สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วค.
ส 8519ค
2539
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....
b12528468

โดย

นายไชยเชษฐ์	ชยวัฑโฒ	รหัสนักศึกษา 36054513
นายนริศ	อิทธิอาวัชกุล	รหัสนักศึกษา 36054517
นายบุญเลิศ	สุนทรทวีแสง	รหัสนักศึกษา 36054520

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถิติประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นายไชยเชษฐ์ ชยวัฑโฒ

นายนริศ อิทธิอาวัชกุล

นายบุญเลิศ สุนทรทวีแสง

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถิติประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Knowledge and opinion towards pollution in Bangkok of students in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Mr. Chaiyachet Chayawatto

Mr. Narit Ittiarwatchakul

Mr. Boonlert Sunthonthavesang

A Special Problem Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Department of Applied Statistics

Faculty of Science

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย นายไชยเชษฐ์ ชยวัฑโฒ
นายนริศ อิทธิอาวัชกุล
นายบุญเลิศ สุนทรทวีแสง

ภาควิชา สถิติประยุกต์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ

ภาควิชา สถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นับปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

(ผศ. วีรศักดิ์ สุรพัฒน์) หัวหน้าภาควิชา

คณะกรรมการปัญหาพิเศษ

(ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ) ประธานกรรมการ

(ผศ. วรารัตน์ เรืองรัตนเมธี) กรรมการ

(อาจารย์ ชูใจ คูหารัตนไชย) กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นายไชยเชษฐ์ ชยวัฑโฒ
นายนริศ อิทธิอาวัชกุล
นายบุญเลิศ สุนทรทวีแสง

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ

ภาควิชา สถิติประยุกต์

ปีการศึกษา 2539

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ ความรู้ และ ความคิดเห็นระหว่าง เพศ ชั้นปี คณะของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ขนาดตัวอย่างนักศึกษา 423 คน สุ่มจากประชากรนักศึกษา 5,878 คน จากทะเบียนนักศึกษาปีการศึกษา 2539 ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยแบ่งตามคณะและชั้นปี สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ, t-test, ANOVA และการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ น้ำ และ เสียง โดยนักศึกษาต่างเพศมีความรู้ไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาต่างคณะและต่างชั้นปีมีความรู้แตกต่างกัน โดยนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีความรู้มลพิษทางด้านน้ำและเสียงสูงกว่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร นักศึกษาชั้นปีที่ 1, ปีที่ 3 และปีที่ 4 มีความรู้มลพิษทางด้านเสียงสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ส่วนในด้านความคิดเห็นนักศึกษาต่างเพศ ชั้นปี และคณะมีความคิดเห็นต่อมลพิษทางอากาศ น้ำ และเสียงไม่แตกต่างกัน คือ สภาพอากาศในกรุงเทพมหานครยังมีปัญหา, เสียงดังเกิดจากรถยนต์ และ มลพิษทางน้ำที่เกิดจากร้านอาหาร ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนทิ้งสู่ท่อระบายน้ำ ควรมีกฎหมายลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ และเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Problem Title Knowledge and opinion towards pollution in Bangkok of students in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Name Mr. Chaiyachet Chayawatto
Mr. Narit Ittiarwatchakul
Mr. Boonlert Sunthonthavesang

Special Problem Advisor Dr. Manat Pithuncharurnlap

Department Applied Statistics

Academic Year 1996

Abstract

The purpose of this study is to compare the knowledge and opinion in pollution in Bangkok of the students by sex, year level and faculty in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL). The data were collected using questionnaires and test. A stratified random sample of size 423 students with proportional allocation was drown from a population of size 5878 students. The faculties and year level were assigned to strata. The statistical methods used to analyze data were percentage, t-test, ANOVA, and χ^2-test using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS/FW).

The result yielded that most students had knowledge in air, water and noise pollution. No significant difference was observed between knowledge of student by sex, but significant difference was observed by faculty and year level. Student in the faculty of Engineering and Science were observed to have more knowledge in the water and noise pollution than Architecture and Agriculture. Freshy student, Junior student and Senior student were observed to have more knowledge in the noise pollution than Sophomore student. No significant difference was observed between opinion in air, water and noise pollution of student by sex, year level and faculty. Most students agree that there are air pollution in Bangkok, harmful noise from automobile, and water pollution from food shop. The food shop should be removed fat from waste or refuse before wasting to a drain-pipe. Should be made a strengthen laws to inflict heavy punishment for one who violated the law.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่อง ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงความรู้ ความคิดเห็นที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือร่วมมือของบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งคณะผู้วิจัยขอกราบขอบคุณไว้ ณ. ที่นี้คือ

ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการทำปัญหาพิเศษ ชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ รวมทั้งให้การสนับสนุนในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ด้วย

ผศ. วรารัตน์ เรืองรัตนเมธี และ อ. ชูใจ ดูหารัตนไชย ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำปัญหาพิเศษ ชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

เจ้าหน้าที่ภาควิชาสถิติประยุกต์ ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และช่วยเหลือในด้านการจัดหาอุปกรณ์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนักศึกษาทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ และความช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถาม ที่ใช้ทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ไว้ ณ. โอกาสนี้ด้วย

นายไชยเชษฐ์ ชยวัฑโฒ

นายนริศ อิทธิอาวัชกุล

นายบุญเลิศ สุนทรทวีแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย	ก
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ	4
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำปัญหาพิเศษ	4
1.4 ขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ	4
1.5 สมมุติฐานของการทำปัญหาพิเศษ	5
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	5
2. เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
3. วิธีดำเนินการทำปัญหาพิเศษ	
3.1 กลุ่มประชากร	9
3.2 แบบแผนการสุ่มตัวอย่าง	10
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	12
3.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบและแบบสอบถาม	13
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาตัวอย่างเป็นร้อยละ	30
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบ ของนักศึกษาตัวอย่าง	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาตัวอย่าง	40
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นอิสระในเรื่องแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษในเขตกรุงเทพมหานครของนักศึกษาตัวอย่าง เป็นร้อยละ	82
5. สรุปผลการวิจัย	
5.1 สรุปผลการศึกษาและวิจัย	83
5.2 ปัญหาที่พบในการวิจัย	88
ภาคผนวก	
คู่มือการลงรหัส	89
แบบสอบถาม	100
บรรณานุกรม	110
ประวัติผู้จัดทำ	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	จำนวนประชากรของนักศึกษา จำแนกตาม เพศ ชั้นปี คณะ	9
3.2	ขนาดตัวอย่างของนักศึกษา จำแนกตาม คณะ และ ชั้นปี	11
4.1	ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามเพศจากขนาดตัวอย่าง 423 คน	30
4.2	ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามชั้นปีจากขนาดตัวอย่าง 423 คน	31
4.3	ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามคณะจากขนาดตัวอย่าง 423 คน	31
4.4	ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากขนาดตัวอย่าง 423	32
4.5	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษา จำแนกตาม เพศ	32
4.6	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษาจำแนกตาม ชั้นปี	33
4.7	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษาจำแนกตาม คณะ	33
4.8	ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำจากขนาดตัวอย่าง 423	34
4.9	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษาจำแนกตาม เพศ	34
4.10	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษาจำแนกตาม ชั้นปี	35
4.11	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษาจำแนกตาม คณะ	35
4.12	ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงจากขนาดตัวอย่าง 423	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.13	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม เพศ	36
4.14	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม ชั้นปี	37
4.15	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม คณะ	37
4.16	ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมจากขนาดตัวอย่าง 423	38
4.17	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม เพศ	38
4.18	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม ชั้นปี	39
4.19	ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม คณะ	40
4.20	ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ	41
4.21	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามเพศ	43
4.22	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามเพศ	43
4.23	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิด บริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามเพศ	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.24	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามเพศ	44
4.25	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่อง-กรองท่อไอเสีย ไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามเพศ	45
4.26	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามเพศ	45
4.27	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามชั้นปี	46
4.28	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามชั้นปี	47
4.29	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามชั้นปี	47
4.30	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามชั้นปี	48
4.31	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามชั้นปี	49
4.32	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถ-ส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามชั้นปี	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.33	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามคณะ	50
4.34	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามคณะ	51
4.35	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิด บริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามคณะ	51
4.36	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถบรรทุก ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามคณะ	52
4.37	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามคณะ	53
4.38	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามคณะ	54
4.39	ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง	55
4.40	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามเพศ	57
4.41	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามเพศ	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.42	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้ จำแนกตามเพศ	58
4.43	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามเพศ	58
4.44	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามเพศ	59
4.45	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามเพศ	59
4.46	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามชั้นปี	60
4.47	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามชั้นปี	60
4.48	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง จำแนกตามชั้นปี	61
4.49	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามชั้นปี	62
4.50	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามชั้นปี	62
4.51	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามชั้นปี	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.52	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่าควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามคณะ	64
4.53	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามคณะ	64
4.54	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง จำแนกตามคณะ	65
4.55	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามคณะ	66
4.56	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามคณะ	66
4.57	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามคณะ	67
4.58	ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ	68
4.59	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามเพศ	70
4.60	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามเพศ	70
4.61	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามเพศ	71
4.62	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามเพศ	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.63	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามเพศ	72
4.64	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามเพศ	72
4.65	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามชั้นปี	73
4.66	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามชั้นปี	73
4.67	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามชั้นปี	74
4.68	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามชั้นปี	75
4.69	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามชั้นปี	75
4.70	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามชั้นปี	76
4.71	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามคณะ	77
4.72	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามคณะ	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.73	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามคณะ	78
4.74	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามคณะ	79
4.75	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามคณะ	80
4.76	ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรง สำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามคณะ	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ

ในระยะเวลา 20-30ปีที่ผ่านมา มลพิษทางสภาวะแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นจนทำให้ธรรมชาติปรับตัวไม่ทัน ต้นเหตุที่สำคัญเกิดจากฝีมือของมนุษย์ เช่น การเพิ่มของจำนวนประชากร ทำให้มีความต้องการสิ่งอุปโภคบริโภคมากขึ้น มีการนำเทคโนโลยีในการผลิตในด้านต่าง ๆ มาใช้อย่างมากมาย มีการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติและพลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เกิดความเสื่อมโทรมจากประชากรในเมือง ความแออัด ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดมลพิษทั้งทางอากาศ ทางน้ำ และทางด้านอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในประเทศไทยมีสภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ฐานะของประเทศก้าวรุดไปข้างหน้า การพัฒนาโดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติเป็นพื้นฐานโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับด้านเดียวนั้น ได้ทำให้สภาพแวดล้อมของชาติตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนเห็นได้ชัด ปัญหามลพิษก็ทวีความรุนแรงมากขึ้น (เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา) โดยเฉพาะในกรุงเทพ ฯ ดังรายงานข่าวที่แสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของมลพิษทางอากาศซึ่งเกิดขึ้นกับ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนเนื่องสังวาลย์อนุสรณ์ จำนวน 600 คน ที่ต้องสูดอากาศที่มีกลิ่นควันและละอองสารตะกั่วจากโรงงานหลอมเหล็ก, หลอมตะกั่ว ทำให้เกิดความรำคาญจากควันต้องใช้ผ้าปิดปาก และจมูกขณะเรียนและสอน บางครั้งเมื่อควันรุนแรงจะมีอาการแสบตาน้ำตาไหล จากการตรวจร่างกายโดยคณะแพทย์จากโรง-พยาบาลศิริราช เมื่อ พ.ศ. 2517 พบเด็กที่มีสารตะกั่วในร่างกาย 2 คน และ 1 คน มี สารตะกั่วเกินอัตราปกติจนต้องเข้ารับการรักษา แต่การตรวจร่างกายก็ได้กระทำเพียงครั้งเดียว ซึ่งปัญหามลพิษจากสารตะกั่วนี้เกิดติดต่อกันมาเป็นเวลา 5 ปี แล้ว แต่ก็ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาการระบาดของมลพิษจากโรงงานสะกัดน้ำมันละหุ่ง ที่ศึกษาโดย นายแพทย์ นที รักพลเมือง คณบดีคณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาลและคณะ พบว่า นับตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2525 ประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลบางยอ และตำบลบางกระเจา จังหวัดสมุทรปราการ ป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจ มีอาการแน่นจมูก หายใจไม่สะดวก ไอ หอบหืดรุนแรง ซึ่งอาการเหล่านี้ไม่เคยพบมาก่อนในประชาชนกลุ่มนี้ แต่หลังจากที่ โรงงานสยามสะกัดน้ำมันละหุ่งได้เปิดทำการ ก็มีประชาชนป่วยมากขึ้นพร้อมกัน หลายคน จากการตรวจสอบอากาศพบละอองเล็ก ๆ จากโปรตีนของละหุ่งและชิ้นส่วน เล็ก ๆ ของละหุ่งปะปนในอากาศจึงสรุปได้ว่า สาเหตุของความเจ็บป่วยของประชาชน บริเวณนี้คือ มลพิษจากละอองละหุ่ง

เนื่องจากปัญหานี้เกิดขึ้นเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้นการแก้ปัญหา จึงจำเป็นต้องเริ่มที่ตัวมนุษย์ ซึ่งปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะแก้ไขได้ก็ต้องได้รับ ความร่วมมือจากทุกคน ให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการให้ ความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมไม่ให้เกิดมลพิษขึ้น (เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา) ซึ่งการให้การศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม และมลพิษต่าง ๆ นั้น จะเป็นตัวกระตุ้นที่จะทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ไข และป้องกันสิ่งแวด-ล้อมต่าง ๆ ทำให้เกิดการกำหนดแนวทางและพฤติกรรมที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ต่อไป ปัญหามลพิษทางสภาวะแวดล้อมก็จะบรรเทาและสูญสิ้นไปในที่สุด (หนังสือพิมพ์ไทยแลนด์ธุรกิจ)

ในการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางสภาพแวดล้อมแก่ประชาชนนั้น สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนด หลักสูตรสิ่งแวดล้อมขึ้นโดยบรรจุไว้ใน หลักสูตรการเรียนการสอนระดับ ประถม-ศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อให้สามารถนำความรู้ ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งวิธีนี้จะทำให้สิ่งแวดล้อมศึกษาได้มีบทบาทในการแก้ไข ปัญหามลพิษทางสภาวะแวดล้อมอย่างจริงจัง โดยเฉพาะความคิดเห็นที่ได้มาจากผู้ที่อยู่ ในเขตที่กำลังประสบปัญหาก็จะเป็นการได้ข้อมูลที่แท้จริงเกี่ยวกับมลพิษ หรือ ปัญหา นั้นได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามเนื่องจากประชาชนมีระดับความรู้แตกต่างกัน ซึ่งมีผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการยอมรับความเข้าใจ ความรู้ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ในการที่จะให้ความรู้อาจมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ของประชาชนแต่ละประเภท ณรงค์ ศรีสนิท ได้ศึกษาถึงความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยส่วนกลาง พบว่า นักศึกษาชายมีเจตคติในทางบวกมากกว่านักศึกษาหญิง ในขณะที่ นนทลี วิชพันธุ์ ศึกษาเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพ ฯ พบว่า เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากโปรแกรมอื่น ๆ

