระบวนการทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจอห์นสตัน (Johnston. 1940 : 4911 - 4912A) เรื่องความเห็นและทัศนคติของครูตลอดจนหัวข้อที่ควรสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่าครูมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการขยายตัวของสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและเสียงเป็นพิษในฐานะที่ครูมีความใกล้ชิดกับนักเรียน และครูให้ความเห็นว่าควรให้นักเรียนได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับด้านอากาศและเสียงเพื่อเป็นช่องทางในการแก้ปัญหา ประกอบกับในปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจจากการพึ่งพาการเกษตรมาเป็นพึ่งพาการอุตสาหกรรม ทำให้ระบบการคมนาคมเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้เกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงในเมืองใหญ่ ๆ เช่น กรุงเทพมหานครมีปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงมากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก ดังนั้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ย่อมได้รับมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) โดยตรง จึงทำให้ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร มีความตระหนักมากในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ทั้งนี้เพราะความตระหนักเกิดจาก ความรู้ ระยะเวลาประสบการณ์เดิมของครู ดังนั้นครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ซึ่งได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงโดยตรง จึงทำให้ครูมีความตระหนักอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนักศึกษามหาบัณฑิตโครงการสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2532 : 64) เรื่องความรู้และความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศของประชาชนกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักสูง คิดเป็นร้อยละ 83.6

2. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาชายและหญิงมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 อาจจะเป็นเพราะว่า การรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นครูชายหรือหญิงต้องถือเป็นหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ เพราะครูคือผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางการศึกษา ถ่ายทอดความรู้ไปยังนักเรียน ดังนั้นครูทั้งชายและหญิงต่างร่วมกันรับผิดชอบต่อปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงย่อมไม่เป็นการยากที่จะฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้กลับคืนดังเดิม จะเห็นได้ว่าการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่ให้ผลยั่งยืนและถาวรคือการให้การศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในระบบโรงเรียนคือโรงเรียนในระดับประถมศึกษาซึ่งถือเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูทั้งชายและหญิงจึงเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการปลูกฝัง เปลี่ยนแปลงค่านิยม รวมทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน นอกจากนี้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากการเป็นผู้กำกับการสอนมาเป็นผู้จัดการ คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนมากกว่าการบอกหรือสั่งการ ดังนั้นครูจึงเป็นบุคคลที่มีความรู้ลึก รู้กว้าง มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา หลักสูตร กระบวนการเรียนการสอนและทฤษฎีต่าง ๆ (กรมวิชาการ. 2534 : 27) จึงทำให้ครูทั้งชายและหญิงมีความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศและเสียงใกล้เคียงกัน อันทำให้ครูไม่ว่าจะเป็นชายหรือหญิงมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของวันพร พลาวัลย์ (2528 : ก - ข) เรื่องความรู้ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า ครูมัธยมศึกษาชายมีความตระหนักสูงกว่าครูมัธยมศึกษาหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่สอดคล้องกับการศึกษาของเนตรนภา พิทิจพงศ์ (2534 : บทคัดย่อ) เรื่องทัศนคติของผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อปัญหามลพิษทางอากาศในจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อปัญหามลพิษทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ภาพประกอบ 12) โดยพบว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี อายุ 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2 อาจจะเป็นเพราะว่าครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรอย่างมากมาย จึงทำให้มีความตระหนักแตกต่างไปจากครูที่มีอายุน้อยกว่า ทั้งนี้เพราะความตระหนักจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยประสบการณ์ ความรู้และระยะเวลา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจาโคบี (Jacoby. 1972 : 4144A – 4145A) เรื่องความห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในเรื่องของเสียงและอากาศในเมืองดีทรอยต์กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษ ผลการศึกษาพบว่า ความห่วงกังวลมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ และครูที่มีอายุ 51 – 60 ปี เป็นวัยที่มีอารมณ์สุขุม เยือกเย็น ละเอียดถี่ถ้วน พิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่กว้างและลึกมากกว่าครูในวัยอื่น ๆ คิดหาเหตุและผลอย่างรอบคอบ รวมทั้งมีวิจารณญาณในการตัดสินใจ ประกอบกับครูในวัยนี้เป็นวัยที่มีความพร้อมที่จะให้บริการกับสังคมส่วนรวม ทั้งนี้เพราะครูในวัยนี้อาศัยประสบการณ์ที่เคยได้รับมาตั้งแต่ในอดีต ปัจจุบัน มาใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งยังสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้นครูที่มีอายุ 51 – 60 ปี จึงมีความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ มากกว่าครูที่มีอายุน้อย ครูที่มีอายุ 18 – 30 ปี 31 – 40 ปี และอายุ 41 – 50 ปี เป็นวัยที่กำลังสั่งสมประสบการณ์หรือกำลังสร้างฐานะ จึงทำให้ครูที่มีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชลลดา นาเกษมสุวรรณ (2534 : บทคัดย่อ) เรื่องพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงของผู้ขับขี่รถบรรทุกในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายทางอากาศและเสียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอาคเณย์ ภาธสอน

(2534 : บทคัดย่อ) เรื่องความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรมในเขตการศึกษา 1 , 5 และกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ครูที่มีอายุแตกต่างกันมีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคืออายุมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของอากาศและเสียง

4. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 3 อาจจะเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน โดยครูทำหน้าที่แนะนำหรือช่วยเหลือเมื่อนักเรียนประสบกับปัญหาในระหว่างประกอบกิจกรรม ดังนั้นครูจึงต้องเป็นบุคคลที่เข้าใจหลักสูตร เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างถ่องแท้ เพราะฉะนั้นถึงแม้ว่าครูจะมีระดับการศึกษาต่างกันจึงไม่มีผลต่อความตระหนัก เพราะความตระหนักเกิดจากการที่บุคคลมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน ประกอบกับครูสามารถอ่านออกเขียนได้ มีความคิดและพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมาสอนนักเรียน ตัวอย่างเช่น ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อให้ทุก ๆ คนมีจิตสำนึกพร้อมทั้งร่วมกันแก้ปัญหา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังได้เล็งเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมโดยได้บรรจุเนื้อหาเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเสียง ไว้ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จึงทำให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจเป็นอย่างดีเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง และที่สำคัญครูประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถูกต้องในการรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมนับวันจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นโดยผู้ที่ได้รับเคราะห์กรรมจากปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ดี เช่น ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจร คือเด็ก เพราะเด็กต้องต่อสู้กับโลกนี้ไปอีกนาน ถ้าหากเด็กมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในการรักษาสิ่งแวดล้อม เด็กจะช่วยอธิบายให้ผู้ปกครองรู้ถึงวิธีการแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากโครงการฝึกอบรมผู้บริหารและครูในสังกัดกรุงเทพมหานคร ในการร่วมกันพัฒนา

สิ่งแวดล้อมและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจัดขึ้นโดยกองทุนเพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยกองทุนนี้มุ่งเป้าหมายไปที่ผู้บริหารและครู เพราะบุคคลเหล่านี้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ รวมทั้งสิ่งที่ถูกต้องให้เด็กได้รู้จักรักษาสิ่งแวดล้อม (ไทยรัฐ. 2536 : 19) จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ครูประถมศึกษาที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของร้อยตำรวจโทสุชิน สงวนปุญญศิริ (2532 : บทคัดย่อ) เรื่องความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ตำรวจในภาคตะวันออก ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักไม่แตกต่างกัน

5. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีสถานภาพสมรสแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 4 อาจจะเป็นเพราะว่าครูประถมศึกษาได้รับความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ประกอบกับครูได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้ครูได้รับความรู้เพิ่มเติม นอกจากนี้องค์กรเอกชน เช่น กองทุนเพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม ได้จัดโครงการฝึกอบรมผู้บริหารและครูในสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาชุมชน ดังที่แฮร์ริสันและโกวิน (Harrison and Gowin. 1962 : 17) กล่าวถึงบทบาทของครูต่อชุมชนว่า ครูควรร่วมมือและแก้ไขปัญหา รวมทั้งนำโรงเรียนเข้าสู่ชุมชน จะเห็นได้ว่าไม่ว่าครูจะมีสถานภาพสมรสใดการจะกระทำสิ่งใดย่อมคิดก่อนเสมอ ประกอบกับบุคคลที่ประกอบอาชีพครูจะต้องมีอารมณ์ที่สุขุมเยือกเย็น ละเอียดถี่ถ้วน มีความรอบคอบมากกว่าบุคคลอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ครูที่มีสถานภาพสมรสแตกต่างกันมีความตระหนักไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของนักศึกษามหาบัณฑิตโครงการสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2532 : 64) เรื่องความรู้และความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสดมีความตระหนักมากกว่าสถานภาพสมรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มประสบการณ์แตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 5 อาจจะเป็นเพราะว่าปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ , ชมรมป้องกันควันพิษ , สมาคมสร้างสรรค์ไทย , กองทุนเพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ได้ร่วมกันรณรงค์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจร นอกจากนี้สื่อมวลชนยังร่วมกันเผยแพร่ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้พัฒนาเทคนิคการนำเสนอข่าวสารออกมาในรูปบทความข้อคิดเห็น เนื้อหาสาระ เรื่องสั้น ผ่านทางสื่อประเภทวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฯลฯ ทำให้ผู้รับไม่เกิดความรู้สึกเบื่อเมื่อรับฟังหรือดูบ่อยครั้ง ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จะต้องจัดให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ให้มากที่สุด โดยการกำหนดการสอน ตารางสอนให้เรื่องต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน และสอดแทรกคุณธรรม จิตสำนึกต่าง ๆ ในทุกกิจกรรมของทุกกลุ่มประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะนิสัยที่ดีงามควบคู่กับความรู้ (กรมวิชาการ. 2534 : 7) ซึ่งในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เพิ่มเนื้อหาเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเสียง เพื่อให้ครูประถมศึกษาสามารถปรับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น (กรมวิชาการ. 2535 : 29) จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ครูประถมศึกษาที่สอนกลุ่มประสบการณ์แตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวันพร พลาวัลย์ (2528 : ก - ช) เรื่องความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สอนในหมวดวิชาต่างกันมีความตระหนักไม่แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของอาคเณย์ กายสอน (2534 : บทคัดย่อ) เรื่องความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สอนแผนกวิชาต่างกันมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในเรื่องของเสียงและอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีการรับรู้ข่าวสารต่างชนิดกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 6 อาจจะเป็นเพราะว่าความรู้หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ครูได้รับจากการเข้ารับการฝึกอบรมในโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการฝึกอบรมผู้บริหารและครูในสังกัดกรุงเทพมหานครในการร่วมพัฒนาสิ่งแวดล้อมและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ หรือการได้รับข่าวสารความรู้จากสื่อประเภทที่ครูสามารถรับฟังได้ด้วยการมองเห็น เช่น หนังสือพิมพ์ บทความ หรือจากสื่อประเภทที่ครูสามารถรับฟังได้ด้วยการฟัง เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น (นภาภรณ์ อัจฉริยะกุล และรุ่งนภา พิตรปรีชา. 2533 : 375 - 388) ย่อมทำให้ครูได้รับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงอย่างสม่ำเสมอและทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างเน้นการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อมให้ปลอดจากมลพิษ โดยได้ให้ความสำคัญกับการควบคุมและสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อลดมลพิษทางอากาศและเสียง (สันทัด สมชีวิตา. 2534 : 462 - 471) ดังนั้นไม่ว่าครูจะรับรู้ข่าวสารจากสื่อประเภทใด ข่าวสารที่ได้รับย่อมให้ความรู้เพิ่มมากขึ้น เพราะในปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารมีความก้าวหน้าและทันสมัย จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ครูประถมศึกษาที่มีการรับรู้ข่าวสารแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชวัญ สงวนเสริมศรี (2529 : บทคัดย่อ) เรื่องความรู้และความตระหนักของคณะกรรมการหมู่บ้าน (กม.) ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมศึกษากรณีอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้ข่าวสารต่างชนิดกันมีความตระหนักไม่แตกต่างกัน

8. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกันมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ภาพประกอบ 17) โดยพบว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 7 อาจจะเป็นเพราะว่าครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไปมีความตระหนักถึงผลกระทบของมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจร เนื่องจากมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจรสามารถสะสมอยู่ในร่างกายหรือทำให้เกิดความเครียดทางอารมณ์ ซึ่งผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงจะไม่แสดงอาการให้เห็นเด่นชัดในระยะเวลาอันสั้น แต่จะมีผลต่อสุขภาพร่างกายในระยะยาว หรือในกรณีที่ร่างกายของมนุษย์มีความอ่อนแอ นอกจากผลกระทบของมลพิษทางอากาศและเสียงจะมีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายแล้ว ยังมีผลกระทบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สมาธิ ซึ่งการวิจัยของหลาย ๆ ประเทศที่เจริญแล้วพบว่า มลพิษทางอากาศและเสียงที่ก่อความรำคาญมากที่สุดนั้นมีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจร (Hassall and Zaveri. 1979 : 53 – 185) ดังนั้นจึงทำให้ครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไปมีความตระหนักแตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร เพราะครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร 100 – 199 เมตร และน้อยกว่า 100 เมตร อาจจะเคยชินต่อการได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงอยู่เป็นประจำ โดยที่ครูส่วนใหญ่ต่างยังมีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง จึงทำให้ครูมีความตระหนักแตกต่างจากครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจาก

การจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 - 299 เมตร 100 - 199 เมตร และน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชุลี ใยบัวเทศ (2525 : 261) เรื่องบทบาทของนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อการขยายตัวของชุมชน กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่นอกเขตอุตสาหกรรมมีความเห็นว่านิคมอุตสาหกรรมก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมมากเท่าไร จะเห็นว่านิคมอุตสาหกรรมบางชันก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรมบางชันออกไป

9. ผลการศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ภาพประกอบ 18) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 8 อาจจะเป็นเพราะว่าโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษนั้นจะช่วยกีดขวางทางลม ซึ่งลมมีส่วนช่วนในการฟุ้งกระจายของมลพิษ ทำให้มลพิษมีความเข้มข้นต่ำ ทำให้ลดความรำคาญจากเสียงดังรบกวน และช่วยให้ความรู้สึกของครูต่อมลพิษทางอากาศและเสียงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพนั้นลดลง ซึ่งเป็นผลทางจิตวิทยา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 78) และครูต่างก็ทราบดีว่ามลพิษทางอากาศที่สำคัญที่เกิดจากรถยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ถึงแม้จะเจือจางได้โดยมีลมและอากาศช่วย แต่ถ้ามีการจราจรคับคั่งย่อมมีก๊าซชนิดนี้มากขึ้น ถึงแม้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในช่วงเวลาสั้น ๆ แต่ในระยะยาวย่อมเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังตัวอย่างในประเทศอังกฤษ ที่พบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองป่วยเป็นโรคหลอดลมอักเสบสูงกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในชนบทถึง 2 เท่า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 5) เสียงดังรบกวนก็เช่นกัน นอกจากจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แล้วยังก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 6) เพราะเสียงดังทำให้เกิดความเครียด ทำให้ป่วยเป็นโรคหัวใจโดยเฉพาะผู้หญิง และเสียงดังยังทำให้ความดันโลหิตสูง หูอื้อ (ไทยรัฐ.

2536 : 46) ดังนั้นมลพิษทางเสียงจึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ในระยะยาว เช่นเดียวกับมลพิษทางอากาศ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2526 : 45) จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนันทนิตย์ ยิ้มวาสนา (2527 . ก - ข) เรื่องความรู้ ความคิดเห็นและการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของลูกจ้างหญิงในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลค่อนข้างถูกต้อง และกลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากเสียงดังแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. มลพิษทางอากาศ

1.1 ควรมีการตรวจสภาพ และตรวจจับมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยกำหนดมาตรการในการตรวจสภาพรถยนต์ส่วนบุคคลประจำปี และควรมีหน่วยงานที่ปฏิบัติหน้าที่หลักในเรื่องนี้โดยเฉพาะ เพราะเจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือเจ้าหน้าที่ขนส่งทางบกไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่หลักในเรื่องนี้ จึงทำให้การควบคุม ป้องกันและแก้ไขมลพิษทางอากาศไม่มีประสิทธิภาพ

1.2 การแก้ปัญหาส่วนใหญ่รัฐบาลแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ทำให้เจ้าของยานพาหนะเกิดความรู้สึกที่ไม่ดี ทำให้ขาดความร่วมมือจากประชาชน ดังนั้นรัฐบาลจึงควรประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข่าวสารความรู้ทุก ๆ ระดับ ทั้งในวงการศึกษาและภาคเอกชน

1.3 ควรจัดโครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันมลพิษทางอากาศ โดยเน้นให้ทุกคนมีจิตสำนึกในการรักและหวงแหนสิ่งแวดล้อม

2. มลพิษทางเสียง

2.1 ควรมีมาตรการตรวจสอบระดับเสียงประจำปีสำหรับยานพาหนะส่วนบุคคล และที่สำคัญถึงแม้ว่ามาตรฐานระดับเสียงจะถูกปรับให้เหมือนกันทุกหน่วยงานแล้ว แต่หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการปฏิบัติยังขาดอุปกรณ์ เครื่องมือและกำลังคน

2.2 ประเทศไทยควรกำหนดมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนเป็นของตนเอง และแบ่งแยกประเภทพื้นที่ของชุมชนให้แน่นอน ซึ่งจะช่วยให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนแต่ละพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ควรอบรม หรือจัดโครงการฝึกปฏิบัติให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจในการป้องกันตนเอง เช่น ใส่เครื่องครอบหูในขณะทำงาน

<u>ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป</u>

1. ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในครั้งต่อไป เช่น มลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนการทำงาน , ความอดทนต่อสภาพอากาศและเสียงที่เป็นอยู่ อาการอันเกิดจากมลพิษทางอากาศและเสียง หรือระยะเวลาที่อยู่ในโรงเรียน เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความตระหนักระหว่างครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ใกล้ทางด่วนกับครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ใกล้ถนนสายที่มีการจราจรติดขัด

3. ควรศึกษาตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้กับทางด่วนชั้นที่ 2 , 3 และ 4 โดยศึกษาเปรียบเทียบกันระหว่างครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 กับครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 2 , 3 หรือ 4

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การปกครอง, กรม. จำนวนราษฎรรายจังหวัดตามหลักฐานทางทะเบียนราษฎร. กรุงเทพฯ : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2535.

ชวัญ สงวนเสริมศรี. ความรู้และความตระหนักของคณะกรรมการหมู่บ้าน (กม.) ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ศึกษากรณีอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ สศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529. อัดสำเนา.

คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, สำนักงาน. การบรรยายสรุปภารกิจ บทบาท และหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ; พฤศจิกายน 2535.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานคุณภาพอากาศและเสียงในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ฝ่ายคุณภาพอากาศและเสียง กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2532.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อมและการออกแบบกำแพงกั้นเสียง. กรุงเทพฯ : เสนอต่อการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ; สิงหาคม 2526.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อคุณภาพอากาศ. กรุงเทพฯ : เสนอต่อการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ; สิงหาคม 2526.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ผลกระทบของเสียงรบกวนจากการจราจรบนทางด่วน. กรุงเทพฯ : เสนอต่อการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ; สิงหาคม 2526.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กลยุทธ์ในการลดและควบคุมมลพิษเพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7. กรุงเทพฯ : เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ; สิงหาคม 2534.

จินตนา เลิศทวีสินธุ์. ความรู้ความตระหนักและการปฏิบัติของตำรวจจราจรเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527. อัดสำเนา.

ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ; มิถุนายน 2528.

ชลลดา นาเกษมสุวรรณ. พฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงของผู้ขับขี่รถบรรทุกในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.

ชวลิต สุขะสุวรรณ. รายงานสัมมนาเรื่องมลภาวะเสียง : เสียงจากยานพาหนะทางหลวง. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2524.

ชาติชาย อ่อนเจริญ. ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อัดสำเนา.

ชุลี ไยบัวเทศ. บทบาทของนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อการขยายตัวของชุมชน กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525. อัดสำเนา.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. ม.ป.ท., 2534.

ธีระ พันธุมวนิช และคนอื่น ๆ. "อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม," ใน สิ่งแวดล้อม 34 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2. หน้า 109 - 118. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ; 15 - 16 มิถุนายน 2534.

นงพงา สุขวณิช. "คนกรุงกับเสียงเป็นพิษ," ใน ความรู้คือประทีป. 1 (1) : 22 - 23 ; ตุลาคม - ธันวาคม 2526.

นพภาพร บุรหกุศลศรี. "อันเนื่องมาจากเสียง," ใน สารสิ่งแวดล้อม. 6 (1) : 31 - 32 ; กันยายน - ตุลาคม 2522.

นภาภรณ์ อัจฉริยะกุล และรุ่งนภา พิตรปรีชา. "สื่อในการสื่อสาร," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเรื่องหลักและทฤษฎีการสื่อสาร หน่วยที่ 1 - 8. หน้า 375 - 388. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

นักศึกษามหาบัณฑิตโครงการสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อม. ความรู้ ความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532.

นิตยา เลาหะจินดา. นิเวศน์วิทยา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.

นันทนิตย์ ยิ้มวาสนา. ความรู้ ความคิดเห็นและการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของลูกจ้างหญิงในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ. วิทยานิพนธ์ สศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527. อัดสำเนา.

เนตรนภา พินิจพงศ์. ทัศนคติของผู้ขับขี่รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลต่อมลพิษทางอากาศในจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ สศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.

บุญเทียม เขมาภิรัตน์ และคนอื่น ๆ. "อากาศ-เสียงคำตอบอยู่ที่ประชาชน," ใน สิ่งแวดล้อม 34 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2. หน้า 566 - 571. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ; 15 - 16 มิถุนายน 2534.

บพิตร เกาฏีระ. "คุณภาพสังคม. แก้ไขจราจรไม่ให้จลาจลแต่ละแผนคืบหน้าแค่ไหน," ไทยรัฐ. 14 พฤศจิกายน 2535. หน้า 5.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ปลัดกระทรวงมหาดไทย, สำนักงาน. การแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพและปริมณฑล. กรุงเทพฯ : กองโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อม สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ; เมษายน 2535.

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2525.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2531.

"พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2535 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง," ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 109 ตอนที่ 37. หน้า 2. 4 เมษายน 2535.

พิทักษ์ พลชาติ. "รถยนต์กับมลพิษทางอากาศ," ใน ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. หน้า 69 - 73. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 28 - 30 เมษายน 2535.

ยุวดี คาดการณ์ไกล. "นโยบายภาษีในการควบคุมมลพิษและผลกระทบที่มีต่ออุตสาหกรรมของไทย," ใน ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. หน้า 24 - 36. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 28 - 30 เมษายน 2535.

รายงานคุณภาพอากาศริมเส้นทางการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : งานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ฝ่ายคุณภาพอากาศและเสียง กองมาตรฐานคุณภาพอากาศสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2532.

ระพี สาคริก. สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ การแสวงหาและการพัฒนาเอกลักษณ์ของสถาบันวิชาชีพครู. กรมฝึกหัดครู, 2529. อัดสำเนา.

