

ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน  
กรุงเทพมหานคร



ศิริลักษณ์ เจริญรัมย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2564

ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

กรุงเทพมหานคร

ศิริลักษณ์ เจริญรัมย์

คณะกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักดิ์พงศ์ พจนารถ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอาภา)

..... กรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักดิ์พงศ์ พจนารถ)

..... คนบตี  
(ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา)

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้เขียน	ศิริลักษณ์ เจริญรัมย์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2564

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน 2) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน และ 3) เสนอแนวทางการส่งเสริม และสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลแบบสอบถามในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 เขต ซึ่งประชาชนต้องมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป สุ่มตัวอย่างแบบโควตา ได้แก่ เขตพญาไท จตุจักร บางซื่อ ราชเทวี ห้วยขวาง บางกะปิ พระโขนง สะพานสูง ลาดกระบัง และหนองจอก จำนวน 400 ตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างประชาชนแต่ละเขตแบบสะดวก การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักจากหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การทดสอบค่าเอฟ และค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จากนั้นนำข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยใช้ SWOT Analysis และ TOWS matrix เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนทัศนคติของประชาชนที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน

ผลการศึกษาจากแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM<sub>2.5</sub> อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 0.76$ ) ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM<sub>2.5</sub> อยู่ในช่วงคะแนนระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ ) การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM<sub>2.5</sub> อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.58$ ) และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน PM<sub>2.5</sub> อยู่ในช่วงคะแนนระดับมาก ( $\bar{X} = 0.84$ ) โดยผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM<sub>2.5</sub> ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ ระดับการศึกษา และอาชีพ มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM<sub>2.5</sub> ในส่วนผลการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่า ความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของประชาชนมี

ความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT Analysis และ TOWS Matrix ผลการวิเคราะห์จุดอ่อนและอุปสรรคจากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก มีหน่วยงานรับผิดชอบสนับสนุนเท่านั้น ไม่มีรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน มีข้อจำกัดของโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่รองรับระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง การประชาสัมพันธ์ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะฤดูกาล ดังนั้นแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไข PM<sub>2.5</sub> ได้แก่ การออกกฎหมายในการตรวจสอบและติดตามฝุ่นละอองขนาดใหญ่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้กฎหมายอากาศสะอาด การกำหนดรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการให้มีความชัดเจน การสื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมายในช่วงก่อนวิกฤตฝุ่นละอองขนาดใหญ่เกิน 2.5 ไมครอน และทำอย่างต่อเนื่องผ่านทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

## ABSTRACT

<b>Title of Thesis</b>	The Attitudes of People Towards the Guideline of PM2.5 Solving in Bangkok
<b>Author</b>	Sirilak Charoenram
<b>Degree</b>	Master of Science (Environmental Management)
<b>Year</b>	2021

---

This article is aimed 1) to study the attitude of people towards the guideline of PM2.5 solving 2) to study demographic factors and factors affecting towards the guideline of PM2.5 Solving. and 3) to recommend guidelines of PM2.5 solving in Bangkok. Both qualitative and quantitative analysis were used. Questionnaire to ten districts i.e. Phaya Thai, Chatuchak, Bang Sue, Ratchathewi, Huay Kwang, Bang Kapi, Phra Khanong, Saphan Sung, Lat Krabang and Nong Chok districts in Bangkok, totalling of 400 people over 18 years old were collected. They were sampled by using quota sampling and convenient sampling, respectively, The key informants from government agencies and related agencies. The data and information was analyzed by means, percentage, frequency, standard deviation, t-test ,F-test and Pearson correlation at a statistical significance level of 0.05. SWOT Analysis and TOWS matrix were employed to analyze Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threat to recommend the guidelines of PM2.5 solving in Bangkok.

The study indicated that the cognition of people towards the guideline of PM<sub>2.5</sub> solving is at high level (  $\bar{X} = 0.76$ ). The public participation towards the guideline

of PM<sub>2.5</sub> solving is also at high level ( $\bar{X} = 3.58$ ). The public opinions towards effect in prevent of PM<sub>2.5</sub> ( $\bar{X} = 0.84$ ) and the attitudes of people towards the guideline of PM<sub>2.5</sub> solving are both at very high level ( $\bar{X} = 4.52$ ). Factor affecting the attitude towards the resolving of PM<sub>2.5</sub> in terms of the personal factors are education and occupation. Moreover, the statistical correlation test revealed that the cognition of people, the public participation and the public opinions towards the guideline correlated with the attitude of people with statistically significant at 0.05.

Expert analysis results and related documents to using analysis of SWOT and TOWS matrix. The results of the analysis of weaknesses showed that there is no key responsible agencies for driving the Action Plan for National Agenda “Solving the problem of dust pollution” and there are not clear details or procedures and plans of the action. In addition, there are the limitations of the infrastructure that have not yet supported the transport network. Moreover, public relations are not enough as the problems occur mainly in Winter season. Therefore, guidelines for promoting and supporting PM<sub>2.5</sub> correction are as follows : The issuance of a law inspection and tracking of PM<sub>2.5</sub> under the Clean Air Act. Defining details or procedures and action plans to distinctness. Pro-active public relation with target group in pre-crisis period PM<sub>2.5</sub> by using social media e.g. television and newspaper etc.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางในการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ภัคพงศ์ พจนารถ ที่ได้ให้คำชี้แนะแนวทางการดำเนินการศึกษาตลอดจนตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ในทุกขั้นตอน จนทำให้การศึกษานี้เสร็จสมบูรณ์ จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการให้คำปรึกษา และคำแนะนำ จนทำให้การสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ความกรุณาในการสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม โดยให้ข้อมูลในการศึกษานี้

สุดท้ายขอขอบคุณความดีและประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้ให้แก่บุพการี และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่คอยเป็นกำลังใจและให้การช่วยเหลือตลอดมา และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แต่ไม่ได้เอ่ยนามทุกท่าน ที่ทำให้การศึกษานี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

ศิริลักษณ์ เจริญรัมย์

กันยายน 2564

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	ค
ABSTRACT .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย .....	1
1.2 คำถามงานวิจัย .....	3
1.3 วัตถุประสงค์.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 ขอบเขตการศึกษา .....	5
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร .....	8
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร .....	11
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ.....	16
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ .....	18
2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน .....	21
2.6 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และผลกระทบ .....	24
2.6.1 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	24

2.6.2 ผลกระทบของประชาชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	28
2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ SWOT Analysis และ TOW Matrix.....	31
2.7.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) .....	31
2.7.2 การวิเคราะห์ TOWS Matrix เพื่อกำหนดกลยุทธ์.....	33
2.8 มาตรการ นโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	34
2.8.1 แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2556 – 2566	34
2.8.2 แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567 .....	34
2.8.3 พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง .....	42
2.8.4 มาตรการจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกนโยบาย มาตรการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	45
2.8.5 มาตรการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของต่างประเทศ .....	52
2.8.6 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	55
2.8.7 ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI).....	56
2.8.8 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	57
2.9 ข้อมูลกายภาพกรุงเทพมหานคร .....	60
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
บทที่ 3 กรอบแนวคิด และวิธีการศึกษา.....	69
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา .....	69
3.2 ประชากรเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ .....	72
3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants).....	72
3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	73
3.2.3 การสุ่มตัวอย่าง.....	74
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	76

3.3.1	แบบสอบถาม .....	76
3.3.2	การสัมภาษณ์ .....	84
3.4	การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการศึกษา .....	84
3.4.1	การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) .....	84
3.4.2	การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) .....	85
3.5	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	86
3.5.1	ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) .....	86
3.5.2	ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) .....	86
3.6	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	86
3.6.1	การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม .....	86
3.6.2	การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์ .....	87
บทที่ 4	ผลการศึกษา .....	88
4.1	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน 89	
4.1.1	ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์ .....	89
4.1.2	สาเหตุของการเกิดมลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร .....	90
4.1.3	ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร ....	93
4.1.4	มาตรการ นโยบายและแผนงานทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร .....	95
4.1.5	ปัญหาและอุปสรรคของแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของ กรุงเทพมหานคร .....	100
4.1.6	ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน ....	104
4.2	ผลจากแบบสอบถามของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	106
4.2.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา .....	107

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุमानเพื่อทดสอบสมมติฐาน .....	125
4.3 การวิเคราะห์ผลการศึกษา โดยใช้ SWOT Analysis และ TOWS Matrix ต่อแนวทางการ แก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรุงเทพมหานคร.....	139
4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน.....	139
4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก.....	142
4.3.3 การวิเคราะห์ TOWS Matrix .....	144
บทที่ 5 สรุป อภิปราย เสนอแนะ .....	148
5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา .....	149
5.1.1 ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	149
5.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	151
5.1.3 แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุน ต่อการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร.....	153
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	159
5.2.1 ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้.....	159
5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย .....	159
5.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ.....	159
บรรณานุกรม.....	161
ประวัติผู้เขียน.....	187

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ประเภทของการสื่อสาร.....	15
ตารางที่ 2.2 ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	27
ตารางที่ 2.3 แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร .....	28
ตารางที่ 2.4 มาตรฐานไอเสีย Euro 1 ถึง Euro 6 สำหรับรถยนต์ประเภทต่าง ๆ และปริมาณการปล่อยฝุ่นละออง .....	37
ตารางที่ 2.5 ผลกระทบด้านบวกจากการบังคับใช้มาตรฐานรถยนต์ China 6b ก่อนกำหนดเปรียบเทียบกับดำเนินการตามปกติ ในปี พ.ศ. 2573.....	53
ตารางที่ 2.6 ระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกและเกณฑ์มาตรฐานของประเทศต่าง ๆ.....	55
ตารางที่ 2.7 เกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย.....	56
ตารางที่ 2.8 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และคำแนะนำในการปฏิบัติตน.....	58
ตารางที่ 3.1 บทบาทของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ.....	73
ตารางที่ 3.2 ความหมายระดับความรู้ความเข้าใจของระดับคะแนนรวม.....	77
ตารางที่ 3.3 ความหมายระดับความรู้ความเข้าใจของระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อ.....	77
ตารางที่ 3.4 ระดับคะแนนความเห็นด้วยของทัศนคติ.....	78
ตารางที่ 3.5 ความหมายระดับช่วงคะแนนทัศนคติของระดับคะแนนรวม.....	78
ตารางที่ 3.6 ความหมายระดับช่วงคะแนนทัศนคติของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ.....	79
ตารางที่ 3.7 ระดับคะแนนความเห็นด้วยของการมีส่วนร่วมของประชาชน.....	79
ตารางที่ 3.8 ความหมายระดับการมีส่วนร่วมของระดับคะแนนรวม.....	80
ตารางที่ 3.9 ความหมายระดับการมีส่วนร่วมของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ.....	81
ตารางที่ 3.10 ความหมายระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของระดับคะแนนรวม.....	81
ตารางที่ 3.11 ความหมายระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ.....	82

ตารางที่ 3.12 ความหมายระดับปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของระดับคะแนนรวม .....	83
ตารางที่ 3.13 ความหมายระดับปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ .....	83
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนและการรับทราบข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง .....	107
ตารางที่ 4.2 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ .....	110
ตารางที่ 4.3 ทักษะคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ .....	113
ตารางที่ 4.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ .....	116
ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ .....	119
ตารางที่ 4.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ .....	122
ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ได้ระบุไว้ในแบบสอบถาม .....	123
ตารางที่ 4.8 ประชาชนที่มีเพศ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน .....	126
ตารางที่ 4.9 ประชาชนที่มีอายุ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน .....	126
ตารางที่ 4.10 ประชาชนที่มีระดับการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน .....	127

ตารางที่ 4.11 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) .....	128
ตารางที่ 4.12 ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	130
ตารางที่ 4.13 อาชีพที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) .....	131
ตารางที่ 4.14 ระดับค่าความสัมพันธ์.....	135
ตารางที่ 4.15 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	135
ตารางที่ 4.16 การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	136
ตารางที่ 4.17 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน.....	137
ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน .....	139
ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก .....	142
ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้ TOWS Matrix.....	145

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	แนวโน้มปริมาณ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในกรุงเทพมหานคร ปี 2559 – 2562.....	2
ภาพที่ 2.1	กระบวนการการรับรู้ (The Perceptual Process).....	8
ภาพที่ 2.2	กระบวนการการรับรู้ (The Perceptual Process).....	10
ภาพที่ 2.3	แบบจำลองการสื่อสาร.....	11
ภาพที่ 2.4	แบบจำลองการสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ.....	13
ภาพที่ 2.5	แบบจำลองการสื่อสาร SMCR.....	14
ภาพที่ 2.6	แบบจำลององค์ประกอบทัศนคติ (Tricomponent Attitude Model).....	18
ภาพที่ 2.7	การเกิดทัศนคติ .....	19
ภาพที่ 2.8	ฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับสิ่งที่อ้างอิง.....	25
ภาพที่ 2.9	ปัญหามลพิษทางอากาศเกิดจากความแตกต่างของบรรยากาศเหนือผิวดินที่ต่างกันระหว่าง ชานเมืองกับตัวเมืองสัมพันธ์กับที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษ .....	26
ภาพที่ 2.10	ภาพจำลองการเกิดความร้อนผกผันแบบปิด ที่ส่งผลกระทบต่อหลายพื้นที่ในประเทศไทย เมื่อเดือนมกราคม 2562.....	26
ภาพที่ 2.11	ขนาดของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์.....	29
ภาพที่ 2.12	ปริมาณฝุ่นที่ลดลงในแต่ละสถานการณ์ของมณฑลกวางตุ้ง.....	53
ภาพที่ 2.13	ต้นทุนและผลประโยชน์ในการนำมาตราฐานไอเสียรถขนาดเล็ก China 6 มาใช้ก่อน กำหนดในมณฑลกวางตุ้ง.....	54
ภาพที่ 3.1	กรอบแนวความคิด .....	70
ภาพที่ 3.2	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง .....	75
ภาพที่ 4.1	แนวทางการปฏิบัติงานในระยะวิกฤต .....	99
ภาพที่ 5.1	แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร .....	158

# บทที่ 1

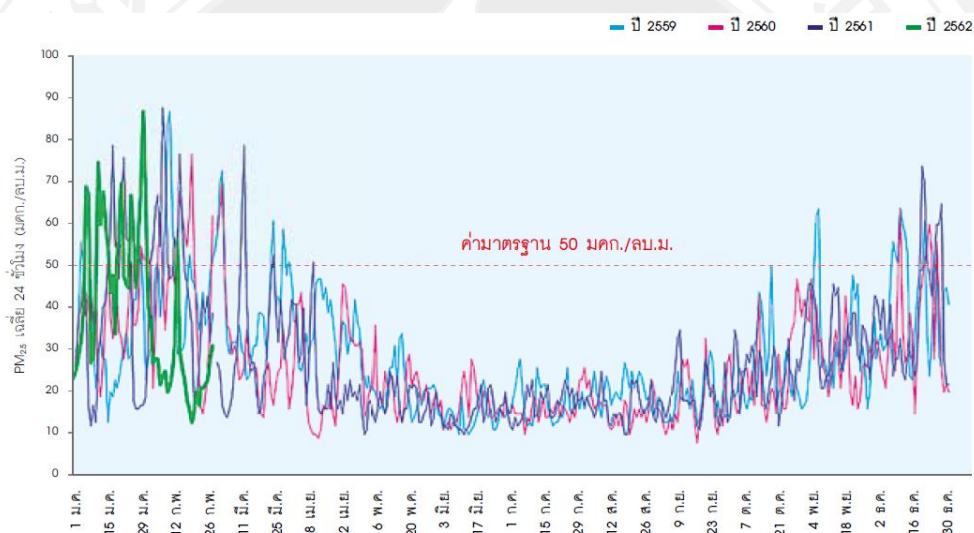
## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ปัจจุบันมลพิษทางอากาศถือว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญของประเทศไทย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ที่มีระดับความเข้มข้นสูงเกินค่ามาตรฐานตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO guideline) ซึ่งตามเกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศได้ระบุค่าเฉลี่ยราย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร และค่าเฉลี่ยรายปี ไม่เกิน 10 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร (WHO, 2006) และกระทรวงสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา (US EPA) ได้ระบุเกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ยราย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 35 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร และค่าเฉลี่ยรายปีไม่เกิน 15 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2016) ซึ่งประเทศไทยได้ระบุเกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ยราย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร และค่าเฉลี่ยรายปี ไม่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) ซึ่งมลพิษทางอากาศยังคงเกินค่ามาตรฐานที่ประเทศไทยอนุญาตให้ระดับมลพิษสูงกว่าค่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลกและกระทรวงสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ปัจจัยที่ทำให้มลพิษทางอากาศของประเทศไทยมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้นสามารถสรุปออกมาได้ 4 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นแรก ประเทศไทยเน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจมากกว่าการให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมสามารถวัดได้จากการพิจารณาค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) พบว่าการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2562 ด้านเศรษฐกิจจำนวน 638,368 ล้านบาท หรือร้อยละ 21.3 มีสัดส่วนที่สูงที่สุด ซึ่งต่างจากงบประมาณรายจ่ายด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 13,163.7 ล้านบาท หรือร้อยละ 0.4 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ประเด็นที่สอง เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ถูกนำมาใช้แก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมน้อยมาก เนื่องจากภาครัฐยังไม่มียุทธศาสตร์หรือเป้าหมายชัดเจนเรื่องการยกระดับคุณภาพอากาศ ทำให้เอกชนไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัว เพื่อการปรับปรุงวิธีการผลิตให้ดีขึ้น ประเด็นที่สาม ไม่มีหน่วยงานกำกับดูแลที่มีอำนาจเบ็ดเสร็จและคอยติดตามประเมินผล ประเด็นที่สี่ ขาดการศึกษาวิจัยก่อนนำมาตรการไปปฏิบัติ ซึ่งจะต้องศึกษาจากประสบการณ์ใน

ต่างประเทศ และนำมาปรับให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและความพร้อมในระบบขนส่งมวลชนภายในประเทศไทย (วิชญ์ อรรถกานิช, 2562)

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น จึงก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่มีความรุนแรงมากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2559 - 2562 ดังภาพที่ 1.1 ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนจำนวนมาก เนื่องจากยังคงพบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ยังคงมีค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ยราย 24 ชั่วโมง 50 ไมโครกรัมต่อกิโลเมตร โดยเฉพาะในช่วงต้นปี และท้ายปีของทุกปี ซึ่งจะตรงกับช่วงฤดูหนาวตามสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (กรมควบคุมมลพิษ, 2562a)



ภาพที่ 1.1 แนวโน้มปริมาณ PM<sub>2.5</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในกรุงเทพมหานคร ปี 2559 – 2562  
แหล่งที่มา : (กรมควบคุมมลพิษ, 2562a)

จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจึงทำให้ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกมาเร่งจัดทำนโยบาย และออกมาตรการ เพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยกำหนดแนวทางการแก้ไขสามารถแบ่งออกเป็นระยะเร่งด่วน ระยะสั้น และระยะยาว ประกอบด้วย 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการแรก การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ เพื่อเป็นการควบคุมพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละออง และพื้นที่เสี่ยงที่มีปัญหาในบางช่วงเวลา มาตรการที่สอง การป้องกันและการลดการเกิดมลพิษจากแหล่งกำเนิดมีแนวทางระยะสั้น โดยการใช้มาตรการจูงใจ การควบคุมการนำเข้ารถยนต์ที่ใช่แล้วในต่างประเทศ การปรับลดอายุรถยนต์ที่จะเข้ารับการตรวจสภาพประจำปี การสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า การควบคุมการเผาในที่โล่งหรือพื้นที่ทางการเกษตร และระยะยาวเป็นการบังคับใช้มาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันไม่เกิน 10 ppm การปรับปรุงหรือ