ในพื้นที่เขตลาดกระบัง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ความเจริญจากกรุงเทพมหานครกำลังแผ่ขยายเข้ามา ได้มีการก่อสร้างถนนสายต่าง ๆ ตัดผ่าน เป็นเหตุให้เกิดฝุ่น และ ควัน-พิษ เป็นจำนวนมาก ผู้ที่อาศัยรวมทั้งนักเรียนนักศึกษาที่สถานศึกษาอยู่ในเขตนี้ ได้ประสบปัญหานี้มานานหลายปีแล้ว ก่อให้เกิดโรคทางเดินหายใจ และโรคปอดได้ อีกทั้งในขณะนี้ได้มีการดำเนินโครงการสร้างสนามบินหนองงูเห่า โรงเก็บสารเคมี และรางรถไฟเพิ่มขึ้นอีกรวมเป็น 8 ราง ก็จะยิ่งทำให้เกิดมลพิษทางเสียง ทางอากาศ และทางอื่นทวีความรุนแรงขึ้น เป็นต้นว่ามลพิษทางเสียงจากการที่มีเครื่องบินบินขึ้นลงเป็นจำนวนมาก หรือเสียงที่เกิดจากการที่รถไฟวิ่ง และเมื่อการดำเนินงานเสร็จเรียบร้อยแล้วอาจก่อให้เกิดการจราจรที่ติดขัดยิ่งขึ้น เกิดมลพิษทางอากาศ คือ ควันพิษและอากาศเสีย เนื่องมาจากความเจริญที่เกิดจากการคมนาคมที่ได้มีการดำเนินการสร้างนี้ เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมในการที่จะรับมือและป้องกันมลพิษในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ความรู้และความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีความรู้และความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ

1. ศึกษาถึงความรู้และความคิดเห็นของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม และอันตรายที่เกิดจากมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

2. ศึกษาถึงความแตกต่างของปัจจัยต่าง ๆ ที่สนใจ ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คือ เพศ คณะ และชั้นปี มีผลทำให้ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันหรือไม่

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำปัญหาพิเศษ

1. ทำให้ทราบว่านักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีความรู้และความคิดเห็น เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุงสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครได้อย่างเหมาะสม

2. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของปัจจัยที่สนใจต่าง ๆ ของนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีผลต่อความรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้

1.4 ขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความรู้และความคิดเห็นของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังหลักสูตรปริญญาตรี (ภาคปกติ) ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 ทั้ง 4 คณะ โดยมี คณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, และ คณะเทคโนโลยีการเกษตร โดยปัจจัยที่จะศึกษา ได้แก่ เพศ, ชั้นปี, คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 สมมุติฐานของการทำปัญหาพิเศษ

1. นักศึกษาเพศชาย มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม มากกว่านักศึกษาเพศหญิง

2. นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมมากกว่าคณะอื่น ๆ

3. นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมมากกว่านักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ

4. สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันในแต่ละเพศ

5. สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันในบางคณะ

6. สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันในบางชั้นปี

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

ความรู้

ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ กฎเกณฑ์ บุคคล ซึ่งสะสมไว้เป็นข้อมูลภายในตัว โดยอาจได้ข้อมูลเหล่านี้มาจากประสบการณ์ โดยการได้เห็นหรือได้ฟังมาและแสดงออกเป็นพฤติกรรมโดยการระลึกได้ จำได้

ความคิดเห็น

การตอบสนองหรือปฏิกิริยาทางด้านความคิดที่มีต่อเหตุการณ์ที่มากระทบ เป็นความนึกคิด และความเชื่อเฉพาะตัวบุคคลที่สนองตอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยไม่ต้องอาศัยเหตุผลหรือข้อพิสูจน์

สิ่งแวดล้อม

สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากร

นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-เจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตรปริญญาตรี (ภาคปกติ) ปีการศึกษา 2539 รวม 4 คณะ อันได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 4

มลพิษ

ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกาก ตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรม-ชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยต่อประชาชน และให้ความหมายรวมถึง รังสี ความ-ร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออก-จากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

ภาวะมลพิษ

สภาวะที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงหรือปนเปื้อนโดยมลพิษซึ่งทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษในดิน

มลพิษทางอากาศ

อากาศภายนอกอาคารที่มีสารแปลกปลอมเจือปนอยู่ในปริมาณ ในลักษณะในระยะเวลาเพียงพอที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และทรัพย์สิน หรือก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญอันมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนทั่วไป

มลพิษทางน้ำ

น้ำที่มีสภาพผิดไปจากธรรมชาติ เนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมถูกเติมลงไป ทำให้สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นไม่สามารถใช้ประโยชน์จากน้ำตามที่ควรได้รับ

มลพิษทางเสียง

สภาวะเสียงดังรบกวนเกินมาตราฐานที่เกิดจากยานพาหนะทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ รวมไปถึงเสียงที่ไม่พึงปรารถนาอันจะก่อให้เกิดการบั่นทอนสุขภาพหรือก่อให้เกิดความรำคาญแก่มนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณรงค์ ศรีสนิท ได้วิจัยเรื่อง " ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยส่วนกลาง " ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความรู้ในระดับปานกลางมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก นักศึกษาหญิงมีความรู้มากกว่านักศึกษาชาย นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์มีความรู้มากกว่านักศึกษาสายสังคมศาสตร์ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในกรุงเทพมหานครมีความรู้มากกว่านักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ แต่นักศึกษาที่บิดาหรือมารดามีอาชีพต่างกันจะมีความรู้ไม่แตกต่างกัน นักศึกษาชายมีเจตคติในทางบวกมากกว่านักศึกษาหญิง ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก

นนทลี วิชพันธุ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง " เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร " ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมตอนปลายในกรุงเทพมหานครมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงนิมานในระดับสูง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร เพศชายและเพศหญิงมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร โปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานครน้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในโรงเรียนในแหล่งต่าง ๆ กันจะมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุญนำ ทานสัมฤทธิ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง " ความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสกปรก " ผลการวิจัยพบว่า ความรู้เกี่ยวสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ และครูสาขาอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูและครูสาขาอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

จินตนา เลิศทวีสินธุ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง " ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติของตำรวจจราจรเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร " ผลการวิจัยพบว่า ตำรวจจราจรมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงและอากาศในระดับปานกลาง ตำรวจจราจรที่มีอายุและระดับการศึกษาแตกต่างกันจะมีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตำรวจจราจรที่มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการทำปัญหาพิเศษ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการวิจัย ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับวิธีการสุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 กลุ่มประชากร

เป็นนักศึกษาทั้งหมด 4 คณะ ยกเว้นคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพราะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีการเรียนการสอนที่แตกต่างจากคณะอื่น ๆ มาก คือ บางสาขามีหลักสูตร 2 ปี บางสาขามีหลักสูตร 3-4 ปี ทำให้การสรุปผลด้านชั้นปีและหลักสูตรอาจมีความคลาดเคลื่อนสูงตลอดจนการเก็บข้อมูลทำได้ยากลำบาก เพราะฉะนั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพียง 4 คณะ คือคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ชั้นปีที่ 1-4 ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตรปริญญาตรี ภาคปลายปี 2539 ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 5878 คน ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนประชากรของนักศึกษา จำแนกตาม คณะ ชั้นปี และ เพศ (คน)

คณะ/หลักสูตร	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	ชาย	หญิง	รวม
วิทยาศาสตร์	407	265	236	215	557	566	1,123
วิศวกรรมศาสตร์	740	633	564	526	1,860	603	2,463
สถาปัตยกรรมศาสตร์	215	216	199	167	492	305	797
เทคโนโลยีการเกษตร	499	457	320	219	548	947	1,495
รวม	1,861	1,571	1,319	1,127	3,457	2,421	5,878

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

ได้เลือกใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบ แบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามคณะ และ ชั้นปี ได้ดังนี้

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถแบ่งชั้นภูมิได้ทั้งหมด 4 ชั้นภูมิ

นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งชั้นภูมิได้ทั้งหมด 4 ชั้นภูมิ

นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร สามารถแบ่งชั้นภูมิได้ทั้งหมด 4 ชั้นภูมิ

นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สามารถแบ่งชั้นภูมิได้ทั้งหมด 4 ชั้นภูมิ

ดังนั้น จะมีจำนวนทั้งหมด 16 ชั้นภูมิ แต่จากข้อมูลของนักศึกษาในสถาบันในแต่ละชั้นภูมิมีจำนวนไม่เท่ากัน จึงต้องทำการสุ่มแบบสัดส่วน (Proportional Sampling) ในแต่ละชั้นภูมิ

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

สามารถหาขนาดตัวอย่างได้จากสูตร

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} N \sum_{h=1}^{L} N_h S_h^2}{N^2 d^2 + Z^2_{\alpha/2} \sum_{h=1}^{L} N_h S_h^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการศึกษา

N คือ ขนาดประชากรทั้งหมดที่ทำการศึกษา

Z คือ ค่าสถิติ จากการแจกแจงแบบปกติ

α คือ ระดับนัยสำคัญ

N_h คือ ขนาดประชากรทั้งหมดในแต่ละชั้นภูมิ

S_h^2 คือ ความแปรปรวนภายในแต่ละชั้นภูมิ ซึ่งหาได้จากตัวอย่างในการทำ Pre-test

d คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์จาก Pretest

ที่ $\alpha = 0.05$ ได้ค่า $Z = 1.96$

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ (d) มีค่าผิดพลาดได้ไม่เกิน ±1 คะแนน

จากขนาดประชากร (N) เท่ากับ 5878 คน

ได้ขนาดตัวอย่างรวม (n) เท่ากับ 423 คน

และ ขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิ คำนวณได้จาก

$$n_h = \frac{N_h n}{N}$$

ซึ่งแสดงได้ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 ขนาดตัวอย่างของนักศึกษา จำแนกตาม คณะ และ ชั้นปี (คน)

คณะ/ หลักสูตร	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	รวม
วิทยาศาสตร์	29	19	17	15	80
วิศวกรรมศาสตร์	53	46	41	38	178
สถาปัตยกรรมศาสตร์	15	15	15	12	57
เทคโนโลยีการเกษตร	36	33	23	16	108
รวม	133	113	96	81	423

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

จะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ **แบบทดสอบความรู้** และ **แบบสอบถามความคิดเห็น** ซึ่งรวมอยู่ในชุดเดียวกัน โดยมีโครงสร้างหรือส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม คือ เพศ คณะที่กำลังศึกษาชั้นปีที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) โดยในแต่ละข้อมีตัวเลือก 4 ข้อเลือก และจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพมลพิษในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสร้างตามแบบทดสอบทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. หลักการสร้างคำถามตามแนว Likert โดยประเภทของแนวคำถามเป็นประเภทเห็นด้วย คล้อยตาม จะมีจำนวนเท่า ๆ กับ ประเภทไม่เห็นด้วยหรือไม่ชอบ

2. การกำหนดน้ำหนักความเห็นในแต่ละข้อคำถามจะกำหนดน้ำหนักเป็น 5 ระดับ โดยใช้ข้อความที่แสดงถึงระดับความคิดเห็น หรือทัศนะที่มีต่อเรื่องที่กำหนดในเรื่องที่ถาม ซึ่งส่วนมากใช้ว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ หรือไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับการให้คะแนนนั้นจะต้องแบ่งตามลักษณะของข้อความว่าเป็นแบบ Favorable ดังนี้

ระดับความเห็น	Favorable (คะแนน)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
เฉย ๆ หรือไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4 แบบสอบถามให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับแนวทางแก้ไขมลพิษในเขตกรุงเทพมหานครอย่างอิสระ

3.3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

คือ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS

3.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบและแบบสอบถาม

โดยการทำ Pre-test จากตัวอย่างจำนวน 80 ชุด โดยในแต่ละชั้นภูมิมีจำนวนเท่ากับ 5 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความรู้ และ แบบสอบถามความคิดเห็น

3.4.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้

จะทดสอบแบบทดสอบเป็น <u>รายข้อ</u> โดยจะแบ่งกลุ่มผู้ตอบคำถามออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงและกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ ซึ่งในแต่ละกลุ่มได้มาจากการเรียงคะแนนรวมจากน้อยไปหามากและตัดกลุ่มที่ได้คะแนนมาก (U) มา 25% และกลุ่มที่ได้คะแนนน้อย (L) มา 25% จากทั้งหมด ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีจำนวนเท่ากันเท่ากับ m มาหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

การหาค่าความยาก (P)

ค่าความยาก (P) เป็นค่าที่บอกถึงระดับความยากของแบบทดสอบ โดยค่าความยาก (P) ที่ดีจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 ซึ่งค่าความยาก (P) ที่น้อยกว่า 0.2 ข้อคำถามนั้นจะยากไป และถ้าค่าความยาก (P) มากกว่า 0.8 ถือว่าข้อคำถามนั้นง่ายไป

โดยจะใช้สูตรของ**จอห์นสัน** (Johnson 1968 : 379) คำนวณหาค่าความยากดังนี้

$$P = \frac{U+L}{2m} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนก (D) ในการทดสอบแบบทดสอบ คือค่าที่ใช้วัดการจำแนกกลุ่มที่มีความรู้กับกลุ่มที่ไม่มีความรู้ออกจากกัน โดยถ้าค่าอำนาจการจำแนกที่ดีจะอยู่ระหว่าง 0.2 - 1.0 ค่าที่น้อยกว่านี้หรือติดลบจะใช้ไม่ได้

โดยจะใช้สูตรของ ไฟน์ดเลย์ (Findley) ในการวิเคราะห์หาค่าอำนาจการจำแนกดังนี้

$$D = \frac{U - L}{m}$$

เมื่อ D = ค่าอำนาจจำแนก

P = ค่าระดับความยาก

U = จำนวนคนในกลุ่มคะแนนรวมสูงที่ทำถูก

L = จำนวนคนในกลุ่มคะแนนรวมต่ำที่ทำถูก

m = จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัด การที่นำเครื่องมือนั้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งก็ตาม ก็ยังคงได้คะแนนเท่าเดิม เช่น นำเครื่องมือวัดไปทดสอบกับเด็กคนหนึ่งปรากฏว่าได้คะแนน 18 แล้วเว้นไปประมาณ 2-3 วัน หรือ 1 สัปดาห์ นำไปทดสอบกับเด็กคนเดิมก็คงได้ 18 คะแนนเหมือนเดิม แสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความเชื่อมั่น ความเชื่อมั่นก็คือ ความคงที่แน่นอน (Stability) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบไม่ว่าจะสอบกี่ครั้งก็ตามของเครื่องมืออันนั้น

โดยจะใช้สูตรของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson Formula 20) ในการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นได้ดังนี้

$$r = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum pq}{S^2}\right]$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ r = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ตอบถูกกับคนทั้งหมดในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของคนที่ตอบผิดกับคนทั้งหมดในแต่ละข้อ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนในแบบทดสอบ

ซึ่ง

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \left[(\Sigma x)^2 / N\right]}{N-1}$$