วันพร พลาวัลย์. ความรู้ ความตระหนักของครูมัธยมศึกษาในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528. อัดสำเนา.

วิจิตร คงพูล. "ความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถาบันฝึกหัดครู," ครุปริทัศน์. 5 (1) : 30 ; ธันวาคม 2520.

วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรือง, 2523.

วิชาการ, กรม. ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาสน์การพิมพ์, 2521.

_____. เอกสารแนะนำหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.

_____. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ; 11 มีนาคม 2534.

_____. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ; 11 มีนาคม 2535.

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2535.

สนธิ คชวัฒน์. ผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมมลพิษทางอากาศและเสียงจากโครงการคมนาคมขนส่งทางบก. กรุงเทพฯ : กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2535.

_____. "ผลกระทบและแนวทางในการลดภาวะมลภาวะทางอากาศจากการจราจรบนท้องถนน," ใน ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. หน้า 1 - 25. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 28 - 30 เมษายน 2535.

สมฤทธิ์ อินทราทิพย์. สุขภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา, 2525.

สันทัด สมชีวิตา. "ทิศทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 (2535 - 2539)," ใน สิ่งแวดล้อม 34 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2. หน้า 462 - 471. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ; 15 - 16 มิถุนายน 2534.

สำนักการศึกษา. รายงานสถิติการศึกษา ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : กองวิชาการ สำนักการศึกษา, 2535.

สุชิน สงวนปุญญศิริ, ร.ต.ท. ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ตำรวจในภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์ สศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532. อัดสำเนา.

สุทิน อยู่สุข. "มลพิษทางอากาศ," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเรื่อง อนามัยสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 1 - 7. หน้า 193 - 253. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา. "การดำเนินงานแก้ไขมลพิษทางอากาศและเสียงของรัฐบาล," ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม. 2 (1) : 55 - 60 ; มกราคม - มีนาคม 2535.

_____. "ปัญหามลพิษทางอากาศ," ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม. 1 (1) : 43 - 47 ; ตุลาคม - ธันวาคม 2534.

_____. "การจัดการด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ," ใน ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. หน้า 48 - 68. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 28 - 30 เมษายน 2535.

สุภัทนา ปิณฑะแพทย์. จิตวิทยาพัฒนาการ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : หอรัตนชัยการพิมพ์, 2527.

สุมาลี พิตราภูล. นิเวศน์วิทยา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2532. (ตำราเอกสารวิชาการ ฉบับที่ 24)

สุรัตวดี ช่างจัตุรัส. "ชุมชนกับทางด่วนในกรุงเทพมหานคร," ใน สัมมนาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - ลุ่มน้ำ ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2531 - 2532 เรื่องทางด่วนกับกรุงเทพในอนาคต. หน้า 16. กรุงเทพมหานคร : โครงการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ; 24 กุมภาพันธ์ 2532.

"เสียงสนั่นทอนชีวิตให้สั้น," ไทยรัฐ. 26 กุมภาพันธ์ 2536. หน้า 46.

แสงสันต์ พานิช. มลพิษทางอากาศในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กองมาตรฐานคุณภาพอากาศ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530.

"ให้ครู - สตรีชนบทช่วยปลูกจิตสำนึกรักษาสิ่งแวดล้อม," ไทยรัฐ. 24 กุมภาพันธ์ 2536. หน้า 19.

อัจฉราพรรณ ไพบูลย์สุวรรณ. ปัญหาอยู่ที่ไหน. สถานีโทรทัศน์ช่อง 11 กรมประชาสัมพันธ์ 8 พฤศจิกายน 2535. 17.00 - 17.30 น.

อัจฉรา ศิริอังคาวุธ. "ผลกระทบทางด่วนต่อคุณภาพอากาศ," ใน สัมมนาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - ลุ่มน้ำ ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2531 - 2532 เรื่องทางด่วนกับกรุงเทพในอนาคต. หน้า 1. กรุงเทพมหานคร : โครงการบัณฑิตศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ; 24 กุมภาพันธ์ 2532.

อดิศร เหลืองไทยงาม. ความรู้และความตระหนักของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพที่มีต่อมลพิษทางเสียง. วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529. อัดสำเนา.

อาคเณย์ กายสอน. ความรู้และความตระหนักของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากงานอุตสาหกรรมในเขตการศึกษา 1,5 และกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ สค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.

Agha Sadaruddin and William W.T.Manser. "Blood lead levels in Traffic coustables in Karachi,Pakistan," Journal of Environmental Health. 55 (1) : 20 - 21 ; July/August, 1992.

Berger,E.H.Royster,L.H. and Thomas,W.G. "Presumed Noise - Inducted Permanent Threshold Shift Resulting from Exposure to an A - Weighted L_{eq} of 89 dB," J. Acoust. Soc. AM. 64 (1) : 192 - 196, 1978.

Best,John W. Research in Education. 2nd,ed.;New Jersey : Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, 1970.

Bether,Robert M. Air Pollution Control Technology. New York : Van Nustrand Reinhold Co., 1978.

Bloom,Benjamin S. Handbook on Formative and Sumative Evaluation of Student Learning. New York : McGraw-Hill Book Company, 1971.

Cronbach, Lee Joseph. Essentials of Psychology Testing. 3rd,ed.; New York, 1970.

Edwards, Allen L. Statistical Analysis. New York : Rinchart and Company, 1958.

Eysenck,H.L. and Arnold,W. Encyclopedia of Psychology. London : Search Press, 1972.

Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5th,ed.;Tokyo : McGraw-Hill International Book, 1981.

Good, Cater V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1973.

Harmelink,M.D. "Noise and Vibration Control for Transportion System," D.H.O.Report No.RR 168. Ontario Department of Highways, Canada, 1970.

Harrison, Ramond H. and Gowin, Lawrence E. The Elementary Teacher in Action. San Francisco : Wadsworth Publishing Inc., 1962.

Hassall,J.R. and Zaveri,K. Acoustic Noise Measurements. Denmark : Larsen and Son, 1979.