แก้ไขการเก็บภาษีรถยนต์ประจำปีสำหรับรถยนต์ใช้งาน การห้ามนำเข้ารถยนต์ใช้แล้วทุกประเภท และมาตรการสุดท้าย การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษโดยการพัฒนา ระบบ เครื่องมือ การศึกษาวิจัย (กรมควบคุมมลพิษ, 2562a) ถึงแม้จะมีการแก้ไขปัญหา มาตรการเชิงเทคนิค และเทคโนโลยีการจัดการดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการประเด็นด้านมลพิษทางอากาศใน ด้านสังคม ด้านพฤติกรรม ด้านการรับทราบข้อมูลข่าวสาร และด้านทัศนคติ ถือเป็นประเด็นด้านที่มีความสำคัญมาก จากศึกษาของ De Pretto, Acreman, Ashfold, Mohankumar, and Campos-Arceiz (2015) พบว่า ระดับความรู้และทัศนคติที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีโอกาสการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อป้องกันมากขึ้น และข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว เกี่ยวกับการรายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศจะเกิดประโยชน์สำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง อาทิ ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง ผู้เดินทางโดยใช้ทางเท้า

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จากปัจจัยสาเหตุของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการส่งเสริมและสนับสนุนแนวทางการแก้ไขตามนโยบาย หรือมาตรการที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประชาชน ภาครัฐ และประเทศไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ โดยสามารถนำมาแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และมีการส่งเสริมสนับสนุนโครงการ กิจกรรม และแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ต่อไปในอนาคต

## 1.2 คำถามงานวิจัย

- 1.2.1 ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นอย่างไร
- 1.2.2 ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 1.2.3 แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ควรเป็นอย่างไร

### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร
- 1.3.2 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร
- 1.3.3 เพื่อเสนอแนวทางการส่งเสริม และสนับสนุนต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทราบถึงทัศนคติของประชาชนที่มีต่อผลแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร
- 1.4.2 ทราบถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร
- 1.4.3 ได้แนวทางการส่งเสริม และสนับสนุนการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาจากทัศนคติของประชาชน ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหา และแนวทาง แผนงานหรือนโยบายด้านต่าง ๆ
- 1.4.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมควบคุมมลพิษ สามารถนำผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง พัฒนา และส่งเสริมการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

## 1.5 ขอบเขตการศึกษา

- 1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา : เป็นการศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการแก้ไขและแนวทางการส่งเสริมการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งนี้ในการแก้ไขจะพิจารณาเฉพาะฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Particle) โดยอาศัยการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร ความรู้ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ ซึ่งแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ศึกษาจากแนวทางการแก้ไขของภาคส่วนต่างๆ ในช่วงวิกฤตฝุ่นละออง
- 1.5.2 ขอบเขตด้านประชากร : เป็นประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีส่วนร่วมในการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งประกอบด้วย ประชาชนทั่วไปที่อายุ 18 ปีขึ้นไป บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 1.5.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ : กรุงเทพมหานคร
- 1.5.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา : ใช้เวลาในการศึกษา และเก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 รวมทั้งสิ้น 1 ปี 5 เดือน

## 1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ทัศนคติของประชาชน หมายถึง ความคิดเห็นของประชาชนสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ จากด้านความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากภายใน ด้านพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นจากภายนอก และด้านความเข้าใจ ซึ่งการที่เกิดความเข้าใจจะต้องเกิดจากการให้ข้อมูลข่าวสารที่มีความชัดเจนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามนโยบาย แผนงาน และมาตรการของภาครัฐ ซึ่งจะประกอบไปด้วยระยะเร่งด่วน ระยะสั้น และระยะยาว
- 2) ปัจจัย หมายถึง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านทัศนคติของประชาชน ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และด้านความรู้ความเข้าใจ โดยพิจารณาการแก้ไขฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Particle)

3) การแก้ไขฝุ่นละออง หมายถึง การแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแหล่งกำเนิด (Source) โดยแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่

มิติด้านการบริหารจัดการ หมายถึง การวางแผนงานการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเชิงพื้นที่ และมาตรการ แผนงาน นโยบายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะครอบคลุมถึงขอบเขตแหล่งกำเนิดปัญหาฝุ่นละออง จากการเผาในพื้นที่โล่ง การคมนาคมขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม อาทิ การขยายพื้นที่ในการจำกัดเวลารถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาในพื้นที่กรุงเทพมหานคร การวางระบบการขนส่งสาธารณะให้เชื่อมโยงโครงข่ายทั้งระบบหลักและระบบรอง

มิติด้านเทคโนโลยี หมายถึง การนำสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นมาทั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อาทิ การพัฒนามาตรฐานน้ำมันของประเทศไทย การพัฒนาระบบการคาดการณ์ฝุ่นละออง การพัฒนาระบบกรองอากาศ

มิติด้านความร่วมมือของภาคประชาชน หมายถึง การช่วยเหลือด้วยความสมัครใจของประชาชน ถึงแม้จะไม่มีหน้าที่โดยตรง เนื่องจากภาคประชาชนเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้มาตรการ นโยบายของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประสบความสำเร็จ อาทิ การส่งเสริมให้ประชาชนหันมาให้ความสนใจการใช้บริการขนส่งสาธารณะมากขึ้น การตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งาน การไม่เผาในพื้นที่ชุมชน ริมหาด และพื้นที่โล่ง

4) ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง ประชาชนชนผู้ที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งทางบวกและทางลบ ในด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขภาพ

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเรื่อง ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากความคิดเห็นของประชาชน เพื่อช่วยให้การแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน นั้นดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งรายละเอียดการนำเสนอตามหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

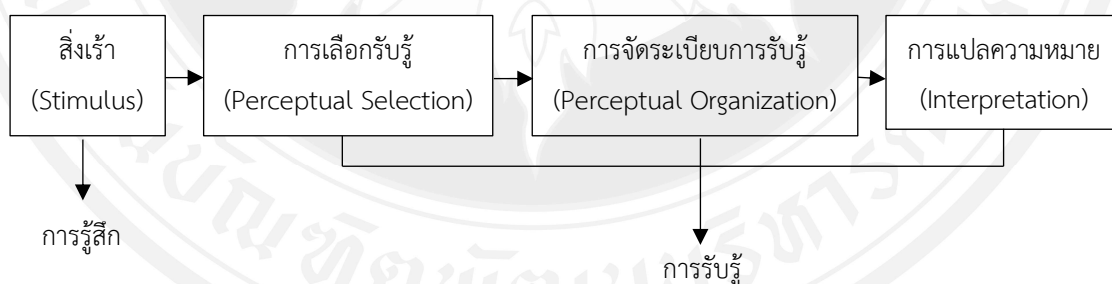
- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ
- 2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 2.6 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และผลกระทบ
- 2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ SWOT Analysis และ TOW Matrix
- 2.8 มาตรการ นโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 2.9 ข้อมูลกายภาพกรุงเทพมหานคร
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร

การรับรู้ (Perception) ของแต่ละบุคคลเกิดขึ้นจากการรู้สึก (Sensation) โดยมาจากประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การลิ้มรส การสัมผัส และการได้กลิ่น ซึ่งแต่ละบุคคลอาจจะมีการรับรู้ที่แตกต่างกัน ถึงแม้จะอยู่ในสถานการณ์เดียวกัน เนื่องจากแต่ละบุคคลมีปัจจัยที่แตกต่างกันจากความต้องการ ค่านิยม และประสบการณ์เดิม (ชูชัย สมितिไกร, 2557) ทำให้เกิดความเป็นตัวตนของแต่ละบุคคลที่มีเอกลักษณ์ส่วนตัวที่เกิดจากความจำเป็น ความต้องการ ความปรารถนา และความคาดหวัง (นภวรรณ คณานุรักษ์, 2556) ดังนั้น การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเป็นกระบวนการของแต่ละบุคคลที่จะมีการคัดเลือก (Selective) การจัดระเบียบ (Organization) และแปลความหมายของสิ่งกระตุ้น (Interpretation) ให้มีความหมายและสอดคล้องกับภาพต่าง ๆ ในโลก (Leon G. Schiffman and Leslie Lazar Kanuk, 2007)

### กระบวนการรับรู้ (Perceptual Process)

จากความหมายของการรับรู้ดังกล่าวทำให้เห็นว่า กระบวนการรับรู้ของบุคคลสามารถเปิดการรับรู้ได้หลากหลายวิธีการและมีโอกาสได้รับข้อมูลได้กว้างขวางและหลากหลาย (วิชัย อุตสาหจิต, 2562) ซึ่งกระบวนการรับรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การเลือกรับรู้ (Perceptual Selection) การจัดระเบียบการรับรู้ (Perceptual Organization) การแปลความหมาย (Interpretation) (Leon G. Schiffman and Leslie Lazar Kanuk, 2007; ชูชัย สมितिไกร, 2557; นภวรรณ คณานุรักษ์, 2556; วุฒิ สุขเจริญ, 2555) มีรายละเอียด ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการการรับรู้ (The Perceptual Process)

แหล่งที่มา : ดัดแปลงจาก (ชูชัย สมितिไกร, 2557)

1) การเลือกรับรู้ (Perceptual Selection) เป็นการที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเลือกรับรู้สิ่งเร้า โดยขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยแรก ประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่มีมาก่อนที่จะส่งผลต่อความคาดหวัง ปัจจัยที่สอง แรงจูงใจในช่วงเวลานั้นจากความต้องการ ความสนใจ ซึ่งแต่ละปัจจัยจะไปเพิ่มหรือลดการรับรู้จากสิ่งเร้า รูปแบบของการเลือกรับรู้ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

(1) การเลือกเปิดรับสิ่งเร้า (Selective Exposure) การที่บุคคลแต่ละบุคคลเลือกเปิดรับเฉพาะสิ่งเร้าที่ตนต้องการรับรู้เท่านั้น มักจะเปิดรับสิ่งเร้าที่ทำให้ตนเองรู้สึกสบายใจและหลีกเลี่ยงสิ่งเร้าที่ทำให้ทุกข์ใจหรือเจ็บปวด นอกจากนั้นแต่ละบุคคลยังเลือกเปิดรับข้อมูลข่าวสารที่ให้ความมั่นใจในการตัดสินใจของตนเอง

(2) การเลือกให้ความสนใจ (Selective Attention) เมื่อมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้นบุคคลเลือกที่จะให้ความสนใจ โดยเลือกในสิ่งที่ตรงกับความต้องการหรือความสนใจของตน

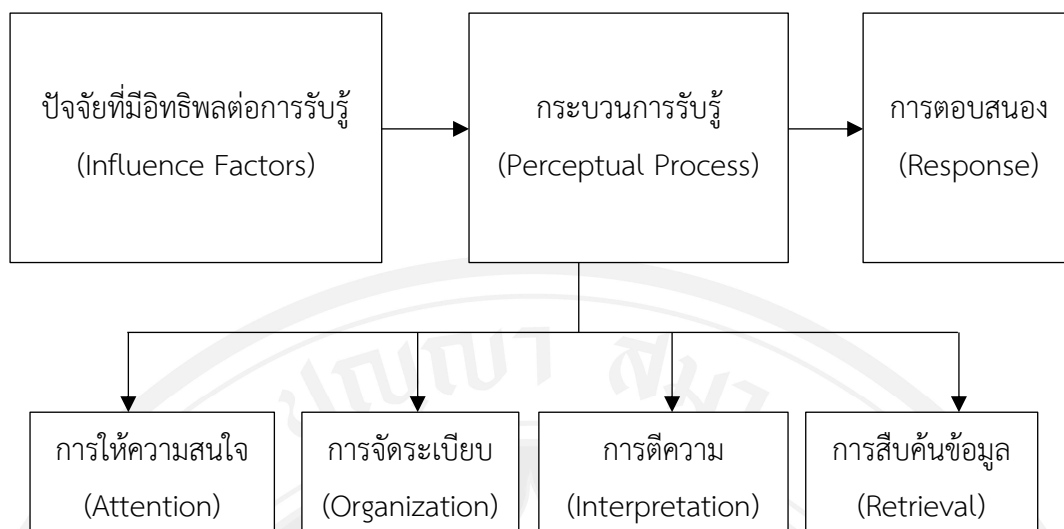
(3) การป้องกัน (Perceptual Defense) การที่บุคคลมีการป้องกันไม่ให้สิ่งเร้าที่มีลักษณะคุกคามจิตใจได้เข้ามาสู่กระบวนการรับรู้ของตน

(4) การปิดกั้น (Perceptual Blocking) การที่บุคคลป้องกันตนเองจากข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก ด้วยการปิดกั้นไม่ให้ข้อมูลเหล่านั้นได้ผ่านเข้ามาในกระบวนการรับรู้ของตน (ซูซีย์ สมิทธิไกร, 2557) จากเครื่องมือการสื่อสารที่มีการพัฒนาหลากหลายรูปแบบทั้งโทรทัศน์ วิทยุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ นิตยสาร เป็นต้น

2) การจัดระเบียบการรับรู้ (Perceptual Organization) การที่บุคคลไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับข่าวสารจำนวนมาก ทำให้แต่ละบุคคลจะมีกระบวนการเลือกรับจากสภาพแวดล้อมที่บุคคลมีความรู้สึกตอบสนองต่อสิ่งเร้าในการจัดระเบียบข่าวสารและการรับรู้ข่าวสารให้เป็นหน่วยเดียวกัน

3) การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นพื้นฐานของความจำเป็นที่ขึ้นอยู่กับเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล เพราะบุคคลแต่ละคนมีความคาดหวังที่เกิดจากประสบการณ์ในอดีต แรงจูงใจและความสนใจในช่วงระยะเวลาการรับรู้ แต่ควรระมัดระวังอาจจะมีการแปลความหมายผิดหรือเข้าใจผิด ซึ่งเกิดได้จากลักษณะทางกายภาพ (Physical Appearances) ต้นแบบ (Stereotypes) ความประทับใจแรก (First Impressions) การด่วนสรุป (Jumping to Conclusions) และแนวคิดเชิงเทิดทูนหรือลำเอียง (Halo Effect)

นอกจากนี้ John R. Schermerhorn Richard Osborn and James G. Hunt (2003) ได้มีการแบ่งกระบวนการรับรู้ (Perceptual Process) ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การให้ความสนใจ (Attention) การจัดระเบียบ (Organization) การตีความ (Interpretation) การสืบค้นข้อมูล (Retrieval) มีรายละเอียด ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 กระบวนการการรับรู้ (The Perceptual Process)

ที่มา : (John R. Schermerhorn Richard Osborn and James G. Hunt, 2003)

1) การให้ความสนใจ (Attention) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์ โดยธรรมชาติบุคคลจะต้องมีการเลือกรับรู้ข่าวสารผ่านสิ่งที่ตนเองให้ความสนใจ เพื่อไม่ให้เกิดการรับข่าวสารเกินขีดจำกัด (Information Overload)

2) การจัดระเบียบ (Organization) ถึงแม้แต่ละบุคคลจะมีการคัดเลือกที่เกิดขึ้นจากความสนใจในขั้นตอนแรกแล้ว แต่ยังต้องการจัดระบบข้อมูลข่าวสารที่ได้รับมาให้เกิดประสิทธิภาพ โดยการจัดกรอบความคิดที่ได้มาจากการเรียนรู้มาจากสิ่งเร้าผ่านประสบการณ์ของตนเอง

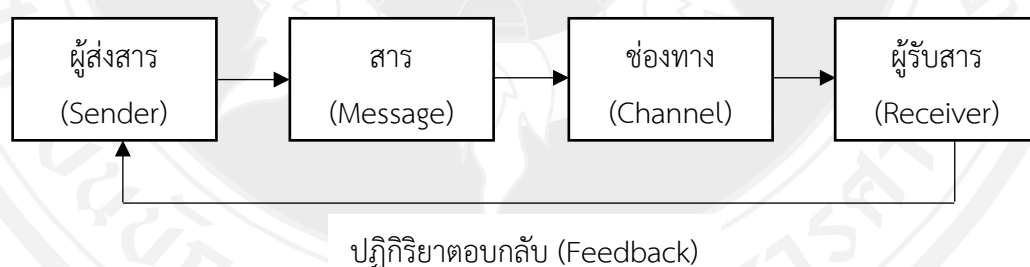
3) การตีความ (Interpretation) เกิดขึ้นจากการให้ความสนใจและมีการจัดระเบียบ ทำให้ทราบถึงผลที่จะตามมา ซึ่งการแสดงออกของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ การตีความ และปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ความเชื่อ ทักษะคติ ประสบการณ์ ความต้องการ ความคาดหวัง เหตุจูงใจ สภาวะร่างกาย สภาวะจิตใจ

4) การสืบค้นข้อมูล (Retrieval) เป็นการนำข้อมูลที่มาจากการให้ความสนใจ การจัดระเบียบข้อมูล และการตีความหมาย ซึ่งถูกจัดเก็บไว้ในความทรงจำของแต่ละบุคคล และจะมีการสืบค้นข้อมูลได้เมื่อต้องการ

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร สามารถสรุปได้ว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารถือเป็นจุดเริ่มต้นในการรับข้อมูลจากภายนอกมาประมวลผลผ่านกระบวนการทางจิตใจของแต่ละบุคคลแล้วแสดงออกมาให้เห็นเป็นพฤติกรรมภายนอก ถึงแม้จะได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารมาจากแหล่งเดียวกัน แบบเดียวกัน แต่อาจจะทำให้การแสดงออกด้านพฤติกรรมของบุคคลแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม สิ่งที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้น ความต้องการ เป็นต้น ดังนั้นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนโยบาย แนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะเป็นจุดเริ่มที่อาจจะมีความสัมพันธ์กับการสื่อสารเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองของกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการสื่อสาร

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับคนและสังคม ซึ่งจะเกิดขึ้นต่อเมื่อบุคคลหนึ่งได้ถ่ายทอดสารทั้งวจนภาษาและอวจนภาษาไปยังอีกบุคคลหนึ่งตามช่องทางการสื่อสาร และบุคคลที่ได้รับสารอาจจะมีการตอบสนองต่อสารนั้น จะเห็นได้ว่าการสื่อสารประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ แหล่งสาร หรือผู้ส่งสาร (Source or Sender) สาร (Message) ช่องทาง (Channel) และผู้รับสาร (Receiver) (ณัฐชуда วิจิตรจามรี, 2556) ดังภาพที่ 2.3