เมื่อ x = คะแนนรวมที่ได้จากแบบทดสอบของคนหนึ่ง ๆ

N = จำนวนคนทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์จากการทำ Pretest

คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ได้เท่ากับ 0.71 ซึ่งหมายความว่า ถ้านำแบบทดสอบนี้ไปใช้ทดสอบกับคน ๆ หนึ่ง ไม่ว่ากี่ครั้งจะมีความคงที่ในการตอบครั้งแรกกับครั้งหลัง เท่ากับ 71 เปอร์เซ็นต์

3.4.1 การหาคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็น

จะทำการทดสอบแบบสอบถามซึ่งมีวัตถุประสงค์อย่างย่อ ๆ ดังนี้

1. เพื่อหาความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถามว่าสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อเท็จจริง และความรู้สึกนึกคิดของประชากรในกลุ่มที่ต้องการได้จริงตามเจตนารมณ์หรือไม่

2. เพื่อดูว่าผู้ตอบมีความเข้าใจและยอมรับในเจตนารมณ์ของคำถามตรงตามที่ผู้ถามกำหนดไว้หรือไม่

3. เพื่อดูว่ามีคำถามใดบ้างที่เกินความจำเป็นไม่ควรจะถามซ้ำ

4. เพื่อดูว่ามีคำถามใดบ้างที่กำกวม มีความหมายหลายนัย หรือใช้ภาษายากเกินไป รวมทั้งดูว่าผู้ตอบเข้าใจคำถามหรือไม่

5. เพื่อดูว่าคำนิยามและวิธีการจัดจำพวกในแบบสอบถาม มีความแจ่มแจ้งดีหรือไม่

6. เพื่อดูว่ามีคำถามข้อใดบ้างที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกอึดอัดใจ จะได้หาทางแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เพื่อพิจารณาว่า คำตอบที่ได้จะใช้ช่วยสนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้เพียงไร

8. เพื่อดูว่าจะใช้เวลาในการตอบโดยเฉลี่ยนานเท่าไร

9. เพื่อดูว่าคำถามสามารถทดสอบข้อเท็จจริงในตัวได้หรือไม่ เช่น ถามเรื่องรายได้รายจ่าย ถ้ารายได้มากก็มีเงินเก็บ ถ้ารายจ่ายไม่พอก็ต้องมีการกู้ยืม เป็นต้น

10. เพื่อดูว่าข้อมูลใดสามารถเก็บรวบรวมเป็นตัวเลขได้สะดวกหรือไม่

การทดสอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมจะหาค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การหาค่าอำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม คือ ค่าที่ใช้วัดการจำแนกกลุ่มที่มีความคิดเห็นด้วยออกจากกลุ่มที่ไม่เห็นด้วย

แบบสอบถามความคิดเห็นมีวิธีการให้ **คะแนน (x)** ตามระดับความคิดเห็นดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
เฉย ๆ หรือไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

ในที่นี้ จะทดสอบแบบสอบถามความคิดเห็น โดยใช้วิธีการของการแจกแจงที (t-distribution) โดยจะนำข้อความไปใช้หรือทดลองใช้กับผู้ตอบจำนวนหนึ่ง แล้วก็นำมาวิเคราะห์ รายข้อ เพื่อประเมินคุณภาพของแต่ละข้อ โดยวิธีการหาค่า t-test ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูง กับ กลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ โดยจะรวมคะแนนทุกข้อความของทุกคน แล้วนำคะแนนรวมมาเรียงกันจากมากไปน้อย แบ่งกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงออกมา 25% เป็นกลุ่มที่มีคะแนนสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำออกมา 25% เป็นกลุ่มที่มีคะแนนต่ำ คำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยและคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม แทนค่าในสูตรต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$t_{def} = \frac{\left(\bar{x}_H - \bar{x}_L\right)}{\sqrt{\left(S_H^2/N_H\right)+\left(S_L^2/N_L\right)}}$$

เมื่อ $\bar{X}_H$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มคะแนนรวมสูง (H)

$\bar{X}_L$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มคะแนนรวมต่ำ (L)

S_H^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนรวมสูง

$$S_H^2 = \frac{\Sigma f_H . x_H^2 - \left[\left(\Sigma f_H . x_H\right)^2/N_H\right]}{N_H - 1}$$

S_L^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนรวมต่ำ

$$S_L^2 = \frac{\Sigma f_L . x_L^2 - \left[\left(\Sigma f_L . x_L\right)^2/N_L\right]}{N_L - 1}$$

N_H = จำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามในกลุ่มคะแนนรวมสูง

N_L = จำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามในกลุ่มคะแนนรวมต่ำ

f_H = ความถี่ของแต่ละช่องรายการในกลุ่มคะแนนรวมสูง

f_L = ความถี่ของแต่ละช่องรายการในกลุ่มคะแนนรวมต่ำ

x_H และ x_L = ค่าคะแนนของแบบสอบถามตามระดับความคิดเห็น

โดยจะทดสอบทีละข้อจนหมด ถ้าค่า t_{def} ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ในตาราง แสดงว่าข้อความนั้นมีคุณภาพดี มีอำนาจการจำแนกกลุ่มที่เห็นด้วย กับ กลุ่มที่ไม่เห็นด้วยออกจากกัน โดยทั่วไปค่า t_{def} ที่ใช้ได้ควรมีค่าตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป เหตุที่ค่า t_{def} ที่ใช้ควรมีค่าตั้งแต่ 2 ขึ้นไปเพราะความคลาดเคลื่อน (Error) จะได้มีน้อย ยิ่ง t_{def} ที่ใช้มีค่ามากเท่าไรความคลาดเคลื่อนจะยิ่งมีน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ใช้วิธีของ Cronbach ซึ่งดัดแปลงมาจากสูตรของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson Formula 20) เพื่อที่จะได้ใช้ในการหาความเชื่อมั่นกับแบบสอบถามที่ให้คะแนนในแต่ละข้อตามวิธีของ **Likert** ได้ วิธีนี้เรียกว่า การหาค่า **Coefficient alpha** (α) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ α = ค่าความเชื่อมั่น

h = จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนในแบบสอบถามทั้งฉบับ

โดย ความแปรปรวนจะคิดจากสูตรดังนี้

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \left[(\Sigma x)^2/N\right]}{N-1}$$

เมื่อ x มีค่าที่ใช้คำนวณแตกต่างกัน คือ

ความแปรปรวนรายข้อ ค่า x จะคิดแค่ในข้อนั้น ๆ

ความแปรปรวนทั้งฉบับ ค่า x จะคิดเป็นรายคนโดยจะคิดกับแบบสอบถามทั้งฉบับ

N คือ จำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์จากการทำ Pretest

คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นได้เท่ากับ 0.507 ซึ่งหมายถึง ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ทำให้ผู้ตอบมีความแน่นอนในคำตอบที่ตอบไม่ว่าจะตอบกี่ครั้งมีค่าเท่ากับ 50.7 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นำมาจาก 2 แห่ง คือ

1. นำมาจากแบบทดสอบความรู้ มี 2 ค่า คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ซึ่งมีทั้งหมด 18 ข้อ 18 คะแนนเต็ม โดยแบ่งเป็น

1.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบทดสอบ ข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ 6 ซึ่งมีทั้งหมด 6 ข้อ โดยจะแยกเป็น

ผู้ที่ไม่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	0-3	คะแนน
ผู้ที่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	4-6	คะแนน

1.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบทดสอบ ข้อที่ 7 ถึง ข้อที่ 13 ซึ่งมีทั้งหมด 7 ข้อ โดยจะแยกเป็น

ผู้ที่ไม่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	0-3	คะแนน
ผู้ที่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	4-7	คะแนน

1.3 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบทดสอบ ข้อที่ 14 ถึง ข้อที่ 18 ซึ่งมีทั้งหมด 5 ข้อ โดยจะแยกเป็น

ผู้ที่ไม่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	0-2	คะแนน
ผู้ที่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	3-5	คะแนน

1.4 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบทดสอบ ทั้งฉบับ ซึ่งมีทั้งหมด 18 ข้อ โดยจะแยกเป็น

ผู้ที่ไม่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	0-9	คะแนน
ผู้ที่มีความรู้	คะแนนอยู่ในช่วง	10-18	คะแนน

2. นำมาจากแบบสอบถามความคิดเห็น มีทั้งหมด 18 ข้อ โดยแบ่งเป็น

2.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบสอบถาม ข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ 6 ซึ่งมีทั้งหมด 6 ข้อ

2.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบสอบถาม ข้อที่ 13 ถึง ข้อที่ 18 ซึ่งมีทั้งหมด 6 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบสอบถาม ข้อที่ 7 ถึง ข้อที่ 13 ซึ่งมีทั้งหมด 6 ข้อ

2.4 การวิเคราะห์เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ข้อมูลจะได้มาจากการรวมคะแนนแบบสอบถาม ทั้งฉบับ ซึ่งมีทั้งหมด 18 ข้อ

1. การทดสอบ t (t-test) : เป็นการทดสอบเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม

H_0 : นักศึกษาเพศชาย มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ไม่แตกต่างจากนักศึกษาเพศหญิง

กรณีตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอิสระต่อกัน (Independent Sample)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลอยู่ในมาตราวัดแบบช่วง (Interval Scale) หรือ มาตราวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)
2. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มถูกสุ่มมาอย่างเป็นอิสระต่อกัน
3. ประชากรทั้งสองมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

สมมุติฐาน

1. การทดสอบแบบไม่มีทิศทาง (Two-Tailed Test)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

2. การทดสอบแบบมีทิศทาง (One-Tailed Test)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ และ $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

หรือ $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ และ $H_1 : \mu_1 < \mu_2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ตัวสถิติทดสอบ</u> มี 2 กรณี ดังนี้

1. กรณี $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}}$$

โดยมี $df = n_1 + n_2 - 2$

เมื่อ S_p^2 คือ ความแปรปรวนร่วม (Pooled Variance) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$S_P^2 = \frac{(n_1 - n_2) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

2. กรณี $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

โดยมี $df = \frac{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$

การเลือกใช้สูตร กรณีที่ 1 หรือ กรณีที่ 2 นั้นจำเป็นต้องทดสอบเกียวกับความแปรปรวนของประชากรว่าเท่ากันหรือไม่ ซึ่งจะทำการทดสอบด้วย F-Test ดังต่อไปนี้

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$F_c = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ เมื่อ $S_1^2 > S_2^2$, $df = n_1 - 1, n_2 - 1$

$F_c = \frac{S_2^2}{S_1^2}$ เมื่อ $S_2^2 > S_1^2$, $df = n_2 - 1, n_1 - 1$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดระดับนัยสำคัญ (α) แล้วนำค่า F_c ที่คำนวณได้จากสูตรดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับ F จากตาราง ถ้าหาก F_c คำนวณ มากกว่า F ตารางแล้วจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) นั่นคือ ความแปรปรวนของสองประชากรไม่เท่ากัน

<u>การตัดสินใจ</u>

1. การทดสอบแบบไม่มีทิศทาง (Two-Tailed Test) : อาณาเขตวิกฤต คือ $t < -t_{\alpha/2}$ และ $t > -t_{\alpha/2}$

2. การทดสอบแบบมีทิศทาง (One-Tailed Test)

-กรณี $H_1 : \mu_1 < \mu_2$ อาณาเขตวิกฤต คือ $t < -t_{\alpha}$

-กรณี $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ อาณาเขตวิกฤต คือ $t > t_{\alpha}$

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต จะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของประชากรทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว (ONEWAY ANOVA) เป็นการทดสอบหาค่าเฉลี่ยของประชากร มากกว่าสองกลุ่มขึ้นไปพร้อม ๆ กัน โดยพิจารณาเฉพาะตัวแปรอิสระเดียว ที่มีมากกว่าสองกลุ่มขึ้นไปว่าจะส่งผลต่อตัวแปรตามหรือไม่

H_0 : ความแตกต่างของคณะ ไม่มีผลทำให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน

H_0 : ความแตกต่างของชั้นปี ไม่มีผลทำให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน

<u>ข้อตกลงเบื้องต้น</u>

1.ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องสุ่มมาจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ

2.ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องมาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเท่ากัน

3.ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องเป็นอิสระต่อกัน

4.ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องมีความเป็นบวก (Additive Effects)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>สมมติฐาน</u>

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = ... = \mu_k$

$H_0 : \mu_i \neq \mu_j$, สำหรับ $i \neq j$ บางค่า

<u>สถิติที่ใช้ทดสอบ</u>

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

<u>ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน</u>

แหล่งความผันแปร	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	SS_b	k-1	MS_b	MS_b/MS_w
ภายในกลุ่ม	$SS_w=SS_t-SS_b$	N-k	MS_w	
รวม	SS_t	N-1		

$$SS_b = n\sum_{i=1}^{k}(\bar{x}_{i.} - \bar{x}_{..})^2$$

$$SS_t = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_{..})^2$$

$$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$$

$$MS_w = \frac{SS_w}{N-k}$$

<u>การตัดสินใจ</u>

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากการเปิดตารางที่ df = (k-1,N-k) และที่ระดับนัยสำคัญ α จะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อย 1 คู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)

ในที่นี้จะใช้ทดสอบค่าสัดส่วนของกลุ่มย่อยในประชากร โดยในแต่ละประชากรสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามลักษณะที่สนใจ

H_0 : สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง ไม่แตกต่างกัน

H_0 : สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละคณะ ไม่แตกต่างกัน

H_0 : สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี ไม่แตกต่างกัน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลคือความถี่ที่ได้มาจากมาตรวัดแบบนามบัญญัติ (Normal Scale) หรือ มาตราวัดแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

2. ในกรณีที่ df ของ $\chi^2 > 1$ ค่าความถี่คาดหวัง (Expected Frequency) ในแต่ละช่องที่มีค่า < 5 ควรมีน้อยกว่า 20% ของความถี่คาดหวังทั้งหมด และ ไม่มีความถี่คาดหวังในช่องใดที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 การทดสอบแบบไคสแควร์จึงจะเหมาะสม

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \qquad \text{โดยมี } df=(r-1)(c-1)$$

เมื่อ O_{ij} คือ ความถี่ที่ได้จากการสังเกต ในแถวที่ i คอลัมน์ที่ j

E_{ij} คือ ความถี่คาดหวัง ในแถวที่ i คอลัมน์ที่ j

$$E_{ij} = R_iC_j / N$$

r คือ จำนวนระดับของตัวแปรที่ 1

c คือ จำนวนระดับของตัวแปรที่ 2

R_i คือ ผลรวมความถี่ในแถวที่ i

C_j คือ ผลรวมความถี่ในคอลัมน์ที่ j

N คือ จำนวนความถี่รวมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจ

ถ้าค่า χ^2 ที่คำนวณได้มากกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากการเปิดตารางที่ df=(r-1)(c-1) และ ระดับนัยสำคัญ α จะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาในแต่ละประชากรอย่างน้อย 1 คู่ แตกต่างกัน

4.การทดสอบของ Komogorov-Smirnov สำหรับตัวอย่างชุดเดียว

(The Kolmogorov Smirmov one sample test)