Jacoby, Louise R. "Perception of Environmental Quality in the City of Detroit Concern about Noise,Air and Water Pollution as a Funtional of Exposser to Pollutant," Dissertation Abstracts International. 33 (4) : 4144A - 4145A ; January 1972.

Japan International Co-operation Agency (JICA). "Traffic Pollution Control,"Environmental Administration., 1991.

Johnston, Jame Baker. "A Taxonomy and Statistical Analysis of Opinion, Attitude S,Scop," Dissertation Abstracts International. 34 (10) : 4911 - 4912A ; February 1940.

Kaffka,K. Encyclopedia of the Social Science. Vol ; 3-4, 1978.

Kenneth Work and Cecil, Warner F. "Effect and Source of Air Pollution," Air Pollution is Origin and Control Second Edition., 1991.

Kryter,K.D. "Physiological and Acoustics and Health," J.Acoust Soc. AM., 1980.

Leach,L.S. "Noise in Town," in Noise Control and Vibration Reduction IV. 199 ; January 1974.

Michael Rattinger. "Acoustic Design and Noise on Control," in Chemical Publishing Co.,Inc : New York, 1973.

Nelson, Thomas. Nelson Comple Encyclopedia. Vol ; 6, 1965.

Organization for Economic Co-operation and Development, Urban Traffic Noise. France : OECD Publisation, 1971.

Pegg,R.E. and Remsden,A.W. Toward Cleaner Diesel Engine Exhausted. Proc.Inc. Clean Air Congress, 1966.

Roger, Everett M. and Shoemaker, Fleyed F. Communication of Innovation : Across Approach. 2nd,ed.; New York : The Frec. Press, 1971.

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

Stern, Arther C. "The Pollutants," Air Pollution. London : Academic Press, 1976.

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

Weigelt,H.R.,Gotz,R.E. and Weiss,H.H. City Traffic : A System Digest. New York : Van Nostrand Reinhold Company, 1973.

Winner,B.J. Statistical Principle in Experimental Design. 2nd,ed.; New York : McGraw-Hill Book Company Inc., 1971.

Wolman, Benjamin B. Dictionary of Behavioral Science. London : Litton Education Publishing Inc., 1973.

Yamane' Taro. Statistics : An Introductory Analysis. 2nd,ed.; New York: Harper, 1967.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

(เอกสารและรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ)

ที่ ทม 1007/3242

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2535

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

บัณฑิตวิทยาลัยขอรับรองว่า นายสุรพล มูลศรี เป็นนิสิตปริญญาโท วิชาเอก สุขศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้นี้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำปริญญานิพนธ์เรื่อง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

อ. กฤตกรณ์ ประทุมวงษ์ ประธาน
อ. ประยูร สะสม กรรมการ
กรรมการ

สิ่งที่นิสิตใคร่ขอความอนุเคราะห์คือ ขอหนังสือราชการเพื่ออำนวยความสะดวกในการขอความร่วมมือจากโรงเรียนในสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยให้ครูที่สอนในระดับประถมศึกษาตอบแบบสอบถามในระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2536 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) สมพร บัวทอง

(ศาสตราจารย์ ดร.สมพร บัวทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรฯ 2584119

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. คุณจำรูญ ตั้งไพศาลกิจ	ผู้อำนวยการกองประสานการจราจร สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก
2. คุณชวลิต วัฒนกูล	หัวหน้าแผนกวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม กองวิชาการและวางแผน ฝ่ายวิชาการ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
3. คุณนันทิวา เกิดชื่น	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
4. คุณสนธิ คชวัฒน์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
5. อาจารย์ ดร.กาญจนา รุ่งตรานนท์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ภาคผนวก ช

(เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล)

แบบสอบถามสำหรับการวิจัย แบบสอบถามเลขที่ .....

แบบสอบถามเรื่อง ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักมี 3 ด้าน จำนวน 43 ข้อ ดังนี้

2.1 ความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ จำนวน 11 ข้อ

2.2 ความตระหนักต่อมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ จำนวน 17 ข้อ

2.3 การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ จำนวน 3 ข้อ

2. ให้คณะครูและอาจารย์อ่านคำชี้แจงแต่ละตอนก่อนลงมือทำ และตอบคำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

เรียน คณะครูและอาจารย์ทุกท่าน

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้ในการทำปริญญานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีผลกระทบใด ๆ เกิดขึ้นกับผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

สุรพล มูลศรี

(นายสุรพล มูลศรี)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายลง / ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

2. อายุ

( ) 18 - 30 ปี

( ) 31 - 40 ปี

( ) 41 - 50 ปี

( ) 51 - 60 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี

( ) ปริญญาตรี

( ) สูงกว่าปริญญาตรี

4. สถานภาพสมรส

( ) โสด

( ) สมรส

( ) หม้าย

5. กลุ่มประสบการณ์ที่สอน

( ) กลุ่มทักษะ

( ) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

( ) กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

( ) กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

( ) กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

6. ท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงจากแหล่งข่าวสารใดมากที่สุด

( ) โทรทัศน์ ( ) หนังสือพิมพ์

( ) วิทยุ ( ) บทความ

( ) วารสาร ( ) โปสเตอร์

( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

7. โรงเรียนของท่านตั้งอยู่ห่างจากทางด่วนเป็นระยะทางเท่าใด

( ) น้อยกว่า 100 เมตร

( ) 100 - 199 เมตร

( ) 200 - 299 เมตร

( ) 300 เมตรขึ้นไป

8. โรงเรียนของท่านมีเครื่องป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนหรือไม่