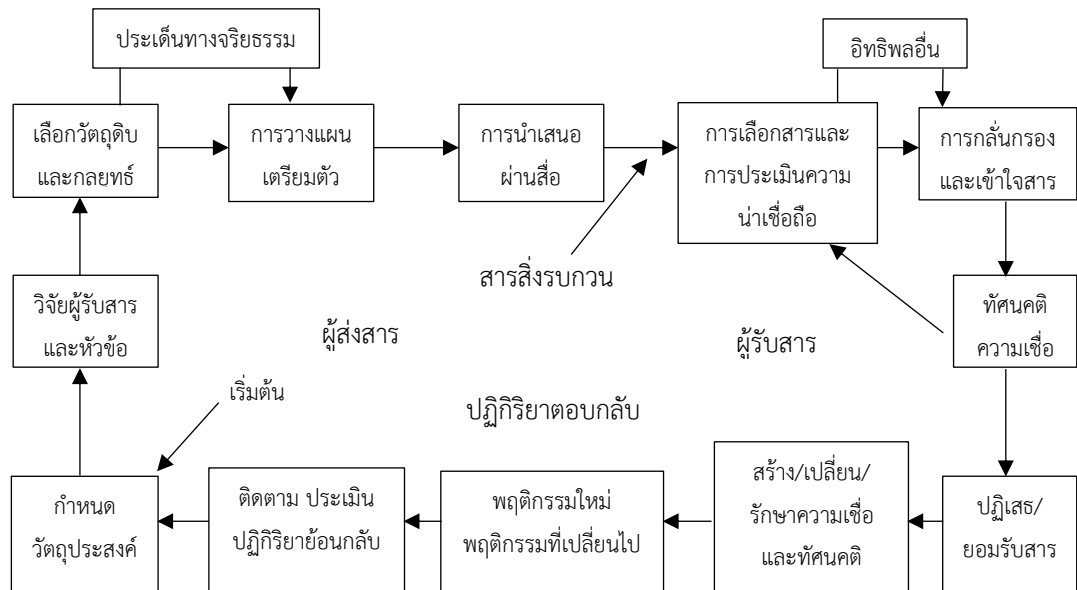
ภาพที่ 2.3 แบบจำลองการสื่อสาร

แหล่งที่มา : (Bettinghaus, 1994)

การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ เป็นการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ การเปลี่ยนแปลงค่านิยม และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับสารให้เป็นไปในทางเดียวกับที่ผู้ส่งสารต้องการ (Rogers, 2007) ดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงความเชื่อสามารถเปลี่ยนแปลงได้จาก

ระยะเวลาและวิธีการโน้มน้าวใจที่มีความเหมาะสม เนื่องจากความเชื่อจะเกี่ยวข้องกับคน วัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ซึ่งแต่ละบุคคลมีความมั่นใจว่าเป็นความจริงและมีผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม 2) การเปลี่ยนแปลงทัศนคติจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ เนื่องจากทัศนคติเกี่ยวข้องกับความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคล วัตถุประสงค์ของ สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ และการกระทำต่าง ๆ ซึ่งจะอยู่ในสภาวะความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองการสนับสนุนหรือการต่อต้าน 3) การเปลี่ยนแปลงค่านิยมสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากระยะเวลา และประสบการณ์ เนื่องจากค่านิยมเป็นสิ่งที่บุคคลเห็นว่ามีคุณค่า ถูกต้อง สำคัญ และดีงาม โดยค่านิยมมี 2 ประเภท คือ ค่านิยมปลายทางเป็นจุดหมายของชีวิตของแต่ละบุคคลปรารถนา และค่านิยมที่เป็นเครื่องมือเป็นวิธีการในการนำไปสู่ความสุข 4) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถือเป็นเป้าหมายสูงสุดของการโน้มน้าวใจ เนื่องจากทำได้ยากกว่าการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและความเชื่อ โดยผู้รับสารอาจจะเห็นด้วยกับสิ่งที่ผู้ส่งสารได้ให้ข้อมูลข่าวสาร แต่ไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเสมอไป (ณัฐชุตตา วิจิตรจามรี, 2556)

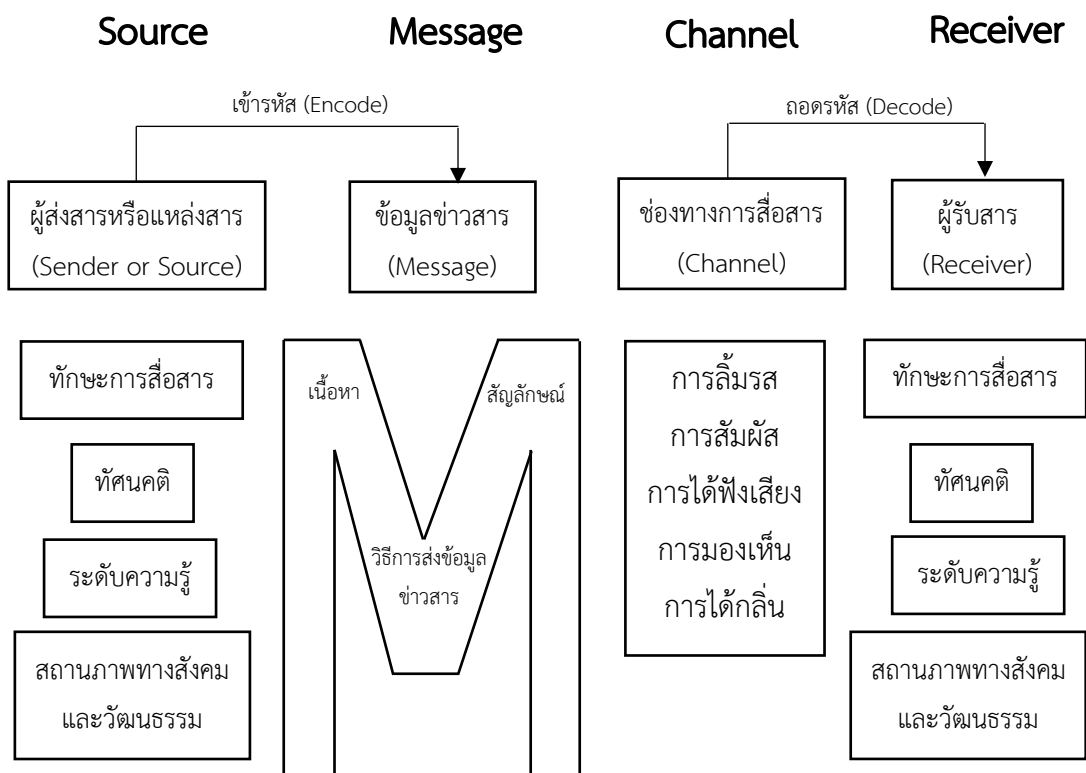
การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจเป็นกระบวนการ ซึ่งเริ่มจากผู้ส่งสารหรือแหล่งสาร (Sender or Source) กำหนดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ผู้รับสารและหัวข้อที่โน้มน้าวใจ และมีการเลือกวัตถุประสงค์หรือกลยุทธ์ เป็นการพิจารณาเหตุผล ข้อเท็จจริง รวมถึงการใช้ข้อมูลส่วนตัวมาสร้างความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงจริยธรรมต่อมาเป็นการวางแผน การจัดเตรียมสาร การเตรียมตัวฝึกซ้อม เพื่อนำเสนอทางสื่อ เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต นิตยสาร การสนทนาแบบตัวต่อตัว ซึ่งสาร (Message) ประกอบด้วย เนื้อหาของสารเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างความหมายและการเลือกใช้คำ รูปแบบของสารเป็นสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอด ซึ่งใช้โทรศัพท์ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ หน้าที่ของสารเป็นการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม และพฤติกรรม และโครงสร้างของสารเป็นการจัดระเบียบเรียงความคิด การลำดับสาร หลังจากนั้นผู้รับสาร (Receiver) มีการเลือกรับสารและประเมินความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร โดยการเปิดรับสารผู้รับสารจะมีการกลั่นกรองและทำความเข้าใจ ซึ่งการตอบสนองของผู้รับสารสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในเวลาต่อมา ก่อนหน้าผู้รับสารอาจปฏิเสธสารตอนแรก แต่เมื่อเวลาผ่านไปอาจจะยอมรับสารได้ ขั้นสุดท้ายเป็นการติดตามปฏิกิริยาตอบกลับ (Feedback) จากผู้รับสาร แบบตัวต่อตัว (Face – to – Face Persuasion) ทำให้ทราบถึงปฏิกิริยาตอบกลับโดยตรงจากสีหน้า น้ำเสียงของผู้รับสาร (ณัฐชุตตา วิจิตรจามรี, 2556) ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แบบจำลองการสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ

แหล่งที่มา : (Rogers, 2007)

แบบจำลองการสื่อสาร SMCR ของเดวิด เค. เบอร์โล (Berlo, 1960) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) ผู้ส่งสารหรือแหล่งสาร (Sender or Source) เป็นแหล่งกำเนิดของการส่งสาร ซึ่งผู้ส่งสารต้องมีความสามารถเข้ารหัส (Encode) ของเนื้อหาข่าวสาร และผู้ส่งสารควรมีทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) ทัศนคติ (Attitudes) ระดับความรู้ (Knowledge Level) และสถานภาพทางสังคมและวัฒนธรรม (Position within a Social-Cultural System) เพื่อสื่อสารถึงความรู้สึก ความคิด และความต้องการไปยังผู้รับสาร 2) ข้อมูลข่าวสาร (Message) เป็นเนื้อหาข้อมูล สัญลักษณ์ และวิธีการส่งข้อมูลข่าวสาร เพื่อถ่ายทอดจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับ 3) ช่องทางการสื่อสาร (Channel) เป็นการนำข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ซึ่งผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ การลิ้มรส การสัมผัส การได้ฟังเสียง การมองเห็น และการได้กลิ่น 4) ผู้รับสาร (Receiver) จะต้องมี ความสามารถถอดรหัส (Decode) ของเนื้อหาข่าวสาร และผู้รับสารควรจะต้องมีทักษะการสื่อสาร ทัศนคติ ระดับความรู้ และสถานภาพทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อเข้าใจถึงความรู้สึก ความคิด และ ความต้องการจากผู้ส่งสาร




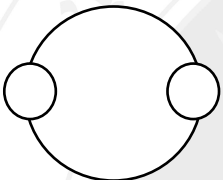
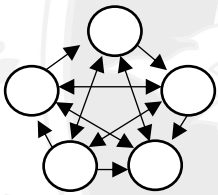
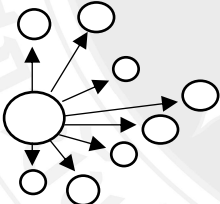

ภาพที่ 2.5 แบบจำลองการสื่อสาร SMCR

ที่มา : (Berlo, 1960)

ทฤษฎีความแตกต่างในการตอบสนองของบุคคลจากทฤษฎีสั่งรื้อ – บุคคล – การตอบสนอง (S – O – R Theory) อรวรรณ ปิลันธน์โอวาท (2554) จะคำนึงถึงความแตกต่างกันในการตอบสนองดังต่อไปนี้ 1) ต้องคำนึงถึงว่าแต่บุคคลจะมีความสามารถในการตอบสนองไม่เหมือนกัน คนเรามีความเข้าใจไม่เท่ากัน 2) ต้องคำนึงถึงว่าแต่บุคคลจะมีความพร้อมที่จะตอบสนองไม่เท่ากัน และแต่ละบุคคลมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้ไม่เท่ากัน เนื่องจากจากภูมิหลัง 3) ต้องคำนึงถึงว่าแต่บุคคลมีแรงจูงใจที่จะตอบสนองแตกต่างกัน อาจจะเป็นแรงจูงใจตามสัญชาตญาณ (การหิวหรือหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด) และแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้ (การแข่งขัน ความต้องการเงิน) จากลักษณะการตอบสนองข้างต้นเพื่อให้ได้รับการตอบสนองตามที่ต้องการจึงจำเป็นต้องมีการให้รางวัล ช่วยสร้างปฏิบัติการตอบสนองต่อความต้องการแต่ละบุคคล และการมีส่วนร่วมโดยตรง ช่วยทำให้ปฏิบัติการตอบสนองตามที่ผู้ส่งสารต้องการและช่วยให้เกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น ซึ่งถ้าหากให้ผู้รับสารทราบถึงผลของการตอบสนองของตนเองจะสามารถทำให้ผู้รับสารปรับตัวได้ดีขึ้น เนื่องจากการขึ้นนำของมีส่วนสำคัญกับผู้ส่งสารและผู้รับสาร รวมถึงช่วยใช้ในการโน้มน้ามนใจ

โดยการสื่อสารมีหลายประเภทตั้งแต่การสื่อสารภายในบุคคล การสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารระหว่างบุคคลแบบกลุ่มเล็ก การสื่อสารสาธารณะ และการสื่อสารมวลชน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประเภทของการสื่อสาร

ภาพอธิบายการสื่อสาร	ประเภทการสื่อสาร	กิจกรรมการสื่อสาร
	การสื่อสารภายในบุคคล เป็นการสื่อสารกับตนเอง โดยตนเองเป็นผู้รับสารและผู้ส่งสาร	ความคิด การวางแผนกับตนเอง การพูดกับตัวเอง การจดจำ การระลึกได้ การทำสมาธิ
	การสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นการสื่อสารแบบเผชิญหน้า เป็นการตอบโต้กลับไปกลับมาจนกว่าทั้งสองฝ่ายจะเข้าใจตรงกัน	การพูดคุยกับเพื่อน การสัมภาษณ์ การสื่อสารระหว่างคู่รัก
	การสื่อสารระหว่างบุคคลแบบกลุ่มเล็ก	การปรึกษาแก้ไขปัญหา การร่วมกลุ่มตามงานสังคม กลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ
	การสื่อสารสาธารณะ ทำให้โอกาสที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารจะแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารโดยตรงมีน้อย	การบรรยายในห้องเรียนขนาดใหญ่ การปราศรัยหาเสียงชักจูง
	การสื่อสารมวลชน	สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประสม

แหล่งที่มา : ดัดแปลงจาก Devito A. Joseph (1994)

จากแนวคิดและทฤษฎีการสื่อสาร สามารถสรุปได้ว่า การสื่อสารต้องประกอบด้วย ผู้ส่งสาร (Sender) จะต้องมีความน่าเชื่อถือ ระดับความรู้ ทักษะการสื่อสาร และสถานภาพทางสังคมและวัฒนธรรม ต่อมาสาร (Message) ในการสื่อสารจะต้องมีการเรียบเรียงเนื้อหาข้อมูล สัญลักษณ์ที่มีความเข้าใจง่าย ส่วนช่องทาง (Channel) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต สื่อสิ่งพิมพ์ โดยผู้รับสาร (Receiver) มีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา รายได้ เนื้อหาข้อมูลสารอย่างหนึ่งอาจโน้มน้าวใจผู้รับสารคนหนึ่งได้ แต่อาจจะโน้มน้าวใจอีกคนหนึ่งไม่ได้ จึงต้องมีการทราบถึงปฏิกิริยาตอบกลับ (Feedback) เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินงานของผู้ส่งสารต่อไป ดังนั้น การสร้างกระบวนการสื่อสารเกี่ยวกับนโยบาย แนวทางการแก้ไข ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อาจจะทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับฝุ่นละอองของกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ

### 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ

ความรู้ (Knowledge) เป็นความรู้ขั้นต้น เกิดจากการมองเห็น การได้ยิน ความจำ เกี่ยวกับ คำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง มาตรฐาน วิธีแก้ปัญหา เป็นต้น ความเข้าใจ (Comprehension) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้มีประสบการณ์กับข่าวสารหนึ่ง ๆ โดยผ่านกระบวนการฟัง การอ่าน หรือการเขียน ซึ่งอาจจะแสดงออกมาในรูปแบบดังต่อไปนี้ คือ 1) การแปล (Translation) เป็นความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ ในรูปแบบการใช้คำพูดของตนเอง แต่ความหมายยังคงเหมือนเดิม 2) การให้ความหมาย (Interpretation) การให้ความหมายต่อข่าวสารหรือสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะออกมาอยู่ในรูปความคิดเห็น และข้อสรุป ตามที่แต่ละบุคคลเข้าใจ 3) การคาดคะเน (Extrapolation) เป็นความสามารถในการตั้งความคาดหมายหรือความหวังที่จะเกิดขึ้นจากความเข้าใจสถานการณ์และแนวโน้มที่อธิบายไว้ในข่าวสาร (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526)

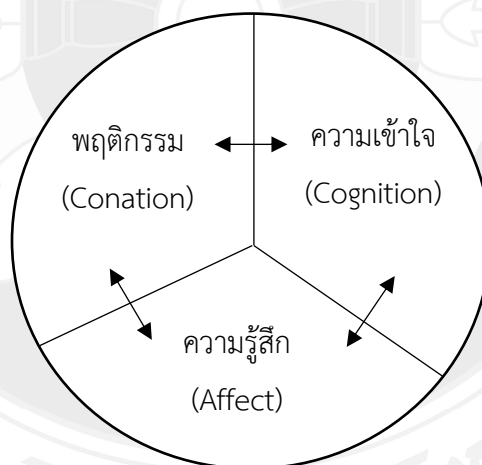
โดยแนวคิดหรือทฤษฎีที่มีความเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญา นิยม (Constructivism) เนื่องจากความรู้และความเข้าใจจะต้องเกิดจากการเรียนรู้ โดยมีหลักการที่สำคัญ คือ การเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ และสร้างความรู้ขึ้นเอง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ทฤษฎี ดังนี้ 1) Cognitive Constructivism มีรากฐานมาจากการทฤษฎีการพัฒนาการด้าน การรู้คิดของพียาเจต์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เขียนเป็นผู้กระทำ และเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ขึ้นเองภายในใจ 2) Social Constructivism มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของวิกโกทสกี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความรู้

ที่ได้รับจะเกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่ ญาติพี่น้อง หรือเพื่อน) (สุรพงศ์ โคว์ตระกูล, 2559) และยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกิดจากการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) เป็นการพัฒนาการรู้คิดผ่านกระบวนการกระทำ (Acting) การสร้างภาพในใจ (Imagine) และการใช้สัญลักษณ์ (Symbolizing) รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและการเลือกรับรู้ที่ตนเองสนใจ ทำให้เป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (อรรถวิช จาริกจาริต, 2561) รวมถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติ (KAP Theory) ดังนี้ ความรู้ (Knowledge) เป็นข้อเท็จจริงที่สังเกตได้จากการรับรู้ข่าวสาร ทักษะคิด (Attitude) เป็นความรู้สึกทั่วไปของบุคคลที่จะแสดงไปถึงความพึงพอใจ และค่านิยม โดยทั่วไปทัศนคติมักจะถูกวัดในรูปแบบของระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้หรือความรู้ และการปฏิบัติ (Practice) เป็นการกระทำที่เกิดจากการเรียนรู้ การรับรู้จนกลายมาเป็นทัศนคติหรือความคิดเห็น ซึ่งสามารถวัดได้จากความถี่หรือความบ่อยครั้งในการปฏิบัติ (สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2559) นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีช่องว่างของความรู้ (The Knowledge Gap Theory) เกิดขึ้นการจำแนกกลุ่มคนระหว่างบุคคลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารมากกับบุคคลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารน้อย ซึ่งความรู้ของประชาชนมักจะเกิดขึ้นจากปัญหาหรือความขัดแย้งที่ขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและข้อมูลข่าวสารจากภายนอกและภายในมีความครอบคลุมมากขึ้น โดยทฤษฎีช่องว่างของความรู้จะได้รับการปรับปรุงก็ต่อเมื่อการใช้ข้อมูลข่าวสารและแรงจูงใจจากผู้นำเข้าไปแทรกแซงและสามารถควบคุมความขัดแย้งผ่านการเจรจาต่อรอง (สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2557)