เป็นการทดสอบซึ่งแนะนำขึ้นโดย Komogorov (1933) ใช้ได้กับข้อมูลชนิดมาตราเรียง-ลำดับ (ordinal scale) การทดสอบนี้จะช่วยทำให้ทราบว่าการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาเหมือนกับการแจกแจงของประชากรที่เราสนใจหรือไม่ หรืออธิบายได้ว่าคะแนนจากตัวอย่างสามารถพูดได้อย่างมีเหตุผลหรือไม่ว่ามาจากประชากรที่มีการแจกแจงทางทฤษฎีอันหนึ่ง หรือ คือการทดสอบการแจกแจงนั่นเอง จะใช้เมื่อตัวแปรที่สนใจมีการแจกแจงแบบต่อเนื่อง (continuous distribution) และการทดสอบนี้จะมีอำนาจการทดสอบมากกว่าการทดสอบไคสแควร์ เพราะการทดสอบไคสแควร์จำเป็นต้องรวมกลุ่มด้วยกันเมื่อ $E_i < 5$ ทำให้สูญเสียข้อมูลไป และการทดสอบนี้ใช้ได้ดีเมื่อ n เล็ก เช่น $n < 40$ ถ้า n มากกว่านี้ควรใช้การทดสอบไคสแควร์

สมมติฐาน

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างความถี่ที่ได้จากการสังเกตและความถี่ที่คาดหวังตามทฤษฎี

หรือ $0_I = E_i$ หรือ ประชากรมีการแจกแจงแบบ ปกติ, ยูนิฟอร์ม หรือ อื่น ๆ

H_1 : มีความแตกต่างระหว่างความถี่ที่ได้จากการสังเกตและความถี่ที่คาดหวังตามทฤษฎี

หรือ $0_I \neq E_i$ หรือ ประชากรไม่มีการแจกแจงแบบปกติ,ยูนิฟอร์ม หรือ อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติที่ใช้ทดสอบ

ให้ $S_N(X)$ เป็นความถี่สะสมของข้อมูลที่สังเกตได้ N จำนวน ในรูปสัดส่วน

คือ $S_N(X) = k/N$ เมื่อ k = จำนวนของค่าสังเกต ที่เท่ากับหรือน้อยกว่า X

$F_0(X)$ เป็นความถี่ที่คาดหวังในรูปสัดส่วน หรือค่าสัดส่วนที่คาดหวังว่าจะมีคะแนนเท่ากับหรือน้อยกว่า X ภายใต้สมมติฐาน H_0

ให้ $D_{compute} = \text{maximum} \left| F_0(X) - S_N(X) \right|$

การตัดสินใจ

จะปฏิเสธ H_0 ถ้า $D_{compute} \geq D$ ที่เปิดจากตาราง

5.การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร โดยใช้ LSD (Least Significant Difference)

ในกรณีที่ค่า F-test ใน ANOVA มีนัยสำคัญ จะทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรเป็นคู่ ๆ โดยประมาณค่าน้อยที่สุดขึ้นมาค่าหนึ่งเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบ ถ้าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ใดมีค่าเกินกว่าค่าที่ประมาณนี้แล้ว ก็ถือว่าประชากรคู่นั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่าที่กำหนดขึ้นนี้เรียกว่าค่า LSD

$$LSD = t_{\alpha/2} S_{\bar{d}} = t_{\alpha/2}\sqrt{\frac{2S^2}{r}} \quad \text{เมื่อจำนวนซ้ำเท่ากัน}$$

$$LSD = t_{\alpha/2} S_{\bar{d}} = t_{\alpha/2}\sqrt{S^2\left(\frac{1}{r_i}+\frac{1}{r_j}\right)} \quad \text{เมื่อจำนวนซ้ำไม่เท่ากัน}$$

โดย $t_{\alpha/2}$ เป็นค่าเปิดจากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ α และใช้ df ของความคลาดเคลื่อนจากการทดลอง (MS_w) ในตาราง ANOVA

$S_{\bar{d}}$ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 ค่า

S^2 คือ MS_w

r คือ จำนวนซ้ำหรือจำนวนค่าสังเกตที่ใช้คำนวณค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้ LSD มีดังนี้

1. เรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประชากรจากน้อยไปหามาก หรือจากมากไปหาน้อยก็ได้

2. ใช้ LSD ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้งหมดทุกคู่ได้ เมื่อการทดลองนั้นมีจำนวนประชากรไม่เกิน 5 ถ้ามี t ประชากร จำนวนคู่ในการเปรียบเทียบเท่ากับ ${}^{t}C_{2}$ ไม่ควรใช้ LSD ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้งหมดทุกคู่เมื่อการทดลองมีจำนวนประชากรมากกว่า 5 ขึ้นไป คือ มีค่าเฉลี่ยที่จะเปรียบเทียบมากกว่า 10 คู่ขึ้นไป เรานิยมเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยที่อยู่ติดกันทีละคู่ เมื่อค่าเฉลี่ยทั้งหมดถูกเรียงลำดับ เช่น เรียงลำดับค่าเฉลี่ยของ 3 ประชากรได้ $\bar{X}_2$, $\bar{X}_1$, $\bar{X}_3$ เราจะเปรียบเทียบ $\bar{X}_2$ กับ $\bar{X}_1$, $\bar{X}_1$ กับ $\bar{X}_3$ เป็นต้น การใช้ LSD จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อการทดลองนั้นวางแผนไว้ล่วงหน้า ว่าต้องการทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากรใด เช่น มีประชากรมาตรฐานอยู่ด้วย เรานิยมเปรียบเทียบประชากรต่าง ๆ กับประชากรมาตรฐาน ถ้ามีทั้งหมด t ประชากร จะเปรียบเทียบ (t-1) คู่

3. คำนวณค่า LSD

4. หาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรของทุกคู่ที่ต้องการตรวจสอบความแตกต่าง

5. เปรียบเทียบผลต่างกับค่า LSD

- ถ้าในการคำนวณ F ใช้ $\alpha = 0.05$ ได้ผลว่าประชากรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ให้เปรียบเทียบผลต่างกับ LSD ที่ใช้ $\alpha = 0.05$

- ถ้าในการคำนวณ F ใช้ $\alpha = 0.01$ ได้พบว่าประชากรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ให้เปรียบเทียบผลต่างกับ LSD ที่ใช้ $\alpha = 0.05$ ซึ่งหากมากกว่าก็ให้เปรียบเทียบต่อไปว่า ผลต่างนั้นมากกว่า LSD ที่ใช้ $\alpha = 0.01$ หรือไม่ ในกรณีที่ผลต่างมากกว่า LSD ที่ใช้ $\alpha = 0.05$ เท่านั้น ก็แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากรนั้นแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 เท่านั้น แต่ถ้าผลต่างมากกว่า LSD ที่ใช้ $\alpha = 0.01$ ด้วย ก็แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากรนั้นแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ด้วย

6. จัดกลุ่มของค่าเฉลี่ยตามความแตกต่าง โดยขีดเส้นใต้ค่าเฉลี่ย ซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกันด้วยเส้นเดียวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าเฉลี่ยที่ขีดเส้นต่อโยงกันแสดงว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของกลุ่มประชากร โดยใช้ Levene's test (Levene's test of equality of population variances)

<u>สมมติฐาน</u>

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \ldots\ldots = \sigma_k^2$

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$ เมื่อ $i \neq j$

<u>สถิติที่ใช้ทดสอบ</u>

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า Sum of squares

$$SS_b = \sum_j \left[\frac{(\sum_i Z_{ij})^2}{n_j} - \frac{\left(\sum_j \sum_i Z_{ij}\right)^2}{N} \right]$$

$$SS_t = \sum_j \sum_i Z_{ij}^2 - \frac{\left(\sum_j \sum_i Z_{ij}\right)^2}{N}$$

เมื่อ

$$Z_{ij} = \left| x_{ij} - \bar{x}_{.j} \right|$$

$$SS_w = SS_t - SS_b$$

$$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$$

$$MS_w = \frac{SS_w}{N-k}$$

<u>การตัดสินใจ</u>

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากการเปิดตารางที่ df = (k-1,N-k) และที่ระดับนัยสำคัญ α จะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ความแปรปรวนของประชากรอย่างน้อย 1 คู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสังเกต

ในการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับความเท่ากันของความแปรปรวนของกลุ่มประชากรควรจะควบคุมโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ II (β) ให้มีค่าน้อยลง โดยการกำหนดค่า α ให้มีค่ามากขึ้น เหตุผลที่ควรจะควบคุมค่า β ให้น้อยลง เพราะว่าการทดสอบสมมติฐานในกรณีนี้เป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นคือ $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \ldots\ldots = \sigma_j^2$ หรือไม่ ซึ่งถ้าไม่ควบคุมค่า β จะทำให้มีโอกาสในการยอมรับ H_0 ทั้ง ๆ ที่ H_0 นั้นไม่ถูกต้องมีมากขึ้น ถ้าผลจากการทดสอบสมมติฐานปรากฏว่ายอมรับ H_0 ก็ไม่แน่ว่าการที่ยอมรับ $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \ldots\ldots = \sigma_j^2$ นั้นเป็นเพราะว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \ldots\ldots = \sigma_j^2$ จริง ๆ หรือเป็นเพราะว่าเปิดโอกาสให้การยอมรับ H_0 มากขึ้น แต่ถ้าผู้วิจัยควบคุม β โดยกำหนดค่า α ให้สูง ถ้าผลจากการทดสอบสมมติฐานยังคงยอมรับ H_0 อยู่ ก็มั่นใจได้ว่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากรทุกกลุ่มเท่ากันจริง ๆ เพราะว่าถึงแม้ว่าจะกำหนดให้โอกาสของการยอมรับ H_0 ให้ต่ำลงแต่ก็ยังคงยอมรับ H_0 อยู่ก็แสดงว่าเท่ากันจริง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากขนาดตัวอย่าง 423 ชุด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS

แบ่งการวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาตัวอย่างเป็นร้อยละ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบของนักศึกษาตัวอย่าง

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาตัวอย่าง

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของความคิดเห็นอิสระในเรื่องแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษในเขตกรุงเทพมหานครของนักศึกษาตัวอย่าง เป็นร้อยละ

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาตัวอย่างเป็นร้อยละ

ตาราง 4.1 ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามเพศจากขนาดตัวอย่าง 423 คน

เพศ	ร้อยละ
ชาย	**59.34**
หญิง	**40.66**
รวม	100.00

จากตาราง 4.1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ **59.34** และ **40.66** ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.2 ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามชั้นปีจากขนาดตัวอย่าง 423 คน

ชั้นปีที่	ร้อยละ
1	**31.44**
2	26.71
3	22.70
4	19.15
รวม	100.00

จากตาราง 4.2 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เป็นตัวอย่างมาจากชั้นปีที่ 1 มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ **31.44**

ตาราง 4.3 ร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามคณะจากขนาดตัวอย่าง 423 คน

คณะ	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์	18.91
วิศวกรรมศาสตร์	**42.08**
สถาปัตยกรรมศาสตร์	13.48
เทคโนโลยีการเกษตร	25.53
รวม	100.00

จากตาราง 4.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เป็นตัวอย่างมาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ **42.08**

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบของนักศึกษาตัวอย่าง

แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1. ข้อมูล คะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ
2. ข้อมูล คะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ
3. ข้อมูล คะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง
4. ข้อมูล คะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมทั้งฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

ตาราง 4.4 ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ จากขนาดตัวอย่าง 423

ช่วงคะแนน	ร้อยละ
ผู้ไม่มีความรู้	34.52
ผู้มีความรู้	**63.48**
รวม	100.0

จากตาราง 4.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ คิดเป็นร้อยละ **63.48**

ตาราง 4.5 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษา จำแนกตาม **เพศ**

เพศ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
ชาย	**66.14**	33.86	100.00
หญิง	**64.53**	35.47	100.00

จากตาราง 4.5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษา **เพศชาย** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศคิดเป็นร้อยละ **66.14** ส่วนนักศึกษา **เพศหญิง** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ คิดเป็นร้อยละ **64.53** ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ t-test ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.571 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศไม่แตกต่างจากนักศึกษาเพศหญิง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.6 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษาจำแนกตาม **ชั้นปี**

ชั้นปีที่	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
1	70.68	29.32	100.00
2	58.41	41.59	100.00
3	66.67	33.33	100.00
4	65.43	34.57	100.00

จากตาราง 4.6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.2018 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ไม่แตกต่างกัน**

ตาราง 4.7 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศของนักศึกษาจำแนกตาม **คณะ**

คณะ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
วิทยาศาสตร์	71.25	28.75	100.00
วิศวกรรมศาสตร์	69.66	30.34	100.00
สถาปัตยกรรมศาสตร์	54.39	45.61	100.00
เทคโนโลยีการเกษตร	60.19	39.81	100.00

จากตาราง 4.7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละคณะมีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.1539 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละคณะมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ไม่แตกต่างกัน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

ตาราง 4.8 ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำจากขนาดตัวอย่าง 423

ช่วงคะแนน	ร้อยละ
ผู้ไม่มีความรู้	30.02
ผู้มีความรู้	**69.98**
รวม	100.0

จากตาราง 4.8 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ คิดเป็นร้อยละ **69.98**

ตาราง 4.9 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษาจำแนกตาม **เพศ**

เพศ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
ชาย	**68.13**	31.87	100.00
หญิง	**72.67**	27.33	100.00

จากตาราง 4.9 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษา **เพศชาย** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ คิดร้อยละเท่ากับ **68.13** ส่วนนักศึกษา **เพศหญิง** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ คิดร้อยละเท่ากับ **72.67** ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ t-test ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.629 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ **นักศึกษาเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ ไม่แตกต่างจากนักศึกษาเพศหญิง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.10 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษา จำแนกตาม **ชั้นปี**

ชั้นปีที่	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
1	72.18	27.82	100.00
2	59.29	40.71	100.00
3	75.00	25.00	100.00
4	75.31	24.69	100.00

จากตาราง 4.10 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมี ผู้มีความรู้เกี่ยวกับ มลพิษทางน้ำต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.4918 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ ไม่แตกต่างกัน**

ตาราง 4.11 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำของนักศึกษา จำแนกตาม **คณะ**

คณะ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
วิทยาศาสตร์	73.75	26.25	100.00
วิศวกรรมศาสตร์	**78.09**	21.91	100.00
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**52.63**	47.37	100.00
เทคโนโลยีการเกษตร	62.96	37.04	100.00

จากตาราง 4.11 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นคณะ มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.0052 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละคณะมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน** ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรในแต่ละคู่ โดยใช้วิธีของ LSD จะได้ผลสรุปว่า นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำมากกว่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง

ตาราง 4.12 ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง จากขนาดตัวอย่าง 423

ช่วงคะแนน	ร้อยละ
ผู้ไม่มีความรู้	34.52
ผู้มีความรู้	**65.48**
รวม	100.0

จากตาราง 4.12 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง คิดเป็นร้อยละ **65.48**

ตาราง 4.13 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม **เพศ**

เพศ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
ชาย	**66.14**	33.86	100.00
หญิง	**64.53**	35.47	100.00