( ) มีเครื่องป้องกัน

( ) ไม่มีเครื่องป้องกัน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนัก

2.1 ความตระหนักต่อมลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	สถานการณ์มลพิษทางอากาศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1	ท่านควรระมัดระวังมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและขยายตัวมากที่สุดในปัจจุบัน					
2	การตรวจวัดมลพิษจากก่อไอเสียของรถยนต์เป็นสิ่งจำเป็นต่อสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ทางด่วน					
3	การลดปริมาณการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงจะช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศ					
4	รถยนต์ทุกคันติดเครื่องกรองมลพิษทางอากาศจะทำให้มลพิษทางอากาศลดลง					
5	มลพิษทางอากาศรอบ ๆ ทางด่วนมีปริมาณและความเข้มข้นของมลพิษชนิดต่าง ๆ น้อยจึงไม่น่าเป็นห่วง					

ข้อ	สถานการณ์มลพิษทางอากาศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6	ครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้ทางด่วนได้รับผลกระทบทางสุขภาพกายและใจจากมลพิษทางอากาศมากกว่าครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ไกลจากทางด่วน	.....	.....	.....	.....	.....
7	มลพิษทางอากาศทำให้ทัศนวิสัยบนทางด่วนไม่ดี	.....	.....	.....	.....	.....
8	ปัญหามลพิษทางอากาศที่สำคัญบนทางด่วนคือฝุ่นละอองและสารตะกั่ว	.....	.....	.....	.....	.....
9	ท่านรู้สึกว่าระบบทางเดินหายใจของท่านผิดปกตินับตั้งแต่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนแห่งนี้	.....	.....	.....	.....	.....
10	รถยนต์ที่ใช้ก๊าซแอลพีจี.หรือน้ำมันไร้สารตะกั่วแทนน้ำมันเบนซินมีจำนวนน้อย ทำให้มลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
11	การลดอุณหภูมิการกลั่นของน้ำมันดีเซลจาก 370 องศาเซลเซียสเป็นไม่สูงกว่า 357 องศาเซลเซียส ทำให้ปัญหาควันดำของรถยนต์ลดลง	.....	.....	.....	.....	.....

2.2 ความตระหนักต่อมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนขั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ที่มีผลต่อสุขภาพ

ข้อ	สถานการณ์มลพิษทางเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
12	เสียงที่ดังเกิน 70 เดซิเบลมีผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ					
13	ระดับเสียงบนทางด่วนยังไม่ดังมาก จึงไม่น่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ					
14	ครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้ทางด่วนสามารถปรับตัวเข้ากับเสียงดังจากการจราจรบนทางด่วนได้					
15	โรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันเสียงดังรบกวนจะช่วยลดความดังของเสียง แต่ทำให้ห้องเรียนร้อนอบอ้าว					
16	ท่านและนักเรียนของท่านมีความอดทนต่อเสียงดังรบกวนได้เป็นเวลานาน ๆ					
17	ควรมีมาตรการตรวจวัดและตรวจจับความดังของเสียงอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง					
18	รถยนต์ทุกคันต้องติดตั้งเครื่องกรองเสียง					
19	เสียงที่ดังรบกวนสมาธิและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูและนักเรียนเกิดจากการจราจรบนทางด่วน					

ข้อ	สถานการณ์มลพิษทางเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
20	โรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันเสียงดังรบกวนทำให้ครูและนักเรียนมองเห็นทัศนียภาพที่สวยงามบนทางด่วน					
21	ท่านรู้สึกเฉย ๆ และเคยชินต่อเสียงดังรบกวนจากการจราจรบนทางด่วน					
22	ครูที่ทำงานใกล้ชิดกับเสียงดังเป็นเวลานาน ๆ ทำให้ความสามารถในการได้ยินเสื่อม					
23	เสียงดังรบกวนจากการจราจรบนทางด่วนทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของครูลดลง					
24	การสร้างกำแพงกั้นเสียงของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเป็นการช่วยลดมลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วน					
25	ท่านรู้สึกว่าการได้ยินของท่านเสื่อมลงนับตั้งแต่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนแห่งนี้					
26	ปริมาณรถยนต์เพิ่มสูงขึ้น แต่มลพิษทางเสียงน่าจะลดลงเนื่องรถยนต์บุกลันติดตั้งเครื่องกรองเสียง					
27	ควรมีการติดตั้งเครื่องวัดความดังของเสียงจากการจราจรบนทางด่วนในจุดที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ					

ข้อ	สถานการณ์มลพิษทางเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
28	การใช้บริการรถโดยสารประจำทางแทนรถยนต์ส่วนบุคคลมากขึ้น ทำให้มลพิษทางเสียงลดลง					

2.3 การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ข้อ	สถานการณ์การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
29	การให้ความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศและเสียงแก่นักเรียนเป็นสิ่งจำเป็น					
30	โรงเรียนควรมีบทบาทสำคัญและเป็นแบบอย่างแก่หน่วยงานต่าง ๆ ในการปลูกต้นไม้ยืนต้นเพื่อลดมลพิษทางอากาศและเสียง					
31	การหมั่นตรวจสอบสภาพของเครื่องยนต์ช่วยให้มลพิษทางอากาศและเสียงลดลง					

ข้อ	สถานการณ์การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
32	ครูควรมีความรู้ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจรบนทางด่วน					
33	การได้รับข่าวสารด้านมลพิษทางอากาศและเสียง ช่วยให้ครูรู้จักการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง					
34	การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงที่ประหยัดและมีคุณค่ามากที่สุดคือการป้องกันที่ตัวเราก่อน					
35	การลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนคือการปรับปรุงระบบการจราจร					
36	กฎหมายที่เข้มงวดไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจรบนทางด่วนถ้าหากผู้ใช้รถยนต์ขาดจิตสำนึก					
37	โรงเรียนควรปลูกต้นไม้ที่มีใบดกหนาเพื่อให้เกิดความร่มรื่นและช่วยลดมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วน					
38	การจัดบริการรถประจำทางให้สะดวกรวดเร็วจะช่วยลดมลพิษทางอากาศและเสียงได้					

ข้อ	สถานการณ์การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
39	กฎหมายหรือระเบียบที่ให้รถยนต์ทุกประเภทติดตั้งเครื่องควบคุมมลพิษจะช่วยให้มลพิษทางอากาศและเสียงลดลง					
40	การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่ได้ผลยั่งยืนและถาวรคือการสร้างจิตสำนึกส่วนรวมให้เกิดขึ้นกับทุก ๆ คน					
41	มลพิษทางอากาศและเสียงรอบ ๆ ทางด่วนควรได้รับการแก้ไขแล้ว					
42	การปลูกต้นไม้ตามแนวทางด่วนในระดับดินเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วน					
43	ท่านสมควรยึดหลักการป้องกันดีกว่าการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากการจราจรบนทางด่วน					

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านในหัวข้อเรื่องต่อไปนี้

1. มลพิษทางอากาศจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ปัญหา .....