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ถือเป็นจุดเริ่มต้นของความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจถึงสาเหตุปัญหาหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนั้น การสร้างกระบวนการความรู้และความเข้าใจให้กับประชาชนเกี่ยวกับนโยบาย แนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อาจจะสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางด้านทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองของกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติ

## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitude) มีความรู้สึกทางบวกและทางลบ หรือความเชื่อเป็นพื้นฐาน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2550) ที่แต่ละบุคคลตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เกิดจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่มีลักษณะเฉพาะอย่าง (Specific Experiences) เป็นประสบการณ์ที่บุคคลได้พบเจอเหตุการณ์มาด้วยตนเอง และอาจจะเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงหรือทำร้ายจิตใจจนเกิดเป็นความฝังใจ การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) เกิดจากการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น โดยเฉพาะการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการในกลุ่มของครอบครัว เครือญาติ และผู้ที่มีความสนิทสนมกัน สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Models) เป็นการเลียนแบบบุคคลที่ได้รับการยอมรับหรือยกย่อง และสถาบัน (Institutional Factors) เกิดจากโรงเรียน สถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา หน่วยงานต่างๆ ที่สนับสนุนให้เกิดทัศนคติบางอย่างขึ้น (ถวิล ธาราโภชน, 2532; ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526) จากความเข้าใจ ความรู้สึก และประสบการณ์ต่าง ๆ จึงเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมหรือการกระทำที่จะแสดงออก โดยทัศนคติสามารถแบ่งแยกได้ออกเป็น 3 องค์ประกอบ ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แบบจำลององค์ประกอบทัศนคติ (Tricomponent Attitude Model)

แหล่งที่มา : (Leon G. Schiffman and Leslie Lazar Kanuk, 2007)

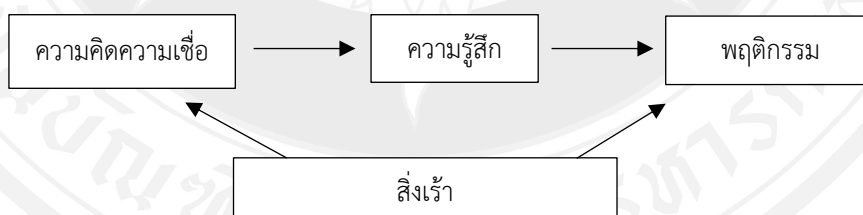
1) ด้านความรู้และความเข้าใจ (Cognitive Component) เกี่ยวข้องกับความคิด (idea) ความเชื่อ (belief) และความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงในเรื่องนั้น ด้านความคิดอาจจะอยู่ในรูปการนึกถึงรูปร่าง ลักษณะ และประโยชน์ต่อตนเอง เป็นการพิจารณาสิ่งที่คิดในด้านบวกหรือด้านลบ ส่วนด้านความเชื่อจะเป็นตัวตัดสินใจหรือโน้มน้าว ทำให้เกิดอารมณ์หรือความรู้สึก เมื่อมีประสบการณ์

เกี่ยวข้องกับเรื่องต่าง ๆ (จำรอง เงินดี, 2552) และด้านความรู้ จำเป็นต้องให้บุคคลมีความเข้าใจถึงประโยชน์หรือกระทบในเรื่องนั้นก่อน เนื่องจากปริมาณของความรู้ของแต่ละบุคคลจะไม่เหมือนกัน (ถวิล ธาราโชน, 2532)

2) ด้านความรู้สึก (Affective Component) เกี่ยวกับบุคคล ความคิด เหตุการณ์ หรือจุดประสงค์ที่มีต่อสิ่งเร้า ทำให้เกิดความรู้สึกดีหรือไม่ดี ชอบหรือไม่ชอบ สนใจหรือไม่สนใจ เกิดจากการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (Conditioned Learning) ในอดีต ซึ่งมีผลต่อความรู้สึกในด้านบวกหรือด้านลบที่มีต่อสิ่งที่ได้รับรู้มา (วิเชียร วิทยอุดม, 2549)

3) ด้านพฤติกรรมหรือความพร้อมที่จะกระทำ (Behavioral Component or Action Tendency) เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ต่อเนืองกับส่วนของความรู้สึก สติ และเหตุผล (วนิดา เสนิเศรษฐ และชอบ อินทรีประเสริฐกุล, 2530) เป็นความพร้อมหรือแนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงออกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หลังจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าความเชื่อหรือความรู้สึก ซึ่งจะสะท้อนทัศนคติที่ปรากฏให้เห็นภายนอก ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกมาอาจจะเป็นไปในทิศทางเดียวกับทัศนคติหรือไม่เป็นไปทางเดียวกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น สถานภาพ สถานการณ์ และเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในช่วงเวลานั้น (วิเชียร วิทยอุดม, 2549)

บุคคลจะมีทัศนคติต่อสิ่งใดจะต้องมีสิ่งนั้นเป็นสิ่งเร้ามากระทบอวัยวะรับสัมผัสก่อน แล้วจึงส่งกระแสสัมผัสนั้นไปยังสมอง ซึ่งจะทำให้เกิดความคิด ความเชื่อ ความรู้สึก และเกิดเป็นพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ในเวลาต่อมา ดังภาพที่ 2.7 โดยจะมีการกล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ การเปลี่ยนทัศนคติ ปัจจัยในการเปลี่ยนทัศนคติ (สมพร สุทัศนีย์, 2554)



ภาพที่ 2.7 การเกิดทัศนคติ

แหล่งที่มา : (สมพร สุทัศนีย์, 2554)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติไม่ได้มีมาตั้งแต่กำเนิด แต่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ โดยการอบรมสั่งสอนผ่านพ่อแม่ ครู และบุคคลที่อยู่รอบข้าง การเห็นตัวแบบเป็นการเลียนแบบหรือรับเอาทัศนคติของผู้อื่นมาเป็นของตน การสนองความต้องการของบุคคลจะทำให้บุคคลมีทัศนคติต่อการกระทำนั้น รวมถึงอิทธิพลของกลุ่ม

การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ เกิดจากการเรียนรู้ ดังนั้นทัศนคติจึงเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยจะต้องเปลี่ยนที่องค์ประกอบของทัศนคติ คือ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม ซึ่งการเปลี่ยนทัศนคติมีวิธีการดังนี้ คือ 1) การให้ความรู้ ข้อมูลเท็จจริง หรือการให้คำแนะนำ เพื่อเปลี่ยนความเข้าใจใหม่ ซึ่งการให้ความรู้ขึ้นอยู่กับแหล่งของความรู้ แหล่งข่าวสาร และตัวบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือ วิธีการนำเสนอความรู้หรือข้อมูลต้องมีการนำเสนอข้อมูลแบบสองทาง รวมถึงระดับสติปัญญาของผู้รับข้อมูล หากผู้ที่มีระดับสติปัญญาสูงจะเปลี่ยนแปลงทัศนคติยากกว่า 2) การทำงานร่วมกันและการให้ความช่วยเหลือกันทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติอย่างมาก เพราะเกิดความเข้าใจกัน ความเห็นใจ และได้เรียนรู้นิสัยซึ่งกันและกัน

ปัจจัยในการเปลี่ยนทัศนคติ คือ 1) แหล่งข่าว จากตัวบุคคล สิ่งพิมพ์หรือสื่อมวลชนจะต้องเป็นแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และน่าไว้วางใจ 2) ข่าวสาร ต้องมีการเรียงลำดับไม่วกวน มีความชัดเจน มีลักษณะกระตุ้นอารมณ์ ต้องมีการเสนอทั้งด้านบวกและด้านลบ 3) ผู้รับสาร ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความต้องการของแต่ละบุคคล

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ สามารถสรุปได้ว่า ทัศนคติของประชาชนจะต้องประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ความรู้ความเข้าใจมีพื้นฐานจากความคิดและความเชื่อ จึงทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกร่วมกับเหตุการณ์หรือบุคคลต่อสิ่งเร้าในช่วงเวลานั้น รวมถึงความรู้หรือประสบการณ์จากอดีตเป็นการนำไปสู่การแสดงออกด้านพฤติกรรมภายนอก ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าทัศนคติเกิดมาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากมีการสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง รวมถึงการร่วมมือกันในการทำงานจึงทำให้เกิดการเรียนรู้นิสัยซึ่งกันและกัน ดังนั้นทัศนคติของประชาชนอาจจะมีความสัมพันธ์กับกรรมมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี เทคนิค ประโยชน์ และปัญหาของกระบวนการมีส่วนร่วม

## 2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนในประเทศไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน เมื่อมีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช พ.ศ. 2540 เป็นการคุ้มครองศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ สิทธิ เสรีภาพ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนประชาชนสามารถตรวจสอบ และเรียกร้องให้ผู้มีอำนาจปฏิบัติตามนโยบายต่าง ๆ แต่ในความเป็นจริงกลับขาดการดูแลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จนบางครั้งความต้องการของประชาชนกลุ่มน้อยที่ถูกกดดัน ขาดการเข้าไปมีส่วนร่วม และขาดการยอมรับถึงการเป็นพลเมืองที่เท่าเทียมกันและสมบูรณ์ ต่อมารัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช พ.ศ. 2550 เพื่อส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิ เสรีภาพของประชาชน การสนับสนุนให้ประชาชนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการปกครอง และตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐอย่างเป็นรูปธรรม (ถวิลวดี บุรีกุล, 2552)

### 2.5.1 ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การให้สิทธิแก่สาธารณชนร่วมกันรับฟัง พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น และมีการเรียนรู้ร่วมกันทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาชนทั่วไป โดยเน้นให้มีการสื่อสารแบบสองทางระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล ชุมชน หรือองค์การ ในการดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ซึ่งเป้าหมายของการมีส่วนร่วมเป็นการให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นได้มีการรับรู้ถึงกระบวนการก่อนมีการตัดสินใจ ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการ ถึงแม้ว่ากลุ่มหรือบุคคลอาจจะรู้สึกไม่พอใจในผลการตัดสินใจสุดท้าย รวมถึงทำให้การตัดสินใจของภาครัฐดีขึ้น และได้รับการสนับสนุนจากประชาชน (เครตัน เจมส์ แอล, 2544; พิชรี สีโรรส, 2546; สมบัติ นามบุรี, 2562)

### 2.5.2 เทคนิคของการมีส่วนร่วม

แนวคิดของการมีส่วนร่วมจะทำให้เข้าใจถึงแนวทางการตัดสินใจสาธารณะ ซึ่งมักจะเน้นการให้ข้อมูลทางเทคนิค ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่า เป็นต้น เพื่อเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจในภายหลัง เนื่องจากยังขาดการพิจารณาทางสังคม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยเทคนิคการมีส่วนร่วมจะเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เวลา และสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป เริ่มจากการเผยแพร่หรือแจ้งให้ประชาชนรับทราบข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน ทันการณ์ เข้าใจง่าย และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก การให้สาธารณชนได้แสดงความคิดเห็น การมีปฏิสัมพันธ์กับสาธารณชน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล แนวคิดนำไปสู่ฉันทามติ (พิชรี สีโรรส ถวิลวดี บุรีกุล บรรเจิด สิงคะเนติ อัมพร ชำรงลักษณะ และมานวิภา อินทรทัต, 2561) โดยระดับการมีส่วนร่วมมีหลากหลายวิธี ดังนี้

### 2.5.3 ระดับการมีส่วนร่วม

ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้นมีหลายหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ รายละเอียด และบริบทในการนำไปปฏิบัติ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมไว้ดังนี้

ตัวแบบระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนของ IAP2 จากสมาคมนานาชาติด้านการมีส่วนร่วมขอประชาชน (International Association for Public Participation) ออร์ทีย์ กักผล (2552) ได้มีการแบ่งออกเป็น 5 ชั้น ตามหลักการเดียวกันของ Arnstein ได้แก่ 1) ระดับการให้ข้อมูลข่าวสาร (Inform) เป็นการมีส่วนร่วมในระดับที่ต่ำที่สุด เนื่องจากประชาชนมีบทบาทน้อยมาก หลักการให้ข้อมูล คือ การให้ข้อเท็จจริง ครอบคลุมและเพียงพอ เพื่อให้ประชาชนตัดสินใจแสดงความคิดเห็นอย่างมีคุณภาพลักษณะการให้ข้อมูล เช่น การประชาสัมพันธ์ จัดทำรายงานผลงาน ประจำปี 2) ระดับรับฟังความคิดเห็น (Consult) เป็นการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้สึกและความคิดเห็นประกอบการตัดสินใจ เทคนิคการมีส่วนร่วมในลักษณะนี้ เช่น การสำรวจความคิดเห็น การประชุมสาธารณะ ปัจจุบันกฎหมายส่วนใหญ่กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐจัดการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างน้อยในระดับรับฟังความคิดเห็น 3) ระดับเข้ามามีบทบาท (Involve) เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมทำงานตลอดกระบวนการตัดสินใจ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลอย่างจริงจัง ข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนจะสะท้อนออกมาในทางเลือกต่าง ๆ ตัวอย่างเทคนิคการมีส่วนร่วม เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการ การตั้งคณะทำงานภาคประชาชน 4) ระดับการสร้างร่วมมือ (Collaborate) เป็นการให้บทบาทของการมีส่วนร่วมในระดับสูง โดยประชาชนและหน่วยงานภาครัฐจะร่วมกันในกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งความคิดเห็นของประชาชนจะสะท้อนออกมาในการตัดสินใจค่อนข้างสูง 5) ระดับเสริมอำนาจให้ประชาชน (Empower) เป็นการให้บทบาทของการมีส่วนร่วมในระดับสูงสุด เพราะให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ รูปแบบการมีส่วนร่วม คือ การลงประชามติ จะสะท้อนความยินยอมและการยอมรับอำนาจการตัดสินใจของประชาชนหรือชุมชน ซึ่งข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจจะต้องครอบคลุมเพียงพอ มีการเสริมสร้างทักษะให้ประชาชนวิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจหาทางแก้ปัญหาที่มีคุณภาพ

### 2.5.4 ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนขึ้นอยู่กับความตั้งใจและความจริงจังในการดำเนินการ ประโยชน์โดยทั่วไป ได้แก่ 1) การเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจ จากกระบวนการปรึกษาหารือกับสาธารณชน เป็นการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่ครบถ้วนรอบคอบจากผลกระทบทางตรงและทางอ้อม อีกทั้งยังเพิ่มทางเลือกใหม่ และช่วยให้ประชาชนเกิดการยอมรับมากขึ้น 2) ลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียเวลาในทางปฏิบัติการ ซึ่งการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการมีการรับทราบข้อมูล

และคำอธิบายต่าง ๆ จะช่วยลดความขัดแย้งของประชาชนจากความล่าช้าและค่าใช้จ่าย แต่หากโครงการของภาครัฐที่เร่งการตัดสินใจหรือปกปิด ทำให้โครงการนำไปสู่การปฏิบัติไม่ได้ หรือบางโครงการก่อสร้างเสร็จ แต่ประชาชนไม่ยอมรับให้เข้าไปดำเนินการ 3) การสร้างฉันทามติ ปัจจุบันอาจจะเป็นเรื่องยาก เนื่องจากแต่ละบุคคลมีความหลากหลายทางความคิด จึงทำให้ต้องมีการใช้หลักการ “การมีส่วนร่วม” ซึ่งมีความเชื่อว่าอาจจะช่วยป้องกันความขัดแย้งได้ จากการดำเนินการของภาครัฐที่บ่อยครั้งมีการดำเนินการตัดสินใจไปก่อน จึงทำให้ประชาชนเกิดการต่อต้านและความขัดแย้ง จำเป็นต้องใช้หลักการจัดการความขัดแย้งเข้ามาแทน 4) ร่วมมือในการนำไปปฏิบัติ ทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการตัดสินใจ และกลุ่มหรือบุคคลมีความกระตือรือร้นในทางปฏิบัติมากขึ้น 5) ทำให้หน่วยงานเกิดความใกล้ชิดกับประชาชน เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และเกิดความตระหนักในการตอบสนองต่อความกังวลของประชาชน แต่ก็ไม่สามารถลดหรือกำจัดความขัดแย้งได้ในทุกกรณี 6) การพัฒนาความเชี่ยวชาญและความคิดสร้างสรรค์ของสาธารณชน เป็นการให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อเรียนรู้กระบวนการตัดสินใจและเวทีฝึกผู้นำชุมชน 7) ทำให้ประชาชนสนใจประเด็นสาธารณะมากขึ้น เนื่องจากการมีส่วนร่วมเป็นการเพิ่มต้นทุนทางสังคม และช่วยเสริมสร้างให้ประชาชนเกิดความกระตือรือร้นสอดคล้องกับการปกครองตามหลักประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม (เครตัน เจมส์ แอล, 2544; อรทัย ก๊กผล, 2552)

### 2.5.5 ปัญหาของการมีส่วนร่วม

ปัญหาการมีส่วนร่วมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ถวิลวดี บุรีกุล (2552) ดังต่อไปนี้ 1) ด้านการรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดและความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน เนื่องจากประชาชนไม่มีความรู้ความสามารถที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 2) ด้านโครงสร้างทางกฎหมายและกระบวนการนโยบายที่ไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม เนื่องจากช่องทางในการเข้าถึงกระบวนการต่าง ๆ เป็นไปได้ยาก และกฎหมายที่จะช่วยเปิดช่องทางการมีส่วนร่วมยังไม่ออกมา ทำให้ความเข้าใจไม่มีความชัดเจน และการตีความที่มีความหลากหลาย จนประชาชนไม่สามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ตามปกติ 3) การใช้เครื่องมือการมีส่วนร่วมของประชาชน เนื่องจากความรู้เรื่องการมีส่วนร่วมของข้าราชการ เจ้าหน้าที่ของรัฐ และประชาชนไม่เท่ากัน และเทคนิคของการมีส่วนร่วมไม่ได้มีการเรียนการสอนมาก่อน ประกอบกับประเทศไทยยังขาดแคลนผู้ที่มีทักษะในการนำกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง 4) เรื่องวัฒนธรรมการเมืองและความพร้อมของประชาชน เนื่องจากอดีตมีการใช้อำนาจเหนือประชาชนเข้าจัดการ และนำไปสู่ความรุนแรง นอกจากนี้ประชาชนชาวไทยไม่ค่อยสนใจการเมือง เพราะคิดว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัว จึงทำให้เป็นโอกาสของผู้ที่แสวงหาอำนาจ และผลประโยชน์ของตนหรือพวกพ้อง 5) ด้านความพร้อมของภาครัฐ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ของรัฐหลายคนยังยึดติดกับรูปแบบการทำงานแบบเดิม ๆ คือ การคอยรับฟังคำสั่ง

ตามลำดับขั้นของสายการบังคับบัญชา โดยไม่มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง และการสนับสนุนด้านงบประมาณจะตอบสนองด้านบริหารเป็นส่วนมาก นอกจากนี้การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐเป็นไปได้ยาก ทำให้ข้อมูลที่ประชาชนควรได้รับรู้มีจำกัด