จากตาราง 4.13 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษา **เพศชาย** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง คิดร้อยละเท่ากับ **66.14** ส่วนนักศึกษา **เพศหญิง** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง คิดร้อยละเท่ากับ **64.53** ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ t-test ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.639 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ **นักศึกษาเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง ไม่แตกต่างจากนักศึกษาเพศหญิง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.14 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม **ชั้นปี**

ชั้นปีที่	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
1	70.68	29.32	100.00
2	**58.41**	41.59	100.00
3	66.67	33.33	100.00
4	**75.31**	24.69	100.00

จากตาราง 4.14 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.0422 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน** กัน ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรในแต่ละคู่ โดยใช้วิธีของ LSD จะได้ผลสรุปว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1, ปีที่ 3 และปีที่ 4 มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงมากกว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ซึ่งสาเหตุที่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรู้มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 อาจเป็นเพราะว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 พึ่งจบการศึกษามาจากชั้นมัธยมปลายซึ่งมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม

ตาราง 4.15 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงของนักศึกษาจำแนกตาม **คณะ**

คณะ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
วิทยาศาสตร์	**71.25**	28.75	100.00
วิศวกรรมศาสตร์	69.66	30.34	100.00
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**54.39**	45.61	100.00
เทคโนโลยีการเกษตร	60.19	39.81	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.15 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นคณะ มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.00 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละคณะมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน** กัน ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรในแต่ละคู่ โดยใช้วิธีของ LSD จะได้ผลสรุปว่า นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงมากกว่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

4.2.4 ข้อมูลคะแนนแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมทั้งฉบับ

ตาราง 4.16 ร้อยละของนักศึกษาผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมจากขนาดตัวอย่าง 423

ช่วงคะแนน	ร้อยละ
ผู้ไม่มีความรู้	31.68
ผู้มีความรู้	**68.32**
รวม	100.0

จากตาราง 4.16 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ **68.32**

ตาราง 4.17 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม **เพศ**

เพศ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
ชาย	**68.13**	31.87	100.00
หญิง	**68.60**	31.40	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.17 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษา **เพศชาย** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้าน คิดร้อยละเท่ากับ **68.13** ส่วนนักศึกษา **เพศหญิง** มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้าน คิดร้อยละเท่ากับ **68.60** ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ t-test ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.445 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้านไม่แตกต่างจากนักศึกษาเพศหญิง**

ตาราง 4.18 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม **ชั้นปี**

ชั้นปีที่	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
1	72.18	27.82	100.00
2	**61.06**	38.94	100.00
3	66.67	33.33	100.00
4	**74.07**	25.93	100.00

จากตาราง 4.18 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้านต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.0628 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 **นักศึกษาในแต่ละชั้นปี มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.19 ร้อยละของผู้มีความรู้และผู้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของนักศึกษาจำแนกตาม **คณะ**

คณะ	ผู้มีความรู้	ผู้ไม่มีความรู้	รวม
วิทยาศาสตร์	72.50	27.50	100.00
วิศวกรรมศาสตร์	**74.72**	25.28	100.00
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**50.88**	59.12	100.00
เทคโนโลยีการเกษตร	63.89	36.11	100.00

จากตาราง 4.19 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นคณะ มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้านต่าง ๆ กัน ซึ่งในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติทดสอบ ANOVA ได้ค่า p-value = 0.00 หมายถึง ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ **นักศึกษาในแต่ละคณะ มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้าน อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน** กัน ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรในแต่ละคู่โดยใช้วิธีของ LSD จะได้ผลสรุปว่า นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมรวมทุกด้านมากกว่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาตัวอย่าง

แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

ตาราง 4.20 ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

ความคิดเห็น ข้อ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
1.สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯยังไม่มีปัญหา	2.6	1.9	3.5	28.4	**63.6**	100.0
2.มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์	18.0	**61.9**	15.1	4.5	0.5	100.
3.ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง	32.4	**45.4**	13.2	6.4	2.6	100.0
4.การทำความสะอาดรถบรรทุก ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพฯ	19.9	**56.3**	18.7	4.0	1.2	100.0
5.การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ	3.3	7.3	29.6	**42.1**	17.7	100.0
6.การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ	35.0	**42.8**	17.0	4.0	1.2	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.20 นักศึกษาส่วนใหญ่ซึ่งรวมทั้งผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่ากรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหามลพิษทางอากาศคือมีถึงร้อยละ 92 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาส่วนมากคิดว่ากรุงเทพ ฯ มีปัญหามลพิษทางอากาศ ซึ่งมีสาเหตุจากรถยนต์และฝุ่นในบริเวณก่อสร้าง โดยมีผู้เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งรวมร้อยละ 79.9 และ 77.8 ส่วนการแก้ไขปัญหานั้นส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอ และการทำความสะอาดรถบรรทุกคือมีผู้เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งรวมร้อยละ 77.8 และ 76.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.21 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
ชาย	3.2	2.8	4.4	26.3	**63.3**	100.0
หญิง	1.7	0.6	2.3	31.4	**64.0**	100.0

จากตาราง 4.21 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่ากรุงเทพ ฯ มีปัญหามลพิษทางอากาศ คือเมื่อรวมผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่ากรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหามลพิษทางอากาศมีถึงร้อยละ 89.6 และ 95.4 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 5.18754 ที่ p-value = 0.15857 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.22 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
ชาย	18.7	**62.2**	14.3	4.0	0.8	100.0
หญิง	16.9	**61.6**	16.3	5.2	0.0	100.0

จากตาราง 4.22 นักศึกษาเพศทั้งชายและเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 80.9 และ 78.5 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.17966 ที่ p-value = 0.70275 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.23 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	33.9	**41.8**	14.3	6.4	3.6	100.0
หญิง	30.2	**50.6**	11.6	6.4	1.2	100.0

จากตาราง 4.23 นักศึกษาเพศทั้งชายและเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 75.7 และ 80.8 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้างมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 5.00888 ที่ p-value = 0.28639 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.24 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	21.1	**53.0**	20.3	4.4	1.2	100.0
หญิง	18.0	**61.0**	16.3	3.5	1.2	100.0

จากตาราง 4.24 นักศึกษาเพศทั้งชายและเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่าการทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 74.1 และ 79.0 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.76512 ที่ p-value = 0.59787 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.25 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	3.6	6.8	32.3	**39.8**	17.5	100.0
หญิง	2.9	8.1	25.6	**45.3**	18.0	100.0

จากตาราง 4.25 นักศึกษาเพศทั้งชายและเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่าการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียช่วยลดมลพิษทางอากาศคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีถึงร้อยละ 57.3 และ 63.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.69757 ที่ p-value = 0.60964 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.26 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	32.3	**45.0**	17.1	4.0	1.6	100.0
หญิง	39.0	**39.5**	16.9	4.1	0.6	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.26 นักศึกษาเพศทั้งชายและเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่าการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 77.3 และ 78.5 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.91121 ที่ p-value = 0.57279 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.27 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	3.0	1.5	6.0	24.1	**65.4**	100.0
สอง	2.7	3.5	2.7	31.0	**60.2**	100.0
สาม	2.1	0	2.1	29.2	**66.7**	100.0
สี่	2.5	2.5	2.5	30.9	**61.7**	100.0

จากตาราง 4.27 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ มีปัญหาคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา มีถึงร้อยละ 89.5, 91.2, 95.9 และ 92.6 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหามีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 7.19237 ที่ p-value = 0.6171 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.28 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น / ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**63.9**	27.1	6.0	2.3	0.8	100.0
สอง	19.5	**61.9**	14.2	3.5	0.9	100.0
สาม	20.8	**58.3**	16.7	3.1	1.0	100.0
สี่	32.1	**46.9**	14.8	3.7	2.5	100.0

จากตาราง 4.28 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 91.0, 84.1, 79.1 และ 79.0 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ ค่า $\chi^2 = 4.55178$ ที่ p-value = 0.875 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.29 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น / ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	37.6	**47.4**	9.8	5.3	0.0	100.0
สอง	22.1	**51.3**	14.2	7.1	5.3	100.0
สาม	**37.5**	34.4	15.6	9.4	3.1	100.0
สี่	32.1	**46.9**	14.8	3.7	2.5	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.29 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิด บริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้างคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 85.0, 73.4, 71.9 และ 79.0 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้างมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 20.36783 ที่ p-value = 0.06044 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.30 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถ-บรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	18.8	**60.9**	18.8	0.8	0.8	100.0
สอง	15.9	**53.1**	25.7	5.3	0.0	100.0
สาม	22.9	**53.1**	15.6	6.3	2.1	100.0
สี่	23.5	**56.8**	12.3	4.9	2.5	100.0

จากตาราง 4.30 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าการทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 79.7, 69.0, 76.0 และ 80.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 14.05559 ที่ p-value = 0.12036 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.31 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	3.8	9.0	29.3	**44.4**	13.5	100.0
สอง	4.4	8.8	36.3	**38.1**	12.4	100.0
สาม	2.1	6.3	26.0	**42.7**	22.9	100.0
สี่	2.5	3.7	24.7	**43.2**	25.9	100.0

จากตาราง 4.31 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียช่วยลดมลพิษทางอากาศ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีถึงร้อยละ 57.9, 50.5, 65.6 และ 79.1 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 14.67725 ที่ p-value = 0.25956 ณ. α = 0.05 ดังนั้นสัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.32 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**40.6**	39.8	15.0	3.0	1.5	100.0
สอง	24.8	**47.8**	23.0	3.5	0.9	100.0
สาม	38.5	**41.7**	13.5	4.2	2.1	100.0
สี่	35.8	**42.0**	16.0	6.2	0.0	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.32 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 80.4, 72.6, 80.2 และ 77.8 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่าได้ค่า χ^2 = 9.91323 ที่ p-value = 0.35756 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.33 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	1.3	0.0	3.8	30.0	**65.0**	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	2.8	0.6	2.8	28.1	**65.7**	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.5	7.0	5.3	22.8	**61.4**	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	2.8	2.8	3.7	30.6	**60.2**	100.0

จากตาราง 4.33 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ มีปัญหา คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา มีถึงร้อยละ 95.0, 93.8, 84.2 และ 90.8 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ยังไม่มีปัญหา มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 9.30299 ที่ p-value = 0.40979 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.34 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	15.0	**63.8**	17.5	3.8	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	21.9	**60.1**	12.4	5.6	0.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	19.3	**61.4**	15.8	1.8	1.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	13.0	**63.9**	17.6	4.6	0.9	100.0

จากตาราง 4.34 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 78.8, 82.0, 80.7 และ 76.9 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศในกรุงเทพ ฯ เกิดจากรถยนต์มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 6.06029 ที่ p-value = 0.73389 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.35 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	23.8	**52.5**	13.8	6.3	3.8	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	35.4	**44.9**	12.4	6.2	1.1	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	31.6	**38.6**	19.3	5.3	5.3	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	34.3	**44.4**	11.1	7.4	2.8	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.35 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่า ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิด บริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 76.3, 80.3, 70.2 และ 78.7 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ เกิด บริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้างมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 9.80711$ ที่ p-value = 0.63288 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.36 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การทำความสะอาดรถ-บรรทุก ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น / คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	16.3	**65.0**	15.0	2.5	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	21.3	**53.4**	19.7	5.1	0.6	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	28.1	**40.4**	22.8	5.3	3.5	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	15.7	**63.0**	17.6	2.8	0.9	100.0

จากตาราง 4.36 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่า การทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 81.3, 74.7, 68.5 และ 78.7 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำความสะอาดรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 11.8647$ ที่ p-value = 0.22105 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.37 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	1.3	6.3	28.8	**47.5**	16.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	2.8	4.5	31.5	**42.7**	18.5	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	7.0	7.0	**38.6**	29.8	17.5	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	3.7	13.0	22.2	**43.5**	17.6	100.0

จากตาราง 4.37 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่า การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียช่วยลดมลพิษทางอากาศ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีถึงร้อยละ 63.8, 61.2 และ 61.1 ตามลำดับ แต่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีผู้ไม่แน่ใจร้อยละ 38.6 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่ช่วยลดมลพิษทางอากาศมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 16.94981 ที่ p-value = 0.1515 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.38 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวจะช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	36.3	**43.8**	15.0	5.0	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	30.3	**46.1**	18.0	3.9	1.7	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	26.3	**40.4**	24.6	7.0	1.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	**46.3**	38.0	13.0	1.9	0.9	100.0

จากตาราง 4.38 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่า การจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวคือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 80.1, 76.4, 66.7 และ 84.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดรถโดยสารประจำทางให้เพียงพอทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 13.3599$ ที่ p-value = 0.14699 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง

ตาราง 4.39 ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง

ความคิดเห็น ข้อ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
7.ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง	54.8	31.2	9.2	2.4	2.4	100.0
8.เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ	35.0	52.5	11.3	1.2	0.0	100.0
9.การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้	14.2	47.5	26.0	10.6	1.7	100.0
10.มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร	11.8	49.6	25.8	12.5	0.2	100.0
11.กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ	26.5	52.0	18.2	2.8	0.5	100.0
12.เสียงดังจากรถ-ยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง	28.4	52.0	13.0	5.9	0.7	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.39 นักศึกษาส่วนใหญ่ซึ่งรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่าเสียงดังจากรถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้องเรียนร้อยละ 80.4 ซึ่งมีสาเหตุจากการจราจรในเขตชุมชน และเสียงจากรถสภาพเครื่องยนต์เก่า โดยมีผู้เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งรวมร้อยละ 61.4 และ 61.7 ส่วนการแก้ไขปัญหานั้นส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถที่มีเสียงดังคือมีผู้เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง รวมร้อยละ 86.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.40 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	**53.8**	29.1	11.6	2.4	3.2	100.0
หญิง	**56.4**	34.3	5.8	2.3	1.2	100.0

จากตาราง 4.40 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 82.9 และ 90.7 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดังมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 6.43574$ ที่ p-value = 0.16888 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.41 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	35.9	**49.0**	14.3	0.8	0.0	100.0
หญิง	33.7	**57.6**	7.0	1.7	0.0	100.0

จากตาราง 4.41 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 84.9 และ 91.3 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 7.21089$ ที่ p-value = 0.06547 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.42 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	15.5	**48.2**	25.9	8.4	2.0	100.0
หญิง	12.2	**46.5**	26.2	14.0	1.2	100.0

จากตาราง 4.42 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 63.7 และ 58.7 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 4.28043 ที่ p-value = 0.36938 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.43 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	12.4	**51.0**	26.3	10.4	0.0	100.0
หญิง	11.0	**47.7**	25.0	15.7	0.6	100.0

จากตาราง 4.43 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 63.4 และ 58.7 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจรมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 4.22137 ที่ p-value = 0.37687 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.44 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	27.5	**47.4**	21.1	3.6	0.4	100.0
หญิง	25.0	**58.7**	14.0	1.7	0.6	100.0

จากตาราง 4.44 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่ากฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 74.9 และ 83.7 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 6.47361 ที่ p-value = 0.09071 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.45 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	28.3	**49.0**	15.1	6.8	0.8	100.0
หญิง	28.5	**56.4**	9.9	4.7	0.6	100.0