.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

2. มลพิษทางเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ปัญหา .....

.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

3. การป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร)

ปัญหา .....

.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ภาคผนวก ค

(ค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล)

ตาราง 28 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบสอบถามความตระหนัก

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.80	23	4.63
2	3.58	24	2.11
3	4.74	25	5.36
4	4.44	26	3.85
5	3.30	27	6.78
6	5.42	28	2.35
7	6.11	29	3.55
8	5.54	30	6.67
9	6.74	31	4.00
10	2.92	32	4.67
11	2.80	33	4.60
12	5.33	34	2.28
13	5.12	35	4.67
14	4.09	36	2.46
15	2.40	37	4.90
16	3.18	38	6.50
17	3.69	39	8.00
18	3.28	40	6.57
19	6.28	41	4.33
20	3.77	42	4.19
21	3.17	43	2.57
22	4.04		

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นายสุรพล มูลศรี

วัน เดือน ปีเกิด 2 พฤศจิกายน 2505

สถานที่เกิด 255 หมู่ 4 ตำบลท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 298 หมู่ 1 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมือง
จังหวัดสมุทรปราการ 10270

ประวัติการศึกษา 2524 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ โรงเรียนท่าบ่อ
จังหวัดหนองคาย

2526 ประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (สุขศึกษา)
วิทยาลัยพลศึกษาอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

2528 การศึกษาศาสตร์บัณฑิต (สุขศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา กรุงเทพมหานคร

2535 การศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สุขศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
กรุงเทพมหานคร

ประวัติการทำงาน 2530 อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านหนาอ่าง
ตำบลจำปาโมง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

2533-ปัจจุบัน อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนวัดบางฝ้าย
ตำบลบางหัวเสือ อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ

ความตระหนักของครูประถมศึกษาในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียง จากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุรพล มูลศรี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกสุขศึกษา
เมษายน 2536

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) และเปรียบเทียบความตระหนักของครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในแนวเส้นทางของทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) ตามตัวแปรเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างจากทางด่วน และเครื่องป้องกันมลพิษของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ครูประถมศึกษาสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 6 โรงเรียน รวม 251 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมคือ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามความตระหนักของกลุ่มตัวอย่าง และแบบสอบถามปลายเปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบมี 1 ตัวประกอบ และการเปรียบเทียบพหุคูณ โดยวิธีของนิวแมน – คูลส์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ครูประถมศึกษามีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) อยู่ในระดับตระหนักมาก

2. ครูประถมศึกษาที่มีเพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส กลุ่มประสบการณ์ที่สอน การรับรู้ข่าวสาร แตกต่างกัน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ครูประถมศึกษาที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูประถมศึกษาที่มีอายุ 51 – 60 ปี มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่มีอายุ 41 – 50 ปี , 31 – 40 ปี และอายุ 18 – 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วนแตกต่างกัน มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 300 เมตรขึ้นไป มีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างจากครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีระยะห่างจากทางด่วน 200 – 299 เมตร , 100 – 199 เมตร และมีระยะห่างจากทางด่วนน้อยกว่า 100 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ครูประถมศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนที่มีเครื่องป้องกันมลพิษและโรงเรียนที่ไม่มีเครื่องป้องกันมลพิษมีความตระหนักในการป้องกันมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 (เฉลิมมหานคร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE AWARENESS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS CONCERNING PREVENTION OF AIR AND NOISE POLLUTION FROM TRAFFIC ALONG THE FIRST STAGE EXPRESSWAY (CHALERMAHANAKORN) IN BANGKOK METROPOLIS

AN ABSTRACT

BY

SURAPOL KOONSRI

Presented in partial fulfillment of the requirements for the

Master of Education Degree in HEALTH EDUCATION

at Srinakharinwirot University

April 1993

The purpose of this research was to determine and compare the awareness of primary school teachers concerning the prevention of air and noise pollution generated from traffic along the first stage expressway (Chalermahanakorn) in Bangkok Metropolis under the following variables : sex ; age ; educational background ; marriage status ; subject taught ; source of information on air & noise pollution ; distance from expressway ; and the barrier from air & noise pollutions near the school. These subjects were 251 primary school teachers from 6 schools under the Department of Education in Bangkok Metropolis during the second semeter of 1992. Data were obtained by using multistage sampling technique. Instuments used for collecting data were questionnaires consisting of items on the general background of the teachers and their awareness of air & noise pollution. The questions used included both open and closed questions. After the percentages & means were computed , these were analysed using the variance ; and the Newman-Keuls mutiple comparison test.

The results were as follows :

1. The primary school teachers level of awarness of the importance of prevention of air & noise pollution from traffic along the first stage expressway (Chalermahanakorn) is considerably high.

2. Despite their differences in sex ; educational background; source of information regrading air & noise pollution , all of them have the same level of awareness

3. However , the level of awareness is not the same for all age groups. It was found that teachers in the age group of 51 - 60 have a high level of awareness than other age groups , (α = .05).

4. The distance of the school from the expressway is also a significant variable. It was found that the level of awareness of teachers in schools located 300 meters or farther from the expressway is significantly different (α = .05) from those who teacher is school nearer the expressway.

5. Another variable that affects the level of awareness is the presence or absence of a structure in the school area the same as a barrier from air & noise pollution , with the level of significance at α = .01.