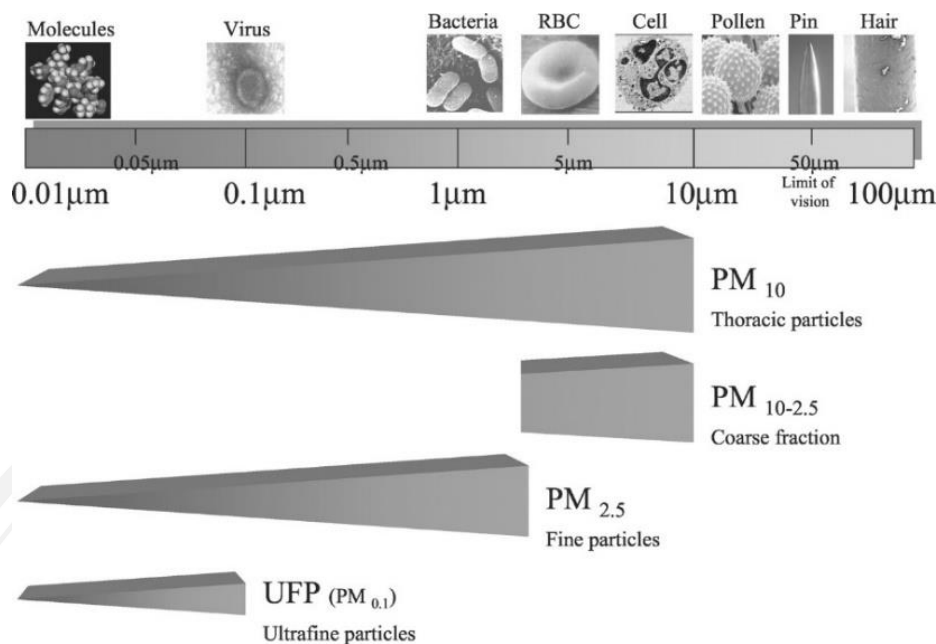
6) ตัวชี้วัดการมีส่วนร่วมของประชาชนทั้งในด้านการเมือง และไม่ใช้ด้านการเมือง เนื่องจากไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจนหรือหน่วยงานของภาครัฐเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเพียงใด ทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่มีมาตรฐานในการทำงานที่ชัดเจน

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน สามารถสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเป็นเป้าหมายของการมีส่วนร่วมให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ ถึงแม้ว่ากลุ่มหรือบุคคลอาจจะรู้สึกไม่พอใจในผลการตัดสินใจสุดท้าย ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถบ่งบอกได้ว่าหากมีการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารที่มีความถูกต้อง ชัดเจน ผ่านทักษะของกระบวนการสื่อสารที่ดีจะส่งผลถึงการสร้างความรู้และความเข้าใจให้กับประชาชนเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และผลกระทบ

## 2.6 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และผลกระทบ

### 2.6.1 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Particulate Mater : PM<sub>2.5</sub>) หรือ (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่จะเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจะถูกเปลี่ยนรูปในอากาศ โดยทำปฏิกิริยาเคมีและฟิสิกส์เปลี่ยนแปลงวิธจากแก๊สไปอยู่ในรูปของอนุภาค เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และสารประกอบอินทรีย์ระเหย (VOC<sub>s</sub>) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดได้จาก 3 กระบวนการ คือ 1) การเกิดปฏิกิริยากันระหว่างโมเลกุลแก๊สแล้วเปลี่ยนรูปเป็นอนุภาคชนิดใหม่ 2) การรวมตัว (Coagulation) ของสองอนุภาคไปเป็นอนุภาคที่มีขนาดใหญ่ขึ้น 3) อันตรกิริยา (Interaction) ของอนุภาคแก๊ส (Gas - Particle) กับแก๊สที่ถูกดูดซับ และดูดซึมลงบนผิวอนุภาค ปฏิกิริยานี้เกี่ยวข้องกับแก๊สเริ่มต้น เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหย โดยขนาดของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากภาพที่ 2.8 ฝุ่นละอองจะมีขนาดเล็กกว่าเส้นผม และมีขนาดเท่ากับเชื้อโรคไปจนถึงระดับโมเลกุล หากฝุ่นมีขนาดเล็กมาก ๆ จะคงอยู่ในอากาศได้นาน และยังสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจไปจนถึงชั้นถุงลมปอดได้ (วนิดา จินศาสตร์, 2551)

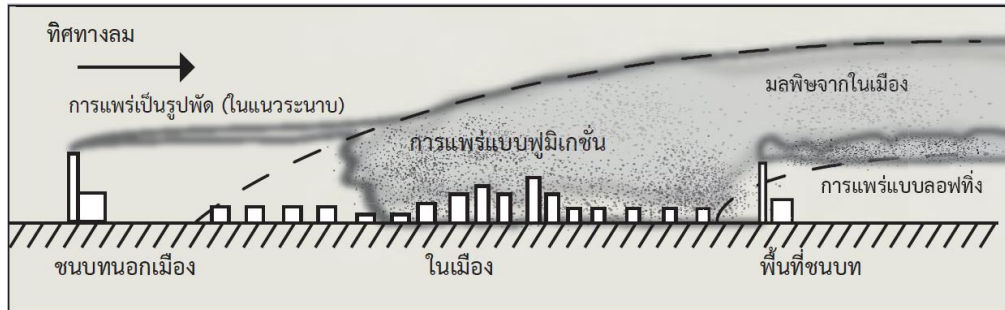


ภาพที่ 2.8 ฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับสิ่งที่อ้างอิง  
ที่มา : (Brook et al., 2004)

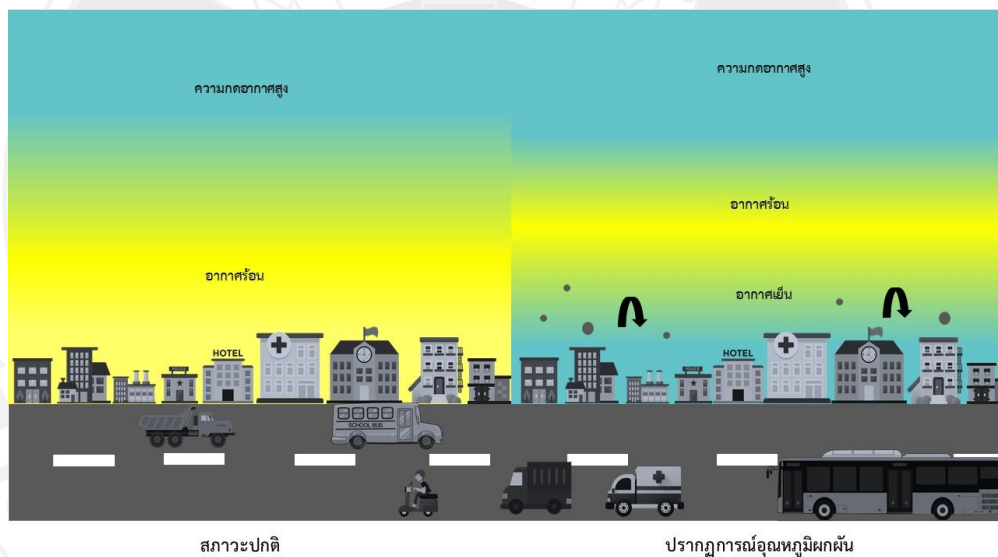
อนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็กมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญจาก 2 แหล่ง คือ 1) แหล่งกำเนิดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Natural Particle) จากดิน ทราย หิน ละอองไอน้ำ เขม่าควันจากไฟฟ้า และฝุ่นเกลือจากทะเล เป็นต้น 2) แหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Particle) จากการคมนาคมขนส่งและการจราจร การก่อสร้าง และการประกอบการอุตสาหกรรม เป็นต้น (คิวพันธ์ ชูอินทร์ 2559)

สาเหตุหลักของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดขึ้นจาก 2 ปัจจัย คือ

1) ปัจจัยทางด้านอุตุนิยมวิทยา เกิดจากปรากฏการณ์สภาพอากาศนิ่งแนวความกดอากาศสูงปกคลุมประเทศไทย ส่งผลให้มลพิษในอากาศสะสมตัวอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก (กรมควบคุมมลพิษ, 2562b) และลักษณะการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศในรูปแบบฟุ้งกระจาย (Fumigation) ซึ่งสารพิษจะไม่ตกลงสู่พื้นดินทันที ดังภาพที่ 2.9 (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) และผนวกกับ (Temperature Inversion) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตรงกันข้ามกับเหตุการณ์ของอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศ โดยปกติอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศจะลดลงประมาณ 6.4 องศาเซลเซียสใน ทุก ๆ ความสูง 1,000 เมตร แต่เมื่อเกิดอุณหภูมิผกผันในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิเหนือพื้นดินจะมีความร้อนน้อยกว่าอากาศข้างบน และประกอบกับกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ชุมชนเมืองและโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการเผาไหม้ต่าง ๆ จนควัน ฝุ่นละอองสามารถลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศได้ ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.9 ปัญหามลพิษทางอากาศเกิดจากความแตกต่างของบรรยากาศเหนือผิวดินที่ต่างกันระหว่างชานเมืองกับตัวเมืองสัมพันธ์กับที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษ แหล่งที่มา : (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)



ภาพที่ 2.10 ภาพจำลองการเกิดความร้อนผกผันแบบปิด ที่ส่งผลกระทบต่อหลายพื้นที่ในประเทศไทย เมื่อเดือนมกราคม 2562 แหล่งที่มา : ดัดแปลงมาจาก (NATIONAL GEOGRAPHIC THAILAND, 2019)

จากการศึกษาของ Y.-L. Zhang and Cao (2015) พบว่า ปริมาณของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับสภาพทางอุตุนิยมวิทยา สังเกตได้จากปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีปริมาณสูงในช่วงฤดูหนาว และจะมีปริมาณต่ำในช่วงฤดูร้อน รวมถึงการศึกษาของ (ศิริวิรินทร์ ดวงแก้ว, 2555) การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเปรียบเทียบระหว่างช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในฤดูแล้งจะมีปริมาณความเข้มข้นสูงกว่าในฤดูหนาว 2 เท่า ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ฤดูกาล		PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
ฤดูฝน	ค่าต่ำสุด	12.04
	ค่าสูงสุด	32.41
	ค่าเฉลี่ย	<b>22.85</b>
ฤดูแล้ง	ค่าต่ำสุด	26.85
	ค่าสูงสุด	68.52
	ค่าเฉลี่ย	<b>47.72</b>

แหล่งที่มา : (ศิริรินทร์ ดวงแก้ว, 2555 )

2) ปัจจัยด้านแหล่งกำเนิด พบในปริมาณสูงบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น การเผาชีวมวลในพื้นที่โล่งกว้าง พื้นที่เขตอุตสาหกรรม และการก่อสร้างอาคาร ถนน รถไฟฟ้า (กรมควบคุมมลพิษ, 2562b)

จากการศึกษาของ ภัควัฒน์ ทองแสง สุดจิต ครุจิต และประพัทธ์ พงษ์เกียรติกุล (2562) พบว่าระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมงของจังหวัดนครราชสีมาในพื้นที่เขตเมืองมีแหล่งกำเนิดสำคัญ 5 แหล่ง ได้แก่ ฝุ่นจากการจราจร (Traffic Emission) ฝุ่นจากการเผาไหม้ชีวมวล (Biomass Burning) ฝุ่นดิน (Soil Dust) ฝุ่นจากการก่อสร้าง (Construction Dust) และฝุ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industry) โดยมีสัดส่วนในการปล่อยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร้อยละ 35 ร้อยละ 31 ร้อยละ 15 ร้อยละ 14 และร้อยละ 5 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่อุตสาหกรรมมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 5 แหล่ง ได้แก่ ฝุ่นจากการจราจร (Traffic Emission) ฝุ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industry) ฝุ่นดิน (Soil Dust) การเผาไหม้ชีวมวล (Biomass Burning) และฝุ่นจากการเผาไหม้น้ำมันเตา (residual oil combustion) โดยมีสัดส่วนในการปล่อยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร้อยละ 42 ร้อยละ 25 ร้อยละ 18 ร้อยละ 13 และร้อยละ 1 ตามลำดับและจากการศึกษาของ Oanh (2017a) พบว่า แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มาจากไอเสียรถยนต์ดีเซลร้อยละ 20.8 – 29.2 จากการเผาชีวมวลร้อยละ 24.6 –

37.8 จากฝุ่นทุติยภูมิร้อยละ 15.8 – 20.7 และในช่วงฤดูแล้งจะมีการเผาชีวมวลสูงกว่าในช่วงฤดูฝน ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

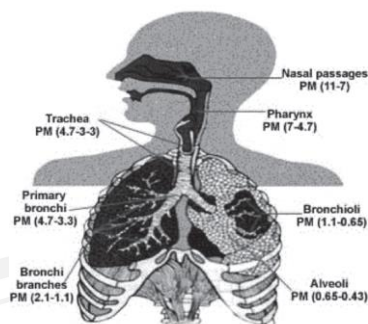
แหล่งกำเนิด	กรมควบคุมมลพิษ		เอไอที		พิสัย
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
ไอเสียดีเซล	26.4	20.8	29.2	27.2	20.8 – 29.2
การเผาชีวมวล	24.6	35.5	24.9	37.8	24.6 – 37.8
ฝุ่นทุติยภูมิ	20.7	15.8	20.5	15.2	15.8 – 20.7
โรงงาน	5.1	3.4	5.6	5.5	3.4 – 5.6
ดิน	6.0	4.1	9.6	3.8	3.8 – 9.6
อื่น ๆ	17.2	20.4	10.2	10.5	10.2 – 20.4

แหล่งที่มา : (Oanh, 2017a)

## 2.6.2 ผลกระทบของประชาชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

### 1) ผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนจากฝุ่นละอองไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) เป็นมลพิษทางอากาศที่สามารถเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์ โดยระบบทางเดินหายใจ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนบน คือ ช่องจมูก และหลอดลม และระบบทางเดินหายใจ ส่วนล่าง คือ ท่อปอด (bronchial tubes) และปอด ซึ่งฝุ่นที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน หรือที่เรียกว่าฝุ่นที่หายใจเข้าไป (respiration particulate matter, RPM) จะรอดจากการกรองเข้าไปถึงปอดได้ ส่วนฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน สามารถเข้าไปถึงถุงลมปอดได้ โดยฝุ่นละอองขนาดเล็กจะทำให้เกิดการระคายเคืองและมีผลต่ออาการและโรคทางเดินหายใจ ดังภาพที่ 2.11 (วนิดา จินศาสตร์, 2551)



ภาพที่ 2.11 ขนาดของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์

ที่มา : (จิตรรัตน์ ผลพิบูลย์ อีสริย์ฐิกา ชัยสวัสดิ์ และอนุวัตร รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2557)

จากการศึกษาของ D. Li et al. (2019) พบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) จะส่งผลกระทบต่อเยื่อตาและระบบทางเดินหายใจส่วนบน ซึ่งทำให้เกิดอาการระคายเคือง น้ำตาไหลและไอ ส่วนฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ( $PM_{2.5}$ ) สามารถเคลื่อนที่ลงไปถึงระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและถุงลมปอด และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ( $PM_{0.1}$ ) สามารถทะลุผ่านผนังถุงลมเข้าหลอดเลือดฝอย และถูกเม็ดเลือดขาวจับพาไปตามกระแสเลือด ซึ่งทำให้สามารถสัมผัสทุกเซลล์และอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ต่อมาการศึกษาของ จิตรรัตน์ ผลพิบูลย์ อีสริย์ฐิกา ชัยสวัสดิ์ และอนุวัตร รุ่งพิสุทธิพงษ์ (2557) พบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ( $PM_{2.5}$ ) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง ซึ่งมีผลต่อการลดอายุขัยเฉลี่ยของประชาชนลง และยังเป็นที่มาของการเข้ามารักษาตัวในโรงพยาบาลมากขึ้น เนื่องจากการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ เพิ่มสูงขึ้น เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และโรคมะเร็งปอด และการศึกษาของ (Phupong Vorapong, 2019; Trasande, Malecha, & Attina, 2016) พบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีอิทธิพลต่อปัญหาสุขภาพ เมื่อมีการหายใจเข้าจะทำให้เกิดสภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ เช่น น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และการตายคลอด ดังนั้นสตรีมีครรภ์ควรหลีกเลี่ยงการได้รับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงการศึกษาของ Bowe et al. (2018) พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุก 10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ช่วยเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคไตเรื้อรังรายใหม่ ร้อยละ 27 เพิ่มความเสี่ยงทำให้ผู้ป่วยโรคไตมีการทำงานของไตลดลง ร้อยละ 28 และเพิ่มความเสี่ยงทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเข้าสู่สภาวะไตล้มเหลวเรื้อรังในระยะสุดท้าย ร้อยละ 26 ต่อมาการศึกษาของ Fu, Guo, Cheung, and Yung (2019) พบว่า ในผู้ใหญ่ทำให้เกิดโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) เพิ่มมากขึ้นถึง 3 เท่า ทำให้เกิดโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) เพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 34 และทำให้โรคหัวใจแต่กำเนิดชนิดผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว (ASD) เพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 68 และการศึกษาของ Lin et al. (2017) ทำให้เกิดความเสี่ยงของโรคเส้นเลือดสมอง (Stroke) เพิ่มขึ้นทุก ๆ 10 ไมโครกรัม

ต่อลูกบาศก์เมตร ของระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงของโรคเส้นเลือดสมองถึงร้อยละ 13

#### 2) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ด้านทัศนวิสัยในการมองเห็น (Visibility) จากการศึกษาของ Q. Zhang et al. (2015) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ มีความสัมพันธ์กับทัศนวิสัยการมองเห็น เมื่อความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น และค่าความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าร้อยละ 80 จะทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Jeensorn Thitaporn, Apichartwiwat Pornphan, and Jinsart Wanida (2018) พบว่า ความถี่ของไฟไหม้ป่ามีความสัมพันธ์กับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง

#### 3) ผลกระทบด้านสังคมจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ปริมาณฝุ่นละอองที่มีปริมาณมากจะส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนทุกช่วงวัยในการดำเนินชีวิต เช่น พื้นที่ที่มีปริมาณฝุ่นละอองสูงกระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศให้สถานศึกษาในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทุกแห่งปิดสถานศึกษาเนื่องจากเป็นกรณีพิเศษ (Thai PBS News, 2562) เนื่องจากฝุ่นละอองกระทบต่อสุขภาพของนักเรียนจึงทำให้ต้องมีการปิดการเรียนการสอนชั่วคราว และแรงงานในภาคอุตสาหกรรมสิ่งก่อสร้างที่ทำงานกลางแจ้งต้องเผชิญกับสภาวะฝุ่นละอองที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (ไทยรัฐออนไลน์, 2562b)