จากตาราง 4.45 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าเสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 77.3 และ 84.9 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้องมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 4.08596 ที่ p-value = 0.3945 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.46 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**54.1**	31.6	11.3	2.3	0.8	100.0
สอง	**55.8**	27.4	8.8	1.8	6.2	100.0
สาม	**52.1**	33.3	10.4	2.1	2.1	100.0
สี่	**58.0**	33.3	4.9	3.7	0.0	100.0

จากตาราง 4.46 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 85.7, 83.2, 85.4 และ 91.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดังมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 7.05755 ที่ p-value = 0.63113 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.47 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	25.6	**58.6**	14.3	1.5	0.0	100.0
สอง	**46.0**	44.2	8.8	0.9	0.0	100.0
สาม	32.3	**57.3**	9.4	1.0	0.0	100.0
สี่	38.3	**48.1**	12.3	1.2	0.0	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.47 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 84.2, 90.2, 89.6 และ 86.4 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 13.14232 ที่ p-value = 0.15627 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.48 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	9.0	**54.1**	24.8	10.5	1.5	100.0
สอง	16.8	**40.7**	31.0	10.6	0.9	100.0
สาม	15.6	**44.8**	24.0	11.5	4.2	100.0
สี่	17.3	**49.4**	23.5	9.9	0.0	100.0

จากตาราง 4.48 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 63.1, 57.5, 60.4 และ 66.7 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 13.30871 ที่ p-value = 0.34701 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.49 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น / ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	14.3	**52.6**	23.3	9.8	0.0	100.0
สอง	6.2	**51.3**	31.9	10.6	0.0	100.0
สาม	16.7	**42.7**	25.0	15.6	0.0	100.0
สี่	9.9	**50.6**	22.2	16.0	1.2	100.0

จากตาราง 4.49 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 66.9, 57.5, 59.4 และ 60.5 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจรมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 16.37321 ที่ p-value = 0.17473 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.50 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น / ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	26.3	**53.4**	20.3	0.0	0.0	100.0
สอง	15.9	**51.9**	17.7	3.5	0.9	100.0
สาม	31.3	**42.7**	20.8	4.2	1.0	100.0
สี่	35.8	**46.9**	12.3	4.9	0.0	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.50 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่ากฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 79.7, 67.8, 74.0 และ 82.7 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 21.1809 ที่ p-value = 0.01187 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาแตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.51 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	27.1	**49.6**	16.5	6.8	0.0	100.0
สอง	17.7	**62.8**	11.5	6.2	1.8	100.0
สาม	37.5	**44.8**	10.4	6.3	1.0	100.0
สี่	34.6	**49.4**	12.3	3.7	0.0	100.0

จากตาราง 4.51 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าเสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 76.7, 80.5, 82.3 และ 84.0 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 15.70781 ที่ p-value = 0.07324 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.52 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	**53.8**	33.8	10.0	1.3	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	**57.3**	29.8	9.0	2.2	1.7	100.0
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	**50.9**	24.6	12.3	5.3	7.0	100.0
เทคโนโลยีการ เกษตร	**53.7**	35.2	7.4	1.9	1.9	100.0

จากตาราง 4.52 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 87.6, 87.1, 75.5 และ 88.9 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 11.26175$ ที่ p-value = 0.25819 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.53 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	35.0	**51.3**	11.3	2.5	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	32.0	**55.6**	12.4	0.0	0.0	100.0
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	36.8	**50.9**	10.5	1.8	0.0	100.0
เทคโนโลยีการ เกษตร	38.9	**49.1**	10.2	1.9	0.0	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.53 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 86.3, 87.6, 87.7 และ 88.0 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพ ฯ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 5.7681 ที่ p-value = 0.76288 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.54 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น / คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	11.3	**42.5**	31.3	12.5	2.5	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	15.7	**48.3**	27.0	7.9	1.1	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	10.5	**45.6**	29.8	12.3	1.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	15.7	**50.9**	18.5	13.0	1.9	100.0

จากตาราง 4.54 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 53.8, 64.0, 56.1 และ 66.6 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 8.73806 ที่ p-value = 0.72513 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.55 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	7.5	**50.0**	25.0	16.3	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	11.8	**51.1**	25.3	11.8	0.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	12.3	**47.4**	29.8	10.5	0.0	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	14.8	**48.1**	25.0	12.0	0.0	100.0

จากตาราง 4.55 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 57.5, 62.9, 59.7 และ 62.9 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจรมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 8.15577 ที่ p-value = 0.77284 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.56 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า กฎหมายทางเสียงใน ปัจจุบันยังไม่ดีพอ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	21.3	**55.0**	21.3	2.5	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	23.0	**52.8**	21.3	2.8	0.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	31.6	**52.6**	8.8	5.3	1.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	33.3	**48.1**	15.7	1.9	0.9	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.56 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่ากฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 76.3, 75.8, 84.2 และ 81.4 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายทางเสียงใน ปัจจุบันยังไม่ดีพอมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่าได้ค่า χ^2 = 11.84728 ที่ p-value = 0.22206 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.57 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า เสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น / คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	26.3	**50.0**	16.3	7.5	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	25.3	**52.2**	14.6	7.3	0.6	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	29.9	**56.1**	7.0	3.5	3.5	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	34.3	**50.9**	11.1	3.7	0.0	100.0

จากตาราง 4.57 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าเสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 76.3, 77.5, 86.0 และ 85.2 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดังจากรถยนต์ หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้องมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 7.14419 ที่ p-value = 0.62211 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

ตาราง 4.58 ร้อยละของนักศึกษาต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

ความคิดเห็น / ข้อ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
13..มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม	18.2	**60.0**	15.4	5.9	0.5	100.0
14.ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพฯ สามารถควบคุมได้	4.7	18.4	**32.6**	29.8	14.4	100.0
15..ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ	**63.1**	31.2	3.5	1.7	0.5	100.0
16.การให้ความรู้ และสร้างจิต สำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้	**60.5**	33.6	4.5	1.2	0.2	100.0
17.ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน	**53.2**	37.4	6.9	1.7	0.9	100.0
18.ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ	**61.5**	29.8	6.6	1.4	0.7	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.58 นักศึกษาส่วนใหญ่ซึ่งรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าปัญหามลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมร้อยละ 78.2 ซึ่งมีสาเหตุจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงานโดยมีผู้เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งรวมร้อยละ 90.6 ส่วนการแก้ไขปัญหานั้นส่วนใหญ่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง กับการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ, ควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยสู่ท่อระบายน้ำ และควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำรวมร้อยละ 94.1, 94.3 และ 91.3 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.59 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	17.5	**53.8**	20.7	7.2	0.8	100.0
หญิง	19.2	**69.2**	7.6	4.1	0.0	100.0

จากตาราง 4.59 นักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 71.3 และ 88.4 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 18.78849 ที่ p-value = 0.00086 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาแตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.60 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	6.4	19.5	**32.7**	27.5	13.9	100.0
หญิง	2.3	16.9	32.6	**33.1**	15.1	100.0

จากตาราง 4.60 นักศึกษาเพศหญิงส่วนใหญ่คิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ ไม่สามารถควบคุมได้ คือเมื่อรวมผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ว่ามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้มีถึงร้อยละ 48.2 แต่เพศชาย มีผู้ที่ไม่แน่ใจร้อยละ 32.7 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 5.65158 ที่ p-value = 0.22672 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.61 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	**62.5**	29.9	5.2	2.0	0.4	100.0
หญิง	**64.0**	33.1	1.2	1.2	0.6	100.0

จากตาราง 4.61 นักศึกษาเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 92.4 และ 97.1 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 5.22265 ที่ p-value = 0.1562 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.62 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	**58.6**	34.7	4.8	2.0	0.0	100.0
หญิง	**63.4**	32.0	4.1	0.6	0.0	100.0

จากตาราง 4.62 นักศึกษาเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 93.3 และ 95.4 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.15539 ที่ p-value = 0.54079 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.63 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	**50.2**	37.5	9.2	2.0	1.2	100.0
หญิง	**57.6**	37.2	3.5	1.2	0.6	100.0

จากตาราง 4.63 นักศึกษาเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 87.7 และ 94.8 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงานมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 6.65234 ที่ p-value = 0.08384 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

ตาราง 4.64 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามเพศ

ความคิดเห็น / เพศ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
ชาย	**59.0**	31.9	6.4	1.6	1.2	100.0
หญิง	**65.1**	26.7	7.0	1.2	0.0	100.0

จากตาราง 4.64 นักศึกษาเพศชายและหญิงส่วนใหญ่คิดว่าควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ คือเมื่อรวมผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 90.9 และ 91.8 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละเพศ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 2.85383 ที่ p-value = 0.41472 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.65 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	15.0	**58.6**	16.5	9.8	0.0	100.0
สอง	18.6	**58.4**	17.7	4.4	0.9	100.0
สาม	19.8	**64.6**	12.5	2.1	1.0	100.0
สี่	19.8	**60.5**	13.6	6.2	0.0	100.0

จากตาราง 4.65 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 73.6, 77.0, 84.4 และ 80.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 10.34872$ ที่ p-value = 0.323 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.66 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	4.5	12.0	**34.6**	32.3	16.5	100.0
สอง	8.0	17.7	**32.8**	30.1	11.5	100.0
สาม	1.0	18.8	**34.4**	29.2	16.7	100.0
สี่	4.9	**29.6**	27.2	25.9	12.3	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.66 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 3 ส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ ผู้ที่ไม่แน่ใจร้อยละ 34.6, 32.8 และ 34.4 ตามลำดับ แต่นักศึกษาชั้นปี 4 มีผู้เห็นด้วยว่าปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ร้อยละ 29.6 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 18.34625 ที่ p-value = 0.10557 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.67 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**57.1**	34.6	4.5	3.0	0.8	100.0
สอง	**59.3**	34.5	4.4	1.8	0.0	100.0
สาม	**72.9**	24.0	1.0	1.0	1.0	100.0
สี่	**66.7**	29.6	3.7	0.0	0.0	100.0

จากตาราง 4.67 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 91.7, 93.8, 96.9 และ 96.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 10.95555 ที่ p-value = 0.27877 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.68 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**55.6**	37.6	4.5	2.3	0.0	100.0
สอง	**61.1**	30.1	7.1	0.9	0.9	100.0
สาม	**61.5**	34.4	3.1	1.0	0.0	100.0
สี่	**66.7**	30.9	2.5	0.0	0.0	100.0

จากตาราง 4.68 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 93.2, 91.2, 95.9 และ 97.6 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 7.11593$ ที่ p-value = 0.62505 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.69 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**47.4**	45.9	4.5	1.5	0.8	100.0
สอง	**58.4**	27.4	8.8	3.5	1.8	100.0
สาม	**58.3**	34.4	5.2	1.0	1.0	100.0
สี่	**49.4**	40.7	9.9	0.0	0.0	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.69 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 93.3, 85.8, 92.7 และ 90.1 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงานมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 16.7921$ ที่ p-value = 0.05207 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

ตาราง 4.70 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามชั้นปี

ความคิดเห็น / ชั้นปี	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
หนึ่ง	**63.9**	27.1	6.0	2.3	0.8	100.0
สอง	**65.5**	22.1	8.8	1.8	1.8	100.0
สาม	**56.3**	35.4	7.3	1.0	0.0	100.0
สี่	**58.0**	38.3	3.7	0.0	0.0	100.0

จากตาราง 4.70 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่คิดว่าควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 91.0, 87.6, 91.7 และ 96.3 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละชั้นปี โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 12.37115$ ที่ p-value = 0.19319 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.71 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	13.8	**62.5**	15.0	7.5	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	19.1	**60.7**	13.5	6.7	0.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	24.6	**43.9**	22.8	8.8	1.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	15.7	**66.7**	14.8	2.8	0.0	100.0

จากตาราง 4.71 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่ามลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 76.3, 79.8, 68.5 และ 72.4 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 10.66955 ที่ p-value = 0.29904 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.72 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	2.5	11.3	**38.8**	33.8	13.8	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	6.2	19.7	29.2	**30.9**	14.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	8.8	22.8	**33.4**	19.3	15.8	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	1.9	19.4	**33.3**	30.6	14.8	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.72 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้มีผู้ไม่แน่ใจร้อยละ 38.8, 33.4 และ 33.3 ตามลำดับ แต่นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีผู้ตอบไม่เห็นด้วยร้อยละ 30.9 ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพ ฯ สามารถควบคุมได้มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 14.54867 ที่ p-value = 0.26705 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

ตาราง 4.73 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	**63.8**	35.0	0.0	0.0	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	**61.8**	30.9	5.1	1.7	0.6	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**63.2**	28.1	7.0	1.8	0.0	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	**64.0**	30.6	1.9	2.8	0.0	100.0

จากตาราง 4.73 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 98.8, 92.7, 91.3 และ 94.6 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 8.01842 ที่ p-value = 0.53229 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.74 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	**58.8**	36.3	3.8	1.3	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	**60.7**	34.3	4.5	0.6	0.0	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**57.9**	29.8	8.8	3.5	0.0	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	**63.0**	32.4	2.8	0.9	0.9	100.0

จากตาราง 4.74 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 95.1, 95.0, 87.7 และ 95.4 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า $\chi^2 = 6.65726$ ที่ p-value = 0.67275 ณ. $\alpha = 0.05$ ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.75 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	**52.5**	43.8	2.5	0.0	1.3	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	**51.1**	37.1	9.6	1.7	0.6	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**50.9**	35.1	10.5	3.5	0.0	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	**58.3**	34.3	3.7	1.9	1.9	100.0

จากตาราง 4.75 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 96.3, 88.2, 86.0 และ 92.6 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงานมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 10.09705 ที่ p-value = 0.34269 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.76 ร้อยละของนักศึกษาที่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ จำแนกตามคณะ

ความคิดเห็น คณะ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	รวม
วิทยาศาสตร์	**61.3**	33.8	3.8	1.3	0.0	100.0
วิศวกรรมศาสตร์	**59.6**	33.7	5.1	1.1	0.6	100.0
สถาปัตยกรรมศาสตร์	**52.6**	28.1	15.8	0.0	3.5	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร	**69.4**	21.3	6.5	2.8	0.0	100.0

จากตาราง 4.76 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะเทคโนโลยีการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่าควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ คือเมื่อรวมทั้งผู้ที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งมีถึงร้อยละ 95.1, 93.3, 80.7 และ 90.7 ตามลำดับ ทดสอบสัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ มีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละคณะ โดยใช้ χ^2-test พบว่า ได้ค่า χ^2 = 16.03499 ที่ p-value = 0.06615 ณ. α = 0.05 ดังนั้น สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาไม่แตกต่างกันในแต่ละคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของความคิดเห็นอิสระในเรื่องแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษในเขตกรุงเทพมหานครของนักศึกษาตัวอย่าง เป็นร้อยละ

มีผู้ให้ความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ **46** ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด โดยแบ่งให้ตอบเป็น 3 ข้อ คือ

1. แนวทางแก้ไขมลพิษทางอากาศ มีผู้ให้ความคิดเห็นดังนี้

ออกกฎหมายควบคุมมลพิษทางอากาศ เช่น กฎหมายควบคุมโรงงานและรถยนต์ต่าง ๆ ที่ปล่อยควันพิษเกินมาตรฐานที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ **82** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