#### 4) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

จากสถานการณ์ค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีปริมาณเกินกว่าค่าระดับมาตรฐานของประเทศไทย เนื่องจากปริมาณการกระจายตัวของฝุ่นละอองที่ปกคลุมบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นระยะเวลาอันยาวนานจึงก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทยได้แบ่งผลกระทบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ค่าเสียโอกาสจากประเด็นสุขภาพ เนื่องจากสถานการณ์ดังกล่าวไปส่งเสริมให้เกิดอาการเจ็บป่วยสำหรับผู้ป่วยเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ จนต้องไปเข้ารับการรักษาพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อหน้ากากอนามัยมาสวมใส่ เพื่อป้องกันตนเองจากฝุ่นละออง 2) ค่าเสียโอกาสด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากสถานการณ์ข้างต้นถือเป็นจุดเปลี่ยนของปลายทางในการท่องเที่ยวจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดอื่น แต่ถ้าหากสถานการณ์ยังไม่คลี่คลาย อาจจะทำให้นักท่องเที่ยวปรับเปลี่ยนแผนการเดินทางไปท่องเที่ยวในประเทศอื่นแทน เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 5 ล้านคนต่อเดือน จึงสร้างรายได้เฉลี่ยประมาณ 80,000 ล้านบาทต่อเดือน จากค่าเสียโอกาสจากประเด็นสุขภาพและเสียโอกาสด้านการท่องเที่ยว อาจคิดเป็นเงินอย่างน้อย 2,600 ล้านบาท จากกรอบระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2556) และยังส่งผลกระทบต่อรายได้

ผู้ประกอบการอาชีพขายอาหารข้างทางห้างร้านต่าง ๆ เนื่องจากประชาชนเกิดความกังวลถึงผลกระทบต่อด้านสุขภาพ ทำให้ผู้ประกอบการขาดรายได้ไป 1,000 – 2,000 ล้านบาท (ไทยรัฐออนไลน์, 2562a)

การศึกษาของ L. Li, Lei, Wu, Chen, and Yan (2017) พบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้ส่งผลกระทบต่อด้านสาธารณสุขและความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการประเมินจากความเต็มใจจ่ายในปักกิ่ง ทำให้สูญเสียทางเศรษฐกิจด้านสุขภาพที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เท่ากับ 4.83 – 6.63 พันล้านบาทในปี 2557 และ 4.32 – 6.32 พันล้านบาทในปี 2558 และจากการศึกษาของ Kunugi, Arimura, Iwata, Komatsu, and Hirayama (2018) เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ด้านประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายในการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น พบว่า นโยบายที่มีประสิทธิภาพในการลดและการปลดปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับมาตรฐานเป็นการเก็บภาษีมลพิษ (Pollution tax)

จากผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถสรุปได้ว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านสุขภาพ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถเข้าไปถึงถุงลมปอด ซึ่งทำให้เกิดการระคายเคืองและมีผลต่อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและถุงลมปอด ซึ่งมีผลต่อการลดอายุขัยเฉลี่ยของประชาชนลง และทำให้เกิดสภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ รวมถึงการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคไตเรื้อรังรายใหม่ โรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน โรคเส้นเลือดสมอง 2) ด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง เนื่องจากความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น และค่าความชื้นสัมพัทธ์ลดลง จึงทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง 3) ด้านสังคม ปริมาณฝุ่นละอองที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนทุกช่วงวัยในการดำเนินชีวิต 4) ด้านเศรษฐกิจ จากค่าเสียโอกาสเกี่ยวกับสุขภาพในการซื้อหน้ากากอนามัยมาสวมใส่ การเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารักษา

## 2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ SWOT Analysis และ TOW Matrix

### 2.7.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกขององค์กร โดยการวิเคราะห์ภายในจะวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ส่วนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกจะวิเคราะห์ถึงโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) (จำลอง โพธิ์บุญ, 2560) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

ใช้หลักการ 7S McKinsey Peters, Thomas J., 1982, อ้างถึงใน กฤษติญา มูลศรี (2562) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินงานทั้ง 7 ด้าน คือ โครงสร้าง (Structure) กลยุทธ์ (Strategy) ระบบในการดำเนินงาน (System) ลักษณะแบบแผนหรือพฤติกรรมในการบริหารงาน (Style) บุคลากร (Staff) ความรู้ความสามารถ (Skill) และค่านิยมร่วมกัน (Shared values) ดังนี้

1) โครงสร้าง (Structure) คือ แผนภูมิขององค์กร ที่มีการแบ่งงานและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ ความรับผิดชอบ และการประสานงาน เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

2) กลยุทธ์ (Strategy) คือ กิจกรรมหรือการปฏิบัติการองค์กรที่ถูกวางแผนไว้ สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

3) ระบบในการดำเนินงาน (System) คือ ขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานขององค์กร ที่แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานขององค์กรดำเนินไปอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

4) ลักษณะแบบแผนหรือพฤติกรรมในการบริหารงาน (Style) คือ พฤติกรรมในการบริหารงานของผู้บริหาร

5) บุคลากร (Staff) หมายถึง สมาชิกทั้งหมดในองค์กร ซึ่งมีศักยภาพ ทัศนคติ พฤติกรรม ในการตอบสนองความต้องการของประชาชน รวมถึงบุคลากรมีความรู้สึที่ดีต่อกัน สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการสนับสนุนเป้าหมายขององค์กร

6) ความรู้ความสามารถ (Skill) คือ ความรู้ความสามารถหรือความเชี่ยวชาญของบุคลากร ที่สะท้อนถึงความเชี่ยวชาญขององค์กรโดยรวม และความสามารถขององค์กรในการพัฒนาทักษะบุคลากรให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

7) ค่านิยมร่วมกัน (Shared values) คือ ค่านิยมที่คนส่วนใหญ่ในองค์กรยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ และแสดงถึงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่องค์กรยึดถือร่วมกันและใช้เป็นหลักยึดถือให้กับทุกคนในองค์กร

## 2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

ใช้ PESTEL Analysis พัฒนาขึ้นโดย Francis J.Aguilar ในปี ค.ศ. 1967 Francis J.Aguilar, 1967, อ้างถึงใน วีระวัฒน์ ภัทรวิจิตร และผู้สตี พลสารัมย์ (2563) มาประยุกต์ใช้ เพื่อพิจารณาแนวโน้มด้านโอกาส และอุปสรรค โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานทั้ง 6 ด้าน คือ ความมั่นคงทางการเมือง (Political) สภาพเศรษฐกิจ (Economic) สังคม (Social) เทคโนโลยี (Technology) สิ่งแวดล้อม (Environment) และกฎหมาย (Legal) ดังนี้

1) ความมั่นคงทางการเมือง (Politic) คือ ปัจจัยด้านการเมืองหมายถึงนโยบายและกฎเกณฑ์ต่างๆ

2) สภาพเศรษฐกิจ (Economic) คือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจโดยเป็นปัจจัยเกี่ยวกับเรื่องเศรษฐกิจ

3) สังคม (Social) คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับด้านสังคม วัฒนธรรมวิถีชีวิตความเป็นอยู่ และนิสัยใจคอ

4) เทคโนโลยี (Technology) คือ ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับเทคโนโลยี

5) สิ่งแวดล้อม (Environment) คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติที่อยู่นอกเหนือการ

6) กฎหมาย (Legal) คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับกฎหมายที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรทางตรงและทางอ้อม

### 2.7.2 การวิเคราะห์ TOWS Matrix เพื่อกำหนดกลยุทธ์

นำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์ในรูปแบบความสัมพันธ์โดยการจับคู่แบบเมทริกซ์ โดยใช้ตารางที่เรียกว่า TOWS matrix ซึ่ง TOWS นี้เป็นคำเรียกอีกด้านหนึ่งของ SWOT ทั้งยังแสดงให้เห็นว่าปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ที่องค์กรกำลังเผชิญอยู่นั้นสามารถนำมาจับคู่ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ดังนี้ กลยุทธ์แรก กลยุทธ์ SO เป็นการกำหนดแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งใช้จุดแข็งที่มีอยู่สร้างความได้เปรียบจากโอกาสที่เอื้ออำนวยให้ ดังนั้นกลยุทธ์ที่ใช้จึงเป็นกลยุทธ์การเจริญเติบโต กลยุทธ์ที่สอง กลยุทธ์ WO เป็นการใช้ความพยายามปรับปรุงจุดอ่อนภายในองค์กรให้ดีขึ้น ซึ่งใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เอื้ออำนวยให้ ดังนั้นกลยุทธ์ที่ใช้จึงเป็นกลยุทธ์การอนุรักษ์ กลยุทธ์ที่สาม กลยุทธ์ ST เป็นการใช้จุดแข็งขององค์กรในการหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบจากอุปสรรคภายนอก ดังนั้นกลยุทธ์ที่ใช้จึงเป็นกลยุทธ์การแข่งขัน และกลยุทธ์ที่สี่ กลยุทธ์ WT เป็นการใช้ความพยายามลดจุดอ่อนภายในให้เหลือน้อยที่สุดพร้อมกับลดผลกระทบจากอุปสรรคภายนอกให้ได้มากที่สุด ดังนั้นกลยุทธ์ที่ใช้จึงเป็นกลยุทธ์การตั้งรับ (อุทัย ปริญญาสุทินันท์, 2559)

## 2.8 มาตรการ นโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประเทศไทยมีมาตรการ นโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการวิเคราะห์มาตรการ นโยบาย และกฎหมายที่ถูกนำมาใช้ในขณะนี้ มีดังนี้

### 2.8.1 แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2556 – 2566

แผนแม่บทกรุงเทพมหานครฉบับนี้ ครอบคลุมทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านการขนส่งที่มีความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้พลังงานทางเลือก ด้านการจัดการขยะและการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการวางผังเมืองสีเขียว และด้านแนวทางการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยด้านที่มีเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน คือ ด้านการขนส่งที่มีความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 1) การส่งเสริมบริการขนส่งสาธารณะ (การขยายโครงข่ายรถไฟฟ้า การใช้ระบบตั๋วร่วมกัน) 2) มาตรการด้านรถยนต์ (ส่งเสริมการใช้รถยนต์มลพิษต่ำ ทั้งรถยนต์สาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล) 3) การเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (การสร้างหรือขยายทางจักรยาน ทางเดินเท้า และการเช่าจักรยาน) 4) การควบคุมปริมาณจราจร (การสร้างพัฒนาโครงข่ายถนน สะพานและควบคุมการจอดรถบนถนน) 5) การสร้างความตระหนัก (ส่งเสริมให้ใช้บริการสาธารณะ กำหนดเนื้อหาการเรียนการสอนในโรงเรียนให้เรียนรู้เกี่ยวกับการขนส่ง เพื่อส่งเสริมสิ่งแวดล้อม) (กรุงเทพมหานคร, 2558)

### 2.8.2 แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหาหมลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567

โดยแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหาหมลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567 สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน ระยะปานกลาง และระยะยาว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ซึ่งจะประกอบด้วย 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ มาตรการที่ 2 การป้องกันและลดการเกิดมลพิษที่ต้นทางหรือแหล่งกำเนิด และมาตรการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2562a)

### มาตรการที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

เป็นการบริหารจัดการหรือควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดในเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาในช่วงวิกฤต รวมถึงการดำเนินงานในระยะเร่งด่วน เพื่อรองรับพื้นที่ที่มีปัญหาและพื้นที่เสี่ยงปัญหาฝุ่นละออง การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ฝุ่นละออง ในช่วงระหว่างเกิดสถานการณ์วิกฤต (ธันวาคม - เมษายน) สามารถกำหนดได้ 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นระดับที่มีปริมาณฝุ่นละออง  $PM_{2.5}$  มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในระดับปกติ

ระดับที่ 2 เป็นระดับที่มีปริมาณฝุ่นละออง  $PM_{2.5}$  มีค่าไม่เกิน 51 – 75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะต้องดำเนินการเพิ่มหรือยกระดับมาตรการต่าง ๆ ให้เข้มงวดมากขึ้น

ระดับที่ 3 เป็นระดับที่มีปริมาณฝุ่นละออง  $PM_{2.5}$  มีค่าไม่เกิน 76 – 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการดำเนินการในระดับที่ 2 แล้ว แต่สถานการณ์ฝุ่นละอองยังไม่ลดลง จึงให้ผู้มีอำนาจในการสั่งการตามกฎหมายให้หยุดกิจกรรมใด ๆ เพื่อให้คุณภาพอากาศกลับสู่สภาวะปกติรวมถึงคณะกรรมการควบคุมมลพิษมีการให้ข้อเสนอแนะ สนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ และพิจารณากำหนดมาตรการควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษ

ระดับที่ 4 เป็นระดับที่มีปริมาณฝุ่นละออง  $PM_{2.5}$  มีค่ามากกว่า 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการดำเนินการในระดับที่ 3 แล้ว ต้องนำเรื่องเรียนนายกรัฐมนตรีเป็นกรณีเร่งด่วนพิเศษ เพื่อพิจารณาในการสั่งการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไป ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงานตามมาตรการ ดังนี้

1) ทบทวนวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองและการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อถอดบทเรียน

2) ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินและจัดทำแผนเผชิญเหตุ หรือแผนตอบโต้สถานการณ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังช่วงวิกฤต

(1) ขสมก. มีการปรับเปลี่ยนรถโดยสารประจำทางปรับอากาศเก่าของขสมก. ให้เป็นรถโดยสารปรับอากาศ NGV

(2) วางระบบการเดินทางร่วมกันของเจ้าหน้าที่ในหน่วยราชการต่าง ๆ จัดทำระเบียบและระบบ เพื่อรองรับการทำงานจากระยะไกล (Work from remote)

(3) บังคับใช้เครื่องมือตรวจวัดควันดำแบบความทึบแสงแทนเครื่องตรวจวัดควันดำแบบกระดาษกรอง

3) การดำเนินการตามมาตรการหรือแผนการแก้ไขปัญหาในช่วงวิกฤตตามที่กำหนด โดยใช้ระบบบริหารจัดการแบบเบ็ดเสร็จ (Single Command)

- (1) การติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวังสถานการณ์ และคุณภาพอากาศล่วงหน้า รายงานผลให้สาธารณชนได้ทราบเป็นประจำทุกวันอย่างต่อเนื่อง
  - (2) ติดตามเฝ้าระวังผลกระทบต่อด้านสุขภาพอนามัย และการเจ็บป่วยพร้อมการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนให้สาธารณชนได้ทราบอย่างต่อเนื่อง
  - (3) ปฏิบัติการทำฝนหลวงภายใต้เงื่อนไขภาวะอากาศที่เอื้ออำนวย
  - (4) การสื่อสารข้อมูลที่มีความชัดเจน เพื่อให้ประชาชนรับรู้และเข้าใจง่าย โดยให้จัดเตรียมข้อมูลการสื่อสารให้ทันสถานการณ์ และจัดลำดับการสื่อสารข้อมูล รวมถึงกำหนดช่องทางในการสื่อสารในภาวะวิกฤต
  - (5) บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับรถและเรือที่มีควันดำและห้ามใช้ชั่วคราว จนกว่าจะได้รับการซ่อมหรือแก้ไขให้ถูกต้องและผ่านการตรวจรับรองจากเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายแล้ว
  - (6) ขยายเขตพื้นที่ในการจำกัดเวลารถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาในพื้นที่กรุงเทพมหานครจากวงแหวนรัชดาภิเษกไปเป็นวงแหวนกาญจนาภิเษก
  - (7) ห้ามจอดรถบนถนนสายหลักและสายรองตลอด 24 ชั่วโมง
  - (8) ห้ามการเผาในที่โล่งและเผาขยะ โดยเด็ดขาดในกรุงเทพมหานคร
  - (9) การคืนพื้นที่ผิวจราจร และควบคุมฝุ่นจากโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น การก่อสร้างรถไฟฟ้า และการก่อสร้างถนนและทางพิเศษ เป็นต้น
  - (10) ขอความร่วมมือโรงงานอุตสาหกรรมหยุดหรือลดกำลังการผลิตในช่วงวิกฤต
- มาตรการที่ 2 การป้องกันและลดการเกิดมลพิษที่ต้นทางหรือแหล่งกำเนิด เป็นการให้ความสำคัญในการควบคุมและลดการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดรวมถึงลดจำนวนแหล่งกำเนิดมลพิษ ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงานตามมาตรการ ดังนี้

## 1) ควบคุมและลดมลพิษจากยานพาหนะ

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 – 2564) เป็นการใช้มาตรการจูงใจ เพื่อส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันเชื้อเพลิงมีกำมะถันไม่เกิน 10 ppm มาจำหน่ายก่อนกฎหมายมีผลบังคับใช้มาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ใหม่ Euro 5 ภายในปี 2564 มีการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะทั้งระบบหลัก และระบบรอง มีการเพิ่มทางเลือกในการเดินทางสัญจรให้ประชาชนที่สะดวกและปลอดภัย เช่น ทางจักรยาน ทางเดินเท้าที่สะดวกและปลอดภัย เป็นต้น มีการเพิ่มความเข้มงวดมาตรฐานและวิธีการตรวจวัดการระบายมลพิษจากรถยนต์ มีการปรับลดอายุรถที่จะต้องเข้ารับการตรวจสภาพรถประจำปี การศึกษาความเหมาะสมในการจำกัดอายุการใช้งานรถยนต์ และระบบการจัดการซากรถยนต์ที่หมดอายุการใช้งาน รวมถึงการสนับสนุนส่งเสริมการผลิตและการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 – 2567) ปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันไม่เกิน 10 ppm ให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2566 บังคับใช้มาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ใหม่ Euro 6 ภายในปี 2565 ดังตารางที่ 2.4 ใช้มาตรการจูงใจเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการผลิต การใช้รถยนต์ไฟฟ้า การใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ และการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศจาก Non-road Engine

ตารางที่ 2.4 มาตรฐานไอเสีย Euro 1 ถึง Euro 6 สำหรับรถยนต์ประเภทต่าง ๆ และปริมาณการปล่อยฝุ่นละออง

Diesel		Euro1	Euro2	Euro3	Euro4	Euro5	Euro6
Sulfur ppm		2000	500	350	50	10	10
Passenger Car		0.18	0.08	0.05	0.025	0.005	0.005
Light	≤ 1305 kg	0.14	0.08	0.05	0.025	0.005	0.005
Commercial	1305 – 1760 kg	0.19	0.12	0.07	0.04	0.005	0.005
Vehicle	> 1760 kg	0.25	0.17	0.1	0.06	0.005	0.005
HD Diesel							
Engines	g/kWh	0.612	0.25	0.1	0.02	0.02	0.01

แหล่งที่มา : (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

สำหรับประเทศไทยมาตรฐานไอเสียและมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงยังอยู่ระดับมาตรฐาน Euro 4 สำหรับรถยนต์นั่งและรถบรรทุกขนาดเล็ก ส่วนรถบรรทุกขนาดใหญ่อยู่ระดับมาตรฐาน Euro 3 และถ้าหากเปรียบเทียบความแตกต่างของประเทศไทยกับประเทศในแถบยุโรป เฉพาะมาตรฐานไอเสียของรถยนต์ดีเซลระหว่างมาตรฐาน Euro 4 และ Euro 6 ของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM) ซึ่งมาตรฐาน Euro 4 เท่ากับ 0.25 กรัมต่อกิโลเมตร ส่วนมาตรฐาน Euro 6 เท่ากับ 0.005 กรัมต่อกิโลเมตร เมื่อเปรียบเทียบการปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็ก จะเห็นได้ว่ามาตรฐาน Euro 6 จะมีปริมาณการปลดปล่อยน้อยกว่า 0.020 กรัมต่อกิโลเมตร ทั้งนี้ประเทศไทยยังไม่ได้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในการปรับปรุงมาตรฐานไอเสียฉบับใหม่ออกมาใช้ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการผลิตรถยนต์ ซึ่งจะต้องทำการปรับปรุงเครื่องยนต์ใหม่จึงเป็นต้นทุนในการผลิตส่งผลให้ราคาขายเพื่อการส่งออกและจัดจำหน่ายมีราคาสูงขึ้น (ธีรพงศ์ บริรักษ์, 2562)

### 2) ควบคุมและลดมลพิษจากการเผาในที่โล่งหรือภาคการเกษตร

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) ส่งเสริมให้มีการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตร เพื่อลดการเผาในที่โล่ง ห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่ชุมชน ริมหาง และเผาขยะโดยเด็ดขาด

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) การกำหนดระเบียบหรือแนวปฏิบัติในการจัดการเศษวัสดุจากการทำเกษตรประเภทต่าง ๆ การประชาสัมพันธ์สร้างเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ที่มีการเผา การเพิ่มประสิทธิภาพของท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อไม่ให้มีการกำจัดโดยการเผ การควบคุมเตาเผามูลฝอยติดเชื้อของสถานพยาบาลเพื่อไม่ให้มีการกำจัดโดยการเผาในที่โล่ง

### 3) ควบคุมและลดมลพิษจากการก่อสร้างและผังเมือง

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) กำหนดกฎระเบียบมาตรการและเกณฑ์ปฏิบัติที่ดีในการควบคุมฝุ่นละอองจากการก่อสร้างประเภทต่าง ๆ โดยการคำนึงถึงปัจจัยที่จะมีผลต่อการระบายอากาศ และการสะสมของมลพิษทางอากาศ การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับผู้ที่ทำให้กรวด หิน ดิน เลน ทราย หรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่น รั่วไหล ปลิว พุ้งกระจายลงบนถนน ส่งเสริมการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองให้ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงรณรงค์และสร้างแรงจูงใจให้องค์กรรัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการในลักษณะการดำเนินกิจกรรมการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับผู้ที่เกี่ยวข้อง การใด ๆ ที่ทำให้กรวด หิน ดิน เลน ทราย หรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่น รั่วไหล ปลิว พุ้งกระจายลงบนถนน ส่งเสริมการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองให้ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงรณรงค์และสร้างแรงจูงใจให้องค์กรรัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการในลักษณะการดำเนินกิจกรรมการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

#### 4) ควบคุมและลดมลพิษจากอุตสาหกรรม

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) กำหนดมาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศในรูป Loading ในพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละอองโดยคำนึงถึงความสามารถหรือศักยภาพในการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ การติดตั้งระบบตรวจสอบการระบายมลพิษทางอากาศแบบอัตโนมัติต่อเนื่องที่ปล่องของโรงงานอุตสาหกรรม และรายงานผลผ่านระบบ on-line ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม การจัดทำเนียบการปลดปล่อยและเคลื่อนย้ายมลพิษ

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) ทบทวนและปรับปรุงมาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมให้เทียบเท่ามาตรฐานสากลปรับปรุงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรม เพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกในการผลิตไฟฟ้า

#### 5) ควบคุมและลดมลพิษจากภาคครัวเรือน

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) และมาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องในการสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดในครัวเรือน พัฒนาและส่งเสริมการใช้เตาหุงต้มและเตาปิ้งย่างปลอดมลพิษ พัฒนาและส่งเสริมการใช้เตาเผาอิฐและถ่านปลอดมลพิษ

##### มาตรการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ

เป็นการพัฒนาระบบ เครื่องมือ กลไกในการบริหารจัดการ รวมถึงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจและกำหนดแนวทางมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงานตามมาตรการ ดังนี้

##### 1) พัฒนาเครือข่ายการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) และมาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องในการขยายเครือข่ายการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและให้ท้องถิ่นติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ของตนเอง รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของท้องถิ่นในการดำเนินการติดตามการตรวจสอบคุณภาพอากาศ เพื่อให้มีการเฝ้าระวังสถานการณ์ในพื้นที่

2) ทบทวน ปรับปรุงกฎหมาย มาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) การกำหนดค่ามาตรฐาน  $PM_{2.5}$  ในบรรยากาศเฉลี่ยรายปีให้เป็นไปตามเป้าหมายระยะที่ 3 ขององค์การอนามัยโลก (WHO IT-3) การปรับปรุง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 รวมทั้งศึกษาความเหมาะสม เรื่องกฎหมายอากาศสะอาด (Clean Air Act) รวมถึงการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดระเบียบการเผาภาคเกษตร

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) พิจารณากำหนดค่ามาตรฐาน PM<sub>2.5</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ให้เป็นไปตามเป้าหมายระยะที่ 3 ขององค์การอนามัยโลก (WHO IT-3)

3) ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการติดตามตรวจสอบ การตรวจวิเคราะห์ และนวัตกรรม เพื่อลดมลพิษทางอากาศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ด้านการจัดการคุณภาพอากาศ รวมถึงเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และถ่ายทอดองค์ความรู้

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) ดำเนินโครงการนำร่องทดสอบความเป็นไปได้ในการติดตั้งอุปกรณ์กรองฝุ่น (Diesel Particulate Filter, DPF) ในรถใช้งาน การจัดทำคู่มือการเรียนการสอนว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและข้อควรปฏิบัติในการร่วมกันลดโลกร้อนเพื่อสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการลดมลพิษทางอากาศ (รวมถึงสาเหตุหรือการป้องกัน การเกิดฝุ่นละออง) การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมทั้งสร้างเครือข่ายประชาสังคมเพื่อสร้างความตระหนัก และสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ท้องถิ่น เอกชน ประชาชน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมสร้างความตระหนักและปรับพฤติกรรมของประชาชนในการลดการปล่อยมลพิษจากกิจกรรมต่าง ๆ

มาตรการระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) การศึกษาความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือการตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบเซนเซอร์ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมทั้งสร้างเครือข่ายประชาสังคม เพื่อสร้างความตระหนักและสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ท้องถิ่น เอกชน ประชาชน

4) จัดทำบัญชีการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเป็นระยะ ๆ

5) พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบเฝ้าระวังที่เป็นหนึ่งเดียว

มาตรการระยะสั้น (พ.ศ. 2562 - 2564) และระยะยาว (พ.ศ. 2565 - 2567) เป็นการบูรณาการระบบข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบทั้งแหล่งกำเนิด ปริมาณมลพิษในบรรยากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพเพื่อการวางแผนการบริหารจัดการและสื่อสารแจ้งเตือน พัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศและการรายงานผล สร้างความเข้มแข็งของประชาชน ชุมชนในการดูแลป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

6) พัฒนาระบบคาดการณ์สถานการณ์ฝุ่นละออง เนื่องจากปัจจุบันเครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน มีจำนวนไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่ประสบปัญหาหมอกควันทางอากาศ โดยเฉพาะพื้นที่เขตเมืองใหญ่ที่มีประชากรหนาแน่น อีกทั้งอุปกรณ์การตรวจวัดฝุ่นละอองมีราคาแพง จึงทำให้หลายหน่วยงานร่วมมือกันในการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองมีราคาถูก และสามารถติดตั้งได้ครอบคลุมทุกพื้นที่

สำหรับสถานตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งมีอยู่เพียง 10 สถานี แบ่งเป็นพื้นที่ริมถนน (Roadside Area) 5 สถานี พื้นที่ทั่วไป (Ambient Area) 5 สถานี (กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2563) และสถานีตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 47 สถานี (กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรุงเทพมหานคร, 2563) ซึ่งยังไม่ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด

ปัจจุบันการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง เครื่องวัดและวิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป ระบบอื่นหรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบประกาศ ณ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 259 ง วันที่ 18 ตุลาคม 2562 จากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้เครื่องตรวจวัด ดังนี้

เครื่องวัดระบบดูดกลืนรังสีเบต้า (Beta Ray Absorption) เครื่องนี้มีชื่อว่า Beta Attenuation Monitor หรือ BAM สามารถตรวจวัดฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แบบตามเวลาจริง (Real Time) ซึ่งอากาศจะถูกบีบดูดเข้ามาด้วยอัตราการไหลประมาณ 16.67 ลิตรต่อนาที ผ่านหัวขั้วกรองขนาดฝุ่นละอองไม่เกิน 2.5 ไมครอน ด้วยเครื่องไฮโดรลุ่ม ต่อมาจะแยกขนาดฝุ่นผ่านเครื่องไซโคลอนสามารถแยกฝุ่นที่มีขนาดใหญ่กว่า 2.5 ไมครอน ออกไปให้เหลือแต่ขนาด 2.5 ไมครอน หลังจากนั้นจะถูกส่งไปยังแถบตัวกรอง (Ribbon Filter) ที่ทำจากเส้นใยแก้ว (Glass Fiber Filter) ซึ่งลักษณะแถบตัวกรองจะมีรูปแบบคล้ายกับเทปในเทปคาสเซ็ทสำหรับฟังเพลงหรือเล่นวิดีโอ ทำให้อนุภาคฝุ่นติดอยู่บนแถบตัวกรอง การวิเคราะห์ฝุ่นบนแถบตัวกรองทำได้โดยการวิเคราะห์การดูดกลืนรังสีเบต้า โดยใช้ชุดตรวจวัดรังสี ถ้าหากแถบตัวกรองฝุ่นมีฝุ่นติดอยู่มากจะทำให้ปริมาณรังสีเบต้าลดลง เมื่อนำความสามารถในการดูดกลืนรังสีไปวิเคราะห์จะทำให้ทราบปริมาณฝุ่นและนำไปคำนวณหาความเข้มข้นฝุ่นโดยเฉลี่ยซึ่งส่วนใหญ่จะคิดเป็นรายชั่วโมง เป็นการนำน้ำหนักที่ได้ไปหารด้วยปริมาตรอากาศที่ถูกดูดเข้ามาในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

เครื่องวัดระบบเทปเปอ เอลิเมนต์ ออสซิลเลตติ้ง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance : TEOM) ระบบ TEOM สามารถวัดได้ทั้งฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน เป็นเวลาต่อเนื่องตามเวลาจริง (Real Time) อากาศจะถูกบีบดูดเข้ามาด้วยอัตราการไหลประมาณ 16.67 ลิตรต่อนาที ผ่านหัวขั้วกรองขนาดฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน ต่อมาจะแยกขนาดฝุ่นผ่านเครื่องไซโคลอนให้เหลือแต่ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หลังจากนั้นจะใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าตรวจวัดความถี่ของการสั่นสะเทือนของตัวกรอง เมื่อฝุ่นละอองตกสะสมบนตัวกรองที่กำลังสั่นสะเทือนอยู่บนยอดหลอดแก้วกลวง (Hollow Glass Tube) ซึ่งมวลของฝุ่นละอองที่ตกลงมาจะทำให้ความถี่ของการสั่นสะเทือนเปลี่ยนแปลงไป ทำให้สามารถนำค่าความถี่การสั่นสะเทือนที่เปลี่ยนแปลงไปมาคำนวณกลับเป็นมวลของฝุ่นละออง และเมื่อนำมวลของ

ฝุ่นละอองไปหารด้วยปริมาตรของอากาศทั้งหมดที่ดูดเข้ามาจะสามารถคำนวณค่าความเข้มข้นโดยเฉลี่ยของฝุ่นละอองในอากาศ และเครื่องวัดระบบ TEOM ยังสามารถวัดฝุ่นละอองได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องเสียเวลาเปลี่ยนตัวกรองบ่อยเหมือนเครื่องไฮโดรลุ่ม

### 2.8.3 พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้รับการตั้งคณะกรรมการควบคุมมลพิษ โดยมีหน้าที่อำนาจและหน้าที่การประกาศเขตควบคุมมลพิษ กำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด การกำหนดประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุม การปล่อยอากาศเสีย รั่วซึม หรือมลพิษอื่นที่อยู่ในสภาพเป็นควัน ไอ ก๊าซ เขม่า ฝุ่น ละออง เถ้าถ่าน หรือมลพิษอากาศในรูปแบบอื่นออกสู่บรรยากาศไม่เกินมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด เช่น มาตรฐานค่าควันดำและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ยินยอมให้ระบายจากท่อไอเสียรถยนต์ รวมถึงการตรวจสอบและควบคุมต้องมีการเก็บสถิติข้อมูลและระบบบำบัดมลพิษ โดยมีประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2562 คำว่า “รถยนต์” หมายถึง รถยนต์ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด และใช้ในทางตามกฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบก ซึ่งมีการกำหนดมาตรฐานค่าควันดำจากรถยนต์ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบวัดความทึบแสง และการกำหนดมาตรฐานค่าควันดำจากรถยนต์เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบกระตาศกรอง โดยมาตรฐานค่าควันดำจากการตรวจด้วยเครื่องวัดกระตาศกรองจะให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้จะควบคุมสถานประกอบการ โดยให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมในการออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการควบคุมไม่ให้สถานประกอบการดำเนินการในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดมลพิษ ซึ่งรวมถึงมลพิษทางอากาศด้วย ภายใต้พระราชบัญญัติฉบับนี้ มีการกำกับดูแลเกี่ยวกับการเรื่องการปล่อยฝุ่นละอองในอากาศนั้นสามารถแยกได้เป็นกลุ่มต่าง ๆ กฎหมายที่ควบคุมการระบายอากาศเสียจากโรงงานโดยได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานการระบายอากาศเสียออกจากปล่อง ได้แก่ ค่ามาตรฐานการระบายอากาศเสียออกจากปล่องของโรงงานทั่วไป อุตสาหกรรมบางประเภทเป็นมาตรฐานเฉพาะ เช่น โรงงานปูนซีเมนต์ กำหนดค่ามาตรฐานตามประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ หรือแม้แต่ค่ามาตรฐานเฉพาะรายของโรงงานที่มี

เงื่อนไขในการประกอบการโดยให้มีการรายงานข้อมูลไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามกำหนดเวลา เมื่อมีกฎหมายที่ออกมาในลักษณะควบคุมแล้ว ยังได้ออกกฎหมายในลักษณะที่กำหนดให้มีการรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อมโรงงาน โดยกำหนดให้โรงงานที่มีความเสี่ยงสูงต่อสิ่งแวดล้อมต้องรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งฝุ่นละออง (TSP : Total Suspended Particle) ก็จัดเป็นสารมลพิษอย่างหนึ่งที่โรงงานเหล่านี้ต้องมีการรายงาน รวมทั้งโรงงานหลายประเภท

พระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติฉบับนี้ ตามมาตรา 7 (2) รถที่จะจดทะเบียนต้องผ่านการตรวจสอบสภาพจากนายทะเบียน หรือจากสถานตรวจสอบสภาพที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก ในเวลาที่จดทะเบียนแล้วในกรณีที่จดทะเบียนเป็นรถยนต์สาธารณะ รถยนต์บริการธุรกิจ หรือรถยนต์บริการทัศนาจร รถนั้นต้องมีลักษณะ ขนาด หรือกำลังของเครื่องยนต์และของรถตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และผู้จดทะเบียนต้องแจ้งสถานที่เก็บรถยนต์สาธารณะ หรือรถยนต์บริการซึ่งมีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวงด้วย

พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติฉบับนี้ ตามมาตรา 72 รถที่จะนำมาจดทะเบียนและเสียภาษีต้องผ่านการตรวจสอบสภาพจากพนักงานตรวจสอบสภาพ หรือจากสถานตรวจสอบสภาพที่ได้รับอนุญาต เว้นแต่รถประเภทหรือชนิดใดที่สมควรได้รับการยกเว้นการตรวจสอบสภาพเป็นครั้งคราว ในกรณีที่ปรากฏว่ารถที่นำมารับการตรวจสอบสภาพนั้นมีสภาพมั่นคงแข็งแรง มีเครื่องอุปกรณ์ และส่วนควบถูกต้องตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ให้พนักงานตรวจสอบสภาพหรือสถานตรวจสอบสภาพที่ได้รับการอนุญาตออกใบรับรอง

ทั้งยังมีประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. 2562 ขึ้นโดยข้อ 2. ของประกาศฉบับนี้ได้กำหนดความหมายของคำ “รถ” ซึ่งครอบคลุมรถทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ และรถขนาดเล็ก ยังมีให้นิยามคำว่า “ควันดำ” (Smoke) หมายถึง ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดที่สามารถดูดกลืนแสงและสะท้อนแสง หรือหักเหแสงได้ โดยฝุ่นละอองที่อยู่ในอากาศส่วนหนึ่งก็มาจากควันดำที่เป็นผงเขม่าสีดำขนาดเล็กที่เหลือจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์โดยเฉพาะเครื่องยนต์ดีเซลนั่นเอง ควันดำเหล่านี้อาจมาจากระบบจ่ายน้ำมันที่ไม่เหมาะสมของตัวเครื่องยนต์ ใ้สักรองอากาศสกปรกเกิดการอุดตัน เครื่องยนต์เก่ามีการชำรุด หรือการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ได้มาตรฐาน

รวมทั้งการบรรทุกน้ำหนักที่เกินอัตราที่กำหนดตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. 2562 ฉบับนี้ยังได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถยนต์มีภาวะและไม่มีภาวะไว้

พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติฉบับนี้ ออกมาเพื่อใช้บังคับกับนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย มีหลักเกณฑ์ ข้อบังคับ มาตรการที่ทุกนิคมต้องปฏิบัติตาม โดยมีคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เป็นหน่วยงานหลักในการดูแลรับผิดชอบ โดยในภาคอุตสาหกรรมมีหน่วยงานหลักที่ดูแลคือกระทรวงอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย แต่การกำหนดค่ามาตรฐานต่าง ๆ จำเป็นต้องกำหนดให้สอดคล้องกับประกาศต่าง ๆ ที่ออกมาภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ปัจจุบันได้ออกมาตรการเพื่อลดผลกระทบและปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ประกอบด้วย 4 มาตรการ ได้แก่ มาตรการด้านการจัดการกระบวนการผลิต โดยให้ติดตามตรวจสอบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบดูดฝุ่นภายในอาคารโรงงานอย่างสม่ำเสมอ มาตรการด้านการก่อสร้าง โดยสถานประกอบการต้องฉีดน้ำในพื้นที่ก่อสร้างมิให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย มาตรการด้านการขนส่งและยานพาหนะ โดยการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เพื่อลดควันเสียและฝุ่นละอองที่ระบายออกมา และสุดท้ายคือมาตรการในการกำจัดขยะมูลฝอยซึ่งห้ามการเผาทิ้งในบริเวณที่โล่ง (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2564)

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสาธารณสุข คณะกรรมการสาธารณสุขจังหวัด และคณะกรรมการสาธารณสุขกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองประชาชนในด้านสุขลักษณะและการอนามัยสิ่งแวดล้อมหรือการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมครอบคลุมกิจกรรมทั้งหลายที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นเพื่อบังคับใช้ในเขตท้องถิ่นนั้น ๆ และให้อำนาจแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการควบคุมดูแลกิจกรรมต่าง ๆ โดยการออกคำสั่ง ห้าม แก้ไขปรับปรุง อนุญาต หรือไม่อนุญาต สั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต รวมถึงการเปรียบเทียบคดี ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ มีบทบัญญัติในมาตรา 25 (4) การกระทำใด ๆ ซึ่งก่อให้เกิดกลิ่น แสง รังสีเสียง ความรอน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถือเป็นเหตุรำคาญ ทำให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นสามารถใช้อำนาจในการควบคุมเหตุรำคาญได้