ปรับปรุงและแก้ไขบริการรถ ขสมก. ให้ดียิ่งขึ้น คิดเป็นร้อยละ **15** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

ปลูกต้นไม้ คิดเป็นร้อยละ **3** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

2. แนวทางแก้ไขมลพิษทางน้ำ มีผู้ให้ความคิดเห็นดังนี้

ออกกฎหมายควบคุมมลพิษทางน้ำ เช่น กฎหมายควบคุมโรงงานและประชาชนทั่วไปในการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ลงในแม่น้ำ คิดเป็นร้อยละ **80** ของผู้ให้ความ-คิดเห็นทั้งหมด

สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ เช่น การไม่ทิ้งสิ่งต่าง ๆ ลงในแม่น้ำ คิดเป็นร้อยละ **16** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

จัดทำที่ทิ้งขยะให้เป็นที่เป็นทาง คิดเป็นร้อยละ **4** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

3. แนวทางแก้ไขมลพิษทางเสียง มีผู้ให้ความคิดเห็นดังนี้

ออกกฎหมายควบคุมมลพิษทางเสียง เช่น บทลงโทษสำหรับผู้ที่ตกแต่งรถ ซึ่งทำให้เสียงดัง, กฎหมายช่วยเหลือให้แก่ผู้ทำงานโรงงานที่ใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดัง เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ **78** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

จำกัดระดับความเข้มเสียงของเขตก่อสร้างต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ **12** ของผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการศึกษาและวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างขนาด 423 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบ แบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ซึ่งแบ่งตามคณะ และชั้นปี โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความรู้ ความคิดเห็น และความแตกต่างของเพศ คณะ และชั้นปีของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

นักศึกษาร้อยละ 59.34 ที่ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาเพศชาย โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาศึกษาชั้นปีที่ 1 และเป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

2. ข้อมูลจากแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม

แบ่งการเปรียบเทียบได้ดังนี้

เพศชายและเพศหญิง มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมไม่แตกต่างกัน โดยมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษในด้านอากาศ น้ำ และเสียง

นักศึกษาในแต่ละคณะ มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน โดยมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศไม่แตกต่างกัน แต่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำและเสียงแตกต่างกัน กล่าวคือ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำและเสียง สูงกว่าคณะอื่น ๆ ในขณะที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มีความรู้น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาในแต่ละชั้นปี มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ น้ำ และความรู้เกี่ยวกับมลพิษรวมทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงแตกต่างกัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1, ปีที่ 3 และปีที่ 4 มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2

3. ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร แบ่งการเปรียบเทียบได้ดังนี้

3.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยแยกพิจารณาเป็นข้อ ๆ

สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง **ไม่แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

- ขณะนี้ในกรุงเทพมหานครประสบปัญหาสภาพอากาศเป็นพิษ
- มลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครเกิดจากรถยนต์
- ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครเกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง
- การทำความสะอาดรถบรรทุก (ดิน ทราย) ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครได้
- การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียในรถยนต์สามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศได้
- การจัดรถโดยสารประจำทางให้มีความสะดวกปลอดภัย และเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศ
- ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง
- เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร
- การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้
- มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร
- กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ
- เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง
- ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานครไม่สามารถควบคุมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ
- การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้
- ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน
- ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง **แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญในเรื่อง

- มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม

3.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี โดยแยกพิจารณาเป็นข้อ ๆ

สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี **ไม่แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

- ขณะนี้ในกรุงเทพมหานครประสบปัญหาสภาพอากาศเป็นพิษ
- มลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครเกิดจากรถยนต์
- ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครเกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง
- การทำความสะอาดรถบรรทุก (ดิน ทราย) ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครได้
- การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียในรถยนต์สามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศได้
- การจัดรถโดยสารประจำทางให้มีความสะดวกปลอดภัย และเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศ
- ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง
- เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร
- การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้
- มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร
- เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานครไม่สามารถควบคุมได้
- ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ
- มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม
- การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้
- ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน
- ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีอย่างน้อย 1 คู่ **แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญในเรื่อง

- กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ

3.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละคณะ โดยแยกพิจารณาเป็นข้อ ๆ

สัดส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาในแต่ละคณะ **ไม่แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

- ขณะนี้ในกรุงเทพมหานครประสบปัญหาสภาพอากาศเป็นพิษ
- มลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครเกิดจากรถยนต์
- ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครเกิดบริเวณก่อสร้างมากกว่าบริเวณไม่ก่อสร้าง
- การทำความสะอาดรถบรรทุก (ดิน ทราย) ช่วยลดปัญหาฝุ่นในกรุงเทพมหานครได้
- การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียในรถยนต์สามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศได้
- การจัดรถโดยสารประจำทางให้มีความสะดวกปลอดภัย และเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ทำให้มีคนมาใช้บริการแทนรถส่วนตัวซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศ
- ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง
- เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้มงวดในการดูแลมลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร
- กฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งช่วยลดมลพิษทางเสียงได้
- มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจร
- เสียงดังจากรถยนต์หรือจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้อง
- ปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานครไม่สามารถควบคุมได้
- ร้านอาหารควรกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ
- มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม
- การให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำสามารถแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำได้
- ปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน
- ควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

มลพิษทางอากาศ

นักศึกษาคิดว่ากรุงเทพ ฯ ยังมีปัญหามลพิษทางอากาศ โดยส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าสาเหตุของมลพิษเกิดจากรถยนต์ และเห็นด้วยกับการทำความสะอาดรถบรรทุกอุปกรณ์ก่อสร้างก่อนเข้ากรุงเทพ ฯ ซึ่งช่วยลดมลพิษทางอากาศได้

มลพิษทางเสียง

นักศึกษาคิดว่าเสียงดังจากรถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์รบกวนการเรียนในห้องเรียน และคิดว่ากฎหมายทางเสียงในปัจจุบันยังไม่ดีพอ โดยส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการออกกฎหมายลงโทษคนที่ตกแต่งรถให้มีเสียงดัง และเห็นด้วยว่าเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบไม่เข้มงวด และเอาใจใส่ในปัญหามลพิษทางเสียง นอกจากนี้ยังเห็นว่าการห้ามรถสภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่ง จะช่วยลดมลพิษทางเสียงได้

มลพิษทางน้ำ

นักศึกษาเห็นด้วยว่าร้านอาหารควรกำจัดไขมัน ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ มลพิษทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่คิดว่าเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน และคิดว่าควรมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษนอกจากนี้ยังเห็นด้วยกับการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ ซึ่งจะช่วยลดมลพิษทางน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลจากความคิดเห็นอิสระเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

ส่วนใหญ่แนวทางแก้ไขมลพิษทางสภาวะแวดล้อม คือ การออกกฎหมายลงโทษผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ เสียง เช่น การออกกฎหมายควบคุมโรงงานและรถยนต์ต่าง ๆ ที่ปล่อยควันพิษเกินมาตรฐานที่กำหนด กฎหมายควบคุมโรงงานและประชาชนทั่วไปในการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ลงในแม่น้ำ กฎหมายช่วยเหลือแก่ผู้ทำงานโรงงานที่ใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดัง เป็นต้น

5.2 ปัญหาที่พบในการวิจัย

1. ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ตอบแบบสอบถามบางคน ไม่ได้อ่านคำถามให้ละเอียดก่อนตอบ ทำให้ตอบคำถามไม่ครบ หรือตอบไม่ตรงจุดประสงค์

2. ขณะทำการทดสอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถามซึ่งทำให้ไม่สามารถตรวจสอบความบกพร่องของคำถามได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการลงรหัส

แบบสอบถาม ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาวะแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
		<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา		
1-3		ลำดับชุด		NUM
4	1/1	เพศ		SEX
		ชาย	1	
		หญิง	2	
5	2/1	คณะที่ท่านกำลังศึกษาอยู่		FAC
		วิทยาศาสตร์	1	
		วิศวกรรมศาสตร์	2	
		สถาปัตยกรรมศาสตร์	3	
		เทคโนโลยีการเกษตร	4	
6	3/1	ขณะนี้ท่านศึกษาอยู่ชั้นปีที่		LEV
		1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
		<u>ส่วนที่ 2</u> แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องมลพิษทางสภาวะแวดล้อม		
7	1/2	คำว่า “มลพิษทางอากาศ” ตรงกับความหมายในข้อใดมากที่สุด		T1
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
8	2/2	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีผลกระทบต่อระบบใดของร่างกายมากที่สุด		T2
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
9	3/2	อันตรายสูงสุดที่อาจเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์		T3
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
10	4/2	ยานพาหนะประเภทใดที่ก่อให้เกิดควันขาวในกรุงเทพมหานครมากที่สุด		T4
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
11	5/2	วิธีการควบคุมมลพิษ ของอากาศที่เหมาะสมที่สุดคือ		T5
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
12	6/3	ยานพาหนะในข้อใดที่ควรจะนำมาใช้เพื่อช่วยป้องกันมลพิษทางอากาศได้ดีที่สุด		T6
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
13	7/3	มลพิษทางน้ำ หมายถึงข้อใด		T7
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
14	8/3	แหล่งสำคัญที่ทำให้แม่น้ำ คู-คลอง ในกรุงเทพมหานครเกิดสภาพเน่าเสีย คือ		T8
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
15	9/3	จากการวิเคราะห์พบว่า น้ำในคลอง ก. มีค่า BOD = 100 mg/l ข. มีค่า BOD = 60 mg/l จากค่า BOD ดังกล่าวแสดงว่าน้ำในคลอง ก. มีสิ่งใดมากกว่าน้ำในคลอง ข.		T9
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
16	10/4	น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมใดที่คุณภาพของน้ำดีที่สุด		T10
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
17	11/4	น้ำทิ้งจากโรงงานใดที่มีปริมาณสารอินทรีย์เจือปนอยู่มากที่สุด		T11
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
18	12/4	ข้อใดต่อไปนี้ที่ไม่รวมไว้ในการพิจารณาคุณภาพน้ำ		T12
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
19	13/4	ถ้าทุกคนงดเว้นการกระทำที่จะก่อให้เกิดมลพิษของน้ำแล้ว น้ำในแม่น้ำ-คูคลอง ในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยมีสภาพเน่าเสียอยู่จะมีสภาพเช่นไรต่อไป		T13
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
20	14/5	การที่ต้องได้ยินเสียงดังมาก ๆ เป็นเวลานานหลายปีติดต่อกัน จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพด้านใดมากที่สุด		T14
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
21	15/5	จากตารางข้อใดเป็นเสียงรบกวนที่เป็นอันตรายต่อระบบประสาท		T15
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
22	16/4	จากตารางสรุปความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มเสียงกับเวลาที่รับฟังได้ดังนี้		T16
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
23	17/6	ข้อใดไม่ใช่ผลที่เกิดจากการได้ยินเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานาน		T17
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
24	18/6	คนงานที่ต้องทำงานอยู่ใกล้กับเครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก ๆ ควรปฏิบัติตนเช่นใด		T18
		ตอบถูก	1	
		ตอบผิด	0	
		<u>ส่วนที่ 3</u> แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพมลพิษทางสภาวะแวดล้อม		
		<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ</u>		
25	1/7	-สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ในขณะนี้นับว่ายังอยู่ในสภาพที่ <u>ไม่</u> ประสบปัญหาอากาศเป็นพิษ		Q1
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
		เห็นด้วย	2	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	4	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
26	2/7	-มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯ ส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์		Q2
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
27	3/7	-ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณเขตที่มีการก่อสร้าง เช่น เขตลาดกระบังมากกว่าบริเวณที่ไม่มีการก่อสร้าง		Q3
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
28	4/7	-การทำความสะอาดรถบรรทุก(ดิน ทราย)ก่อนเข้ากรุงเทพ ฯ ช่วยลดปัญหาฝุ่นที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯได้		Q4
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
29	5/7	-การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่สามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ทั้งยังทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ลดลงด้วย		Q5
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
		เห็นด้วย	2	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	4	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
30	6/7	-การจัดบริการรถโดยสารประจำทางให้มีความสะดวกปลอดภัย และเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชน จะทำให้มีผู้มาใช้บริการแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศได้		Q6
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
		<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง</u>		
31	7/7	-ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งและดัดแปลงส่วนประกอบรถ ให้วิ่งเร็วและมีเสียงดัง		Q7
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
32	8/8	-เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯ ยังไม่เข้มงวดและเอาใจใส่ในการปฏิบัติหน้าที่		Q8
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
33	9/8	-การห้ามรถยนต์สภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งสามารถช่วยลดมลพิษทางเสียงได้		Q9
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
34	10/8	-มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจรที่ติดขัด		Q10
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
35	11/8	-กฎหมายทางเสียงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังไม่ดีพอ		Q11
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
36	12/8	-เสียงดังจากรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์รบกวนการเรียนในห้องเรียน		Q12
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
		<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ</u>		
37	13/8	-มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม		Q13
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
		เห็นด้วย	2	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	4	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
38	14/8	-ปัญหามลพิษทางน้ำ(แม่น้ำ คู คลอง)ในกรุงเทพ ฯ อยู่ในขั้นที่สามารถที่ควบคุมได้		Q14
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
		เห็นด้วย	2	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	4	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
39	15/8	-ร้านอาหารควรมีบ่อพักไขมันเพื่อกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ		Q15
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
40	16/8	-แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำคือให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ		Q16
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
41	17/8	-ปัญหามลพิษทางน้ำในแม่น้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน		Q17
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	
42	18/8	-ควรออกกฎหมายให้มีบทลงโทษรุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ		Q18
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	
		เห็นด้วย	4	
		ไม่แน่ใจ	3	
		ไม่เห็นด้วย	2	
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	จาก (ข้อ/หน้า)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
		<u>ส่วนที่ 4</u> แบบสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษในกรุงเทพมหานคร **ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร**		
43	1/9	-มลพิษทางอากาศ		GEN1
44	2/9	-มลพิษทางน้ำ		GEN2
45	3/9	-มลพิษทางเสียง		GEN3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>แบบสอบถาม</u>

เรื่อง

ความรู้ และ ความคิดเห็น ที่มีต่อมลพิษทางสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<u>คำชี้แจง</u>

แบบสอบถามฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการทำปัญหาพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงใคร่ขอความกรุณาพิจารณาตอบคำถามและความเห็นให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง โดยแบบสอบถามในชุดนี้มี 4 ส่วน คือ

<u>ส่วนที่ 1</u>	ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
<u>ส่วนที่ 2</u>	แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องมลพิษทางสภาวะแวดล้อม
<u>ส่วนที่ 3</u>	แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพมลพิษในกรุงเทพมหานคร
<u>ส่วนที่ 4</u>	แบบสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับสภาพมลพิษในกรุงเทพมหานคร

จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ.ที่นี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเจ้าหน้าที่

1 2 3 ☐☐☐

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง : โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [ ] เพียงช่องเดียว