## 2.8.4 มาตรการจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกนโยบาย มาตรการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

กระทรวงพลังงานและกระทรวงคมนาคม ได้มีการส่งเสริมให้รถโดยสารสาธารณะ ใช้น้ำมัน B20 เพื่อช่วยลดปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการทดลองใช้พบว่าไม่มีผลกระทบต่อเครื่องยนต์และอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงไม่แตกต่างกับการใช้น้ำมันดีเซล (มาตรการระยะสั้น) และกระทรวงพลังงานมีนโยบายในการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังนี้ มาตรการที่ 1 ผลักดันในการสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้น้ำมันดีเซล B10 ราคาต่ำกว่า ดีเซล B7 ถึงลิตรละ 2 บาท มาตรการที่ 2 การรณรงค์ให้ประชาชนเข้มงวดการตรวจสอบสภาพรถยนต์ และกำชับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ดักจับอนุภาคต่าง ๆ จากโรงไฟฟ้า มาตรการที่ 3 การเร่งส่งเสริมยานยนต์พลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) อย่างเป็นระบบ มาตรการที่ 4 เร่งขับเคลื่อนมาตรฐาน Euro 5 โดยพิจารณาสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการรถกลั่นน้ำมันจำหน่ายน้ำมันดีเซลคุณภาพ Euro 5 ให้แพร่หลาย (กระทรวงพลังงาน, 2562a, 2562b, 2562c)

กระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางบกได้ออกมาตรการเร่งด่วนการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน 7 มาตรการ ดังนี้ มาตรการที่ 1 การเข้มงวดในการตรวจวัดควันดำรถทุกชนิด มาตรการที่ 2 การจัดส่งผู้ตรวจการออกกวดขันจับกุมรถบรรทุกและรถโดยสาร หากตรวจพบผู้ฝ่าฝืนให้ลงโทษเปรียบเทียบปรับสถานหนักและห้ามใช้รถจนกว่าจะนำไปแก้ไข มาตรการที่ 3 การบูรณาการร่วมกับกรมควบคุมมลพิษในการออกตรวจวัดควันดำรถในพื้นที่ที่มีค่ามลพิษสูง มาตรการที่ 4 ควบคุมการตรวจสอบสภาพรถของสถานตรวจสอบสภาพรถเอกชน (ตรอ.) เพื่อให้เข้มงวดการตรวจวัดควันดำรถยนต์ มาตรการที่ 5 การกำชับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และ บริษัทขนส่ง จำกัด (บขส.) ให้เข้มงวดตรวจสอบสภาพรถโดยสารไม่ให้ปล่อยควันดำขณะนำมาใช้งานบนท้องถนน มาตรการที่ 6 เปิดช่องทางร้องเรียนให้ประชาชนมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหามาผ่านศูนย์คุ้มครองผู้โดยสารและรับเรื่องร้องเรียน มาตรการที่ 7 ร่วมกับสมาคมผู้ประกอบการรถขนส่งทั้งรถโดยสารและรถบรรทุก เพื่อตรวจวัดควันดำรถ ณ สถานที่ประกอบการ รวมถึงได้เพิ่มจุดบริการนอกสถานที่ในเวลาราชการ (กรมการขนส่งทางบก, 2562)

กรมควบคุมมลพิษ ได้ลงรายละเอียดมาตรการแก้ไขปัญหามลพิษจากโรงงานขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีทั้งหมด 12 มาตรการ กรมควบคุมมลพิษ (2563b) ดังนี้

มาตรการที่ 1 การขยายขอบเขตพื้นที่และระยะเวลาห้ามรถบรรทุก ตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไปที่มีการใช้น้ำมันดีเซล จากวงแหวนรัชดาภิเษกเป็นวงแหวนกาญจนาภิเษกในช่วงเวลา 06.00 – 10.00 น.

มาตรการที่ 2 ห้ามรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป เข้ามาบริเวณพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานครวันคี่ ช่วงระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2563 สำหรับวันคู่ให้เข้าได้ตามช่วงเวลาที่กำหนด

มาตรการที่ 3 การตรวจวัดควันดำอย่างเข้มงวดกับรถโดยสารทุกประเภทและทุกคัน โดยการบูรณาการร่วมกันระหว่างกรมการขนส่งทางบก กรมควบคุมมลพิษ กองบังคับการตำรวจจราจร และกรุงเทพมหานคร ในการสนับสนุนอุปกรณ์ตรวจวัดควันดำให้ครอบคลุมทั่วถึงทั้ง 50 เขตของกรุงเทพมหานคร

มาตรการที่ 4 การปฏิบัติงานร่วมกับกองบังคับการตำรวจจราจรในการยกระดับความเข้มงวดการตรวจสอบ ตรวจจับควันดำ สำหรับรถโดยสารและรถบรรทุก เพื่อออกคำสั่งห้ามใช้รถ

มาตรการที่ 5 การตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง หากตรวจสอบแล้วไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ให้สั่งปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือสั่งหยุดการประกอบกิจการ และขอความร่วมมือให้โรงงานอุตสาหกรรมลดกำลังการผลิตในช่วงวิกฤตสถานการณ์ฝุ่นละออง

มาตรการที่ 6 การกำกับให้กิจกรรมการก่อสร้างรถไฟฟ้าและการก่อสร้างอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนด 12 ข้อ ดังนี้ 1) การวางแผนแบริเออร์ ให้จัดวางให้ตรงตามแนวเส้นทางจราจร 2) ช่องทางกลับรถค้ำแคบ ให้เปิดช่อง U-Turn ให้กว้าง เพื่อให้รถยนต์กลับรถได้สะดวกขึ้น 3) ให้ขนย้ายกองดิน เศษหิน เศษปูนทรายออกจากพื้นที่ก่อสร้างในทันที 4) เร่งแก้ไขพื้นผิวจราจรให้เรียบร้อย 5) แนวก่อสร้างที่ยังไม่เริ่มก่อสร้าง แต่ได้วางแผนแบริเออร์ ให้เปิดช่องทางชั่วคราว 6) ให้เร่งก่อสร้างงานฐานราก เพื่อแก้ไขปัญหาคอขวดที่สะพาน 7) ให้จัดระเบียบรถบรรทุกในพื้นที่ 8) ปรับผิวจราจรให้เป็นช่องจราจรชั่วคราวเพิ่มขึ้น 9) พื้นที่ที่ยังไม่ได้เริ่มก่อสร้าง แต่ปิดช่องจราจร ให้เปิดช่องจราจรเป็นครั้งคราวในพื้นที่ 10) การเปิดแนวแบริเออร์แล้วไม่ปิดให้เรียบร้อย ให้ปิดกั้นให้

เรียบบร้อยเพื่อความปลอดภัย 11) ติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราวตามแนวการก่อสร้าง 12) ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง และจัดทำทางสัญจรอย่างปลอดภัย

มาตรการที่ 7 ห้ามการเผาในที่โล่งและบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับผู้กระทำการเผา โดยอาศัยข้อบังคับและกฎหมาย ตามพรบ.สาธารณสุข 2535 ซึ่งหากผู้ใดเผาหรือดำเนินการใด ๆ ทำให้เกิดเหตุรำคาญแก่ผู้อื่น หากจับได้จะต้องลงโทษบุคคลที่ฝ่าฝืนกระทำการเผาในที่โล่งอย่างเด็ดขาด

มาตรการที่ 8 จังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถอาศัยอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการเผาในที่โล่ง เข้มงวดการควบคุมยานพาหนะ โรงงาน อุตสาหกรรมและการก่อสร้าง

มาตรการที่ 9 การลดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลที่มีปริมาณกำมะถันไม่เกิน 10 ppm ซึ่งเป็นการขอความร่วมมือบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำมัน โดยน้ำมันดีเซลเกรดพรีเมียม ซึ่งจะมีค่า Sulfur ต่ำกว่า 10 ppm เทียบเท่ากับมาตรฐาน Euro 5 เป็นการลดมลภาวะ ได้กว่าร้อยละ 24

มาตรการที่ 10 ขอความร่วมมือหน่วยงานภาครัฐราชการ ภาคเอกชน ประชาชน ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวมาทำงานช่วงสถานการณ์ที่ค่าฝุ่นละอองอยู่ในระดับวิกฤติ และรถยนต์ของส่วนราชการต้องผ่านมาตรฐานควันดำทุกคัน

มาตรการที่ 11 การขอความร่วมมือกระทรวงพลังงาน กระทรวงคมนาคม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ภาคเอกชน และภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนการจัดโครงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง สำหรับรถยนต์ดีเซลที่มีอายุเกิน 5 ปี ฟรี/ลดราคาค่าบริการ+อะไหล่

มาตรการที่ 12 การสร้างการรับรู้และความเข้าใจให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่นละอองระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานอื่นให้มีประสิทธิภาพและเป็นข้อมูลเดียวกัน

กรุงเทพมหานคร ได้มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการในระบบ Single Command โดยมีการออกมาตรการ ดังนี้

1) ให้หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครทำการขยับเวลาการทำงาน เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน (เวลา 06.00 – 09.00 น. และเวลา 16.00 – 19.00 น. โดยให้ข้าราชการของหน่วยงานที่อยู่ภายในศาลาว่าการท. (เสาชิงช้า) และอาคารธานินทร์ (กทม.) เลื่อนเวลาทำงานจากเดิมเวลา 08.30 – 16.30 น. เป็นเวลา 10.00 – 18.00 น. ส่วนหน่วยงานที่ต้อง

ให้บริการประชาชน นอกจากนี้กรุงเทพมหานครได้มีการรณรงค์เชิญชวนหน่วยงานอื่นร่วมขยับเวลาในช่วงระยะเวลาเร่งด่วน (กรุงเทพมหานคร, 2563c)

2) การติดตั้งเครื่องบำบัดอากาศที่มีมลพิษและฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน (ต้นแบบ) จำนวน 4 เครื่อง บริเวณที่มีประชากรสัญจรเดินทางจำนวนมากและมีการจราจรหนาแน่น ซึ่งมาติดตั้งบริเวณเกาะพญาไท จำนวน 2 เครื่อง และเกาะราชวิถี จำนวน 2 เครื่อง และจะเดินเครื่องฟอกอากาศระหว่างเวลา 05.00 – 12.00 น. และเวลา 14.00 – 20.00 น. โดยเครื่องบำบัดอากาศที่มีมลพิษและฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน (ต้นแบบ) ของมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นระบบบำบัดอากาศแบบเปียก ซึ่งอากาศจะถูกดูดเข้ามาในเครื่องบำบัดด้วยพัดลมดูดอากาศ ทำให้เกิดการอัดตัวโดยผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า “Venturi Scrubbers” มีการใช้น้ำเป็นตัวกลางในการดักจับฝุ่น หลักการของโมเดลเป็นการบำบัดอากาศจากระดับความสูงในแนวตั้งระยะ 3 – 5 เมตร จากพื้นดิน โดยเครื่องบำบัดอากาศมีคุณสมบัติ ดังนี้ ประสิทธิภาพในการบำบัดฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน (จากการทดสอบ) อยู่ระหว่างร้อยละ 85 – 90 มีขีดความสามารถการบำบัดอากาศที่ระดับชั้น 3 เมตร ในการดูดอากาศเข้าบำบัดหนึ่งครั้งอากาศจะได้รับการบำบัด 2 ส่วน คือ อากาศที่ได้รับการบำบัดจากเครื่อง และอากาศที่ได้รับการบำบัดจากการเจือจาง ทำให้ทุกวินาทีอากาศได้รับการบำบัดเป็น 2 ลูกบาศก์เมตร (กรุงเทพมหานคร, 2563e)

3) กรุงเทพมหานครร่วมมือกับกระทรวงการณ้เกษตรและสหกรณ์ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน จัดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ “ปลูกเพื่อปลด ล้นต้น ลด PM2.5” ภายใต้โครงการ Green City by MOAC เพื่อเป็นการลดผลกระทบปัญหาฝุ่นละออง ขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน และเป็นการสร้างภูมิทัศน์ทางในระยะยาว รวมถึงเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนและเกษตรกรที่สนใจเพาะพันธุ์เพื่อจำหน่ายเป็นอาชีพเสริม โดยมีการติดตามและส่งเสริมการขยายผลในโครงการระยะยาวโดยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับติดตามและขับเคลื่อนโครงการ และร่วมกันติดตามแก้ไขในสื่อโซเชียลต่าง ๆ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการไปยังพื้นที่อื่น ๆ ทั่วประเทศ (กรุงเทพมหานคร, 2563b)

4) การจ้ดรณรงค์รกรรชการสังกัดกรุงเทพมหานคร “ร่วมใจไม่ขับ ช่วยดับเครื่อง” ซึ่งรถทุกคันต้องดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อไม่ปฏิบัติงานหรือขับไปไหนรวมทั้งขณะจอดรอรับ - ส่ง และยังเป็นกรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนร่วมมือดับเครื่องยนต์เมื่อไม่ขับรดด้วย ทั้งนี้ยังได้ให้ความรู้การบำรุงรักษารถยนต์แก่บุคลากรของกรุงเทพมหานคร และกำขับให้พนักงานขับ รถยนต์ ทุกคนหมั่นดูแลบำรุงรักษารถยนต์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (กรุงเทพมหานคร, 2562a)

5) นักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานครได้บูรณาการความร่วมมือกับสำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร และสำนักงานเขต 50 เขต ขอร่วมมือจากผู้ประกอบการโครงการก่อสร้างอาคารสูง หยุดงานก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นควันและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฝุ่นละออง โดยติดตั้งระบบพ่น ละอองน้ำลดฝุ่น ติดตั้งแผงผ้าใบกันฝุ่น ล้างทำความสะอาดภายในโครงการและทางเข้าทางออก รถยนต์อย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งวัน (กรุงเทพมหานคร, 2563f)

6) กรุงเทพมหานครขอความร่วมมือกับกองบังคับการตำรวจจราจร การตรวจรถ ควันดำสำหรับรถที่ปล่อยควันดำที่มีค่าเกินค่ามาตรฐานเจ้าหน้าที่ตำรวจจะทำการเปรียบเทียบปรับขึ้น ต่ำ 1,000 บาท สูงสุดไม่เกิน 50,000 บาท ส่วนกรุงเทพมหานครจะทำการตรวจความเรียบร้อยการ คลุมผ้าใบของรถบรรทุก หากรถคันใดมีการบรรทุกสิ่งของ อาทิ สัตว์ ดิน หิน ทราย มูลฝอย หรือสิ่ง อื่นใดแล้วไม่มีการคลุมผ้าใบป้องกันสิ่งของดังกล่าวตกหล่น รั่วไหล หรือฟุ้งกระจายลงบนถนนมีการ เปรียบเทียบปรับขึ้นต่ำ 2,000 บาท สูงสุดไม่เกิน 10,000 บาท (กรุงเทพมหานคร, 2563d)

7) กรุงเทพมหานครได้สั่งการให้มีการติดตั้งระบบฉีดพ่นละอองน้ำบริเวณอาคาร ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และอาคารสำนักงานของกรุงเทพมหานครทุกแห่ง และชมรมโดรนเพื่อการเกษตร จากจังหวัด นครราชสีมาและชัยภูมิ ได้เริ่มนำโดรนขึ้นบินเพื่อฉีดพ่นละอองน้ำสะอาดลดปริมาณฝุ่นละอองใน อากาศ โดยจะทยอยนำโดรนมาเพิ่มจำนวน และจะทำการบินต่อเนื่องหมุนเวียนไปตามจุดต่าง ๆ ทั่ว พื้นที่กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร, 2562b)

กระทรวงมหาดไทย เสนอ 3 มาตรการการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรมโยธาธิการและผังเมือง (2562) ดังนี้

มาตรการที่ 1 เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

การติดตาม เฝ้าระวังสถานการณ์ ประสานข้อมูลกับกรมความคุมมลพิษ และ GISTDA การจัดทำแผนเผชิญเหตุทั้งก่อน ระหว่าง และหลังเกิดเหตุ ตามกลไกพระราชบัญญัติป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 การประชาสัมพันธ์ แจ้งเตือน แนะนำข้อปฏิบัติตนแก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงหลักเสี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง และสวมหน้ากากอนามัย การกำหนดสถานที่พัก ชั่วคราว ระบบแจ้งเตือนสถานการณ์และบริการสาธารณสุข การบังคับใช้กฎหมายและเพิ่มความเข้ม ในการแก้ไขปัญหาตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่น ละออง” การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อถอดบทเรียนเมื่อสถานการณ์สิ้นสุด

## มาตรการที่ 2 มาตรการป้องกันและลดการเกิดมลพิษที่ต้นทาง

การขนส่งและจราจร โดยการเข้มงวดตรวจจับรถควันดำ การเร่งระบายการจราจรไม่ให้ติดขัด ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การตรวจสภาพ บำรุงรักษายานพาหนะส่งสาธารณะ การทำความสะอาดผิวถนน การควบคุมการเผาในที่โล่ง การตรวจสอบการปล่อยมลพิษจากโรงงาน และการป้องกันและลดปริมาณฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

## มาตรการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ

การให้สำนักงานเขตเผ่าร้าง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพทางอากาศ ขยายเครือข่ายแจ้งเตือน สร้างการรับรู้ถึงข้อมูลและสถานการณ์ที่ถูกต้องแก่ประชาชน การจัดระเบียบการเผาให้สอดคล้องกับหลักวิชาการ การส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความตระหนัก และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการลดการเผาในที่โล่งพื้นที่การเกษตร และการเผาขยะในชุมชนหรือเมือง

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เสนอ 7 มาตรการการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (2563) ดังนี้

1) มาตรการลดฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดทุกจุดอย่างเป็นระบบ โดยใช้ผลการศึกษาวิจัยสาเหตุการสะสมของฝุ่นละอองในอากาศ จากการใช้เชื้อเพลิงในภาคคมนาคม อุตสาหกรรม และการเผาในพื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่าในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยและของประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อหยุดการเกิดฝุ่นจากแหล่งกำเนิดทุกจุดทุกพื้นที่ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2) มาตรการระยะสั้นเร่งด่วน เป็นการลดการใช้รถส่วนบุคคลหรือรถขนส่งที่เกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยให้สามารถทำงานจากบ้าน (Work from Home) รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษาใช้บริการขนส่งสาธารณะ มาตรการ Park & Ride (จอดและจร) ด้วยบริการรถรับ – ส่ง จากจุดจอดรถขานเมืองเข้าถึงตัวเมือง การเหลื่อมเวลาการทำงานของหน่วยงานราชการ

3) มาตรการลดและหยุดการเผาในที่โล่ง และบริหารจัดการควบคุมการเผาผ่านระบบสารสนเทศ (IT Management) ให้มีการลงทะเบียนเพื่อจัดกลุ่มการควบคุมช่วงเวลา อัตราการเผา และทิศทางลม

4) มาตรการเผยแพร่ข้อมูลค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แบบทันทีทันใด (Real-time) ในลักษณะเข้าใจง่าย เพื่อให้ประชาชนสามารถนำข้อมูลข่