4 ☐

1. เพศ [ ] 1 ชาย [ ] 2 หญิง

5 ☐

2. คณะที่ท่านกำลังศึกษาอยู่

[ ] 1 วิทยาศาสตร์ [ ] 2 วิศวกรรมศาสตร์

[ ] 3 สถาปัตยกรรมศาสตร์ [ ] 4 เทคโนโลยีการเกษตร

6 ☐

3. ขณะนี้ท่านศึกษาอยู่ชั้นปีที่

[ ] 1 ชั้นปี 1 [ ] 2 ชั้นปี 2

[ ] 3 ชั้นปี 3 [ ] 4 ชั้นปี 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ส่วนที่ 2</u> แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องมลพิษทางสภาวะแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> : โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [ ] เพียงช่องเดียว

1. คำว่า "มลพิษทางอากาศ" ตรงกับความหมายในข้อใดมากที่สุด 7

[ ] 1 อากาศที่มีก๊าซที่ไม่พึงปรารถนาเจือปนอยู่เป็นปริมาณมาก ☐

[ ] 2 อากาศที่มีฝุ่น ควัน เจือปนอยู่เป็นปริมาณมาก

[ ] 3 อากาศที่มีก๊าซออกซิเจนเป็นส่วนผสมอยู่ในปริมาณน้อย

[ ] 4 อากาศที่มีก๊าซพิษหรือสารพิษต่าง ๆ เจือปนอยู่ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

2. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีผลกระทบต่อระบบใดของร่างกายมากที่สุด 8

[ ] 1 ระบบทางเดินอาหาร ☐

[ ] 2 ระบบกล้ามเนื้อ

[ ] 3 ระบบหายใจ

[ ] 4 ระบบสมอง

3. อันตรายสูงสุดที่อาจเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ 9

[ ] 1 หมดสติ [ ] 2 อ่อนเพลียมาก ☐

[ ] 3 ช็อคและตาย [ ] 4 มะเร็งในปอด

4. ยานพาหนะประเภทใดที่ก่อให้เกิดควันขาวในกรุงเทพมหานครมากที่สุด 10

[ ] 1 รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ☐

[ ] 2 รถยนต์ดีเซล

[ ] 3 รถจักรยานยนต์ (มอเตอร์ไซด์)

[ ] 4 ยานพาหนะที่ใช้ก๊าซ

5. วิธีการควบคุมมลพิษ ของอากาศที่เหมาะสมที่สุดคือ 11

[ ] 1 การสร้างหน่วยกำจัดมลสาร (Pollutants) ตามสถานที่ต่าง ๆ ☐

[ ] 2 การออกกฎหมายลงโทษแก่ผู้ทำให้เกิดมลพิษของอากาศ

[ ] 3 การปล่อยให้มลสารกระจายจนมีความเข้มข้นน้อย และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

[ ] 4 การป้องกันโดยการควบคุมการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและรถเพื่อลดปริมาณมลสารที่ปล่อยออกมาให้น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ยานพาหนะในข้อใดที่ควรจะนำมาใช้เพื่อช่วยป้องกันมลพิษทางอากาศได้ดีที่สุด 12

[ ] 1 รถยนต์ที่ใช้น้ำมัน ☐

[ ] 2 รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ

[ ] 3 รถยนต์ที่มีสภาพดี

[ ] 4 จักรยาน

7. "มลพิษทางน้ำ" หมายถึงข้อใด 13

[ ] 1 น้ำที่ไม่มีสัตว์น้ำและพืชน้ำอาศัยอยู่ได้ ☐

[ ] 2 น้ำที่มีกลิ่นเหม็นเน่า

[ ] 3 น้ำที่เสียสภาพสมดุลธรรมชาติไป

[ ] 4 น้ำที่มีซากพืช ซากสัตว์ปะปนอยู่จำนวนมาก

8. แหล่งสำคัญที่ทำให้แม่น้ำ คู-คลอง ในกรุงเทพมหานครเกิดสภาพเน่าเสีย คือ 14

[ ] 1 น้ำทิ้งจากชุมชน ☐

[ ] 2 ปุ๋ยและสารเคมีที่ตกค้างจากการเกษตร

[ ] 3 น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

[ ] 4 น้ำเสียจากขยะมูลฝอย

9. จากการวิเคราะห์พบว่า น้ำในคลอง ก. มีค่า BOD = 100 mg/l 15

ข. มีค่า BOD = 60 mg/l ☐

จากค่า BOD ดังกล่าวแสดงว่าน้ำในคลอง ก. มีสิ่งใดมากกว่าน้ำในคลอง ข.

[ ] 1 สารอินทรีย์

[ ] 2 คาร์บอนไดออกไซด์

[ ] 3 ออกซิเจน

[ ] 4 สารเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จงตอบคำถามข้อ 11 - 12 จากข้อมูลในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงรายงานผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม 5 แห่ง

โรงงาน	PpH	อุณหภูมิ(เซลเซียส)	BOD (mg/l)	ปริมาณตะกั่ว (mg/l)
นายมี	8.5	24	11617	0.001
นายมา	7.0	64	155	2.0
ยายแจ่ม	6.8	25	80	0.02
นายชื้น	7.5	23	47	15.0
นายปั่น	9	35	200	0.03

10. น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมใดที่คุณภาพของน้ำดีที่สุด 16 ☐

[ ] 1 โรงงานนายมี [ ] 2 โรงงานนายมา

[ ] 3 โรงงานยายแจ่ม [ ] 4 โรงงานนายชื้น

11. น้ำทิ้งจากโรงงานใดที่มีปริมาณสารอินทรีย์เจือปนอยู่มากที่สุด 17 ☐

[ ] 1 โรงงานนายมี [ ] 2 โรงงานนายมา

[ ] 3 โรงงานยายแจ่ม [ ] 4 โรงงานนายปั่น

12. ข้อใดต่อไปนี้ที่ไม่รวมไว้ในการพิจารณาคุณภาพน้ำ 18 ☐

[ ] 1 ความเป็นกรด- เบส

[ ] 2 ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลาย

[ ] 3 อุณหภูมิ

[ ] 4 จำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม

13. ถ้าทุกคนงดเว้นการกระทำที่จะก่อให้เกิดมลพิษของน้ำแล้ว น้ำในแม่น้ำ-คูคลอง ในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยมีสภาพเน่าเสียอยู่จะมีสภาพเช่นไรต่อไป 19 ☐

[ ] 1 ธรรมชาติจะค่อย ๆ ปรับสภาพน้ำจนดีเหมือนเดิม

[ ] 2 จะทรงตัวอยู่ในสภาพเน่าเสียตลอดไป

[ ] 3 เน่าเสียมากขึ้น

[ ] 4 ไม่สามารถทำนายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. การที่ต้องได้ยินเสียงดังมาก ๆ เป็นเวลานานหลายปีติดต่อกัน จะเกิดผลเสียต่อ 20
สุขภาพด้านใดมากที่สุด ☐

[ ] 1 จิตใจ

[ ] 2 หูหนวก

[ ] 3 สมองตึงเครียด

[ ] 4 ความสามารถในการได้ยินเสื่อมไป

จงตอบคำถามข้อ 16-17 จากข้อมูลในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงระดับความเข้มของเสียงกับระยะเวลาที่มนุษย์ฟังได้โดยไม่เป็นอันตราย

เวลาที่รับฟัง (ชั่วโมง/วัน)	ระดับความเข้มของเสียง (เดซิเบล) วัดจากต้นกำเนิดเสียง 7 เมตร
8	90
6	92
4	95
3	99
4/3	100
1/2	102

15. จากตารางข้อใดเป็นเสียงรบกวนที่เป็นอันตรายต่อระบบประสาท 21 ☐

[ ] 1 ระดับความเข้มเสียง 100 dB นาน 1 ชั่วโมง

[ ] 2 ระดับความเข้มเสียง 95 dB นาน 4 ชั่วโมง ครึ่ง

[ ] 3 ระดับความเข้มเสียง 90 dB นาน 6 ชั่วโมง

[ ] 4 ระดับความเข้มเสียง 92 dB นาน 6 ชั่วโมง

16. จากตารางสรุปความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มเสียงกับเวลาที่รับฟังได้ดังนี้ 22 ☐

[ ] 1 อันตรายจากเสียงจะมีมากถ้าเสียงมีระดับความเข้มมาก

[ ] 2 อันตรายจากเสียงจะมีมากถ้าได้รับฟังเสียงเป็นเวลานาน

[ ] 3 อันตรายจากเสียงไม่เกี่ยวข้องกับเวลาในการฟังและความเข้มเสียง

[ ] 4 อันตรายจากเสียงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเวลาในการฟังและความเข้มเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ข้อใด<u>ไม่ใช่</u>ผลที่เกิดจากการได้ยินเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานาน 23

[ ] 1 มีกรดในกระเพาะมากขึ้นกว่าปกติ ☐

[ ] 2 คลื่นไส้ อาเจียน

[ ] 3 ประสาทหูพิการ หูหนวก

[ ] 4 หงุดหงิดง่ายจนเป็นโรคประสาท

18. คนงานที่ต้องทำงานอยู่ใกล้กับเครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก ๆ ควรปฏิบัติตนเช่นใด 24

[ ] 1 ใส่เครื่องครอบหูขณะปฏิบัติงาน ☐

[ ] 2 พักการทำงานเป็นระยะ

[ ] 3 ผลัดเปลี่ยนหน้าที่กับผู้ร่วมงานในคณะตามตารางเวลา

[ ] 4 ควรปฏิบัติในทุกข้อที่กล่าวมารวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ส่วนที่ 3</u> แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพมลพิษทางสภาวะแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> : โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ</u> 1. สภาพอากาศในกรุงเทพ ฯ ในขณะนี้นับว่ายังอยู่ในสภาพที่ ไม่ ประสบปัญหาอากาศเป็นพิษ						25 ☐
2. มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯ ส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์						26 ☐
3. ปัญหาฝุ่นในกรุงเทพ ฯส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณเขตที่มีการก่อสร้าง เช่น เขตลาดกระบัง มากกว่าบริเวณที่ไม่มีการก่อสร้าง						27 ☐
4. การทำความสะอาดรถบรรทุก(ดิน ทราย) ก่อนเข้ากรุงเทพ ฯช่วยลดปัญหาฝุ่นที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯได้						28 ☐
5. การใช้เครื่องกรองท่อไอเสียไม่สามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ทั้งยังทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ลดลงด้วย						29 ☐
6. การจัดบริการรถโดยสารประจำทางให้มีความสะดวกปลอดภัย และเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชน จะทำให้มีผู้มาใช้บริการแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศได้						30 ☐
<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง</u> 7. ควรมีกฎหมายลงโทษบุคคลที่ตกแต่งและดัดแปลงส่วนประกอบรถ ให้วิ่งเร็วและมีเสียงดัง						31 ☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
8. เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ ฯ ยังไม่เข้มงวดและเอาใจใส่ในการปฏิบัติหน้าที่						32 ☐
9. การห้ามรถยนต์สภาพเครื่องยนต์เก่ามาวิ่งสามารถช่วยลดมลพิษทางเสียงได้						33 ☐
10. มลพิษทางเสียงในเขตชุมชนเกิดจากการจราจรที่ติดขัด						34 ☐
11. กฎหมายทางเสียงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังไม่ดีพอ						35 ☐
12. เสียงดังจากรถจักรยานยนต์ หรือรถยนต์รบกวนการเรียนในห้องเรียน						36 ☐
<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ</u> 13. มลพิษทางน้ำส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม						37 ☐
14. ปัญหามลพิษทางน้ำ(แม่น้ำ คู คลอง)ในกรุงเทพ ฯ อยู่ในขั้นที่สามารถที่ควบคุมได้						38 ☐
15. ร้านอาหารควรมีบ่อพักไขมันเพื่อกำจัดไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ						39 ☐
16. แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำคือให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ						40 ☐
17. ปัญหามลพิษทางน้ำในแม่น้ำเกิดจากการละเลยและเห็นแก่ตัวของเจ้าของโรงงาน						41 ☐
18. ควรออกกฎหมายให้มีบทลงโทษรุนแรงสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ						42 ☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ส่วนที่ 4</u> **แบบสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษใน กรุงเทพมหานคร**

<u>คำชี้แจง</u> : โปรดแสดงความคิดเห็นลงในช่องว่าง

ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขสภาพมลพิษต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร

1. มลพิษทางอากาศ 43

..... ☐

.....

.....

2. มลพิษทางน้ำ 44

..... ☐

.....

.....

3. มลพิษทางเสียง 45

..... ☐

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมืออย่างสูง
คณะผู้จัดทำปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา "สาสน์จากเลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ" วงจรฉบับพิเศษ มิถุนายน 2525 หน้า 1 และ หน้า 3

โกสินทร์ รังสยาพันธ์ "การศึกษากับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม" วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2521

จินตนา เลิศทวีสินธุ์ "ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติตนของตำรวจจราจร เพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางอากาศและเสียง ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล 2527

ฉลอง บุญญานันท์ "แนวคิดในการจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา" วารสารครุปริทัศน์ สิงหาคม 2523 หน้า 43-51

ณรงค์ ศรีสนิท "ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูในส่วนกลาง" วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล 2524

เทอด พุ่มผลึก "โครงการจัดกิจกรรมวิชาว่าด้วยสิ่งแวดล้อม" สารสิ่งแวดล้อม พฤศจิกายน 2518 หน้า 33

ธวัชชัย งามสันติวงศ์ SPSS/PC+ SPSS FOR WINDOWS หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย ฝ่ายคลังข้อสอบ สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร ลินคอร์น 2538

นนทลี วิชพันธ์ "เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524

บุญนำ ทานสัมฤทธิ์ "ความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520

บุญสม มาร์ติน มนุษย์และสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร ธีระการพิมพ์ 2520 หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุญเรียง ขจรศิลป์ สถิติวิจัย II ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร ห้างหุ้นส่วนจำกัด เบสท์ กราฟฟิค เพรส 2537

ระวี ภาวิไล "พบกรุงเทพฯถึงจุดอันตราย" ไทยรัฐ 3 สิงหาคม 2525 หน้า 1 และหน้า16

รัชนี เอมะรุจิ "แนวความคิดหลักในการพัฒนาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา" จดหมายข่าวสิ่งแวดล้อม มกราคม 2527 หน้า 3

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร สามเจริญ 2535

อุมาพร จันทศร เอกสารประกอบคำสอน วิชา สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ ภาควิชาสถิติ-ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด-กระบัง 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล	นายไชยเชษฐ์ ชยวัฑโฒ
วัน เดือน ปี เกิด	21 เมษายน 2517
สถานที่เกิด	ประจวบคีรีขันธ์
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร

ชื่อ-นามสกุล	นายนริศ อิทธิอาวัชกุล
วัน เดือน ปี เกิด	28 มกราคม 2519
สถานที่เกิด	ชลบุรี
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

ชื่อ-นามสกุล	นายบุญเลิศ สุนทรทวีแสง
วัน เดือน ปี เกิด	15 มกราคม 2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนวัดสุทธิวราราม
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนวัดสุทธิวราราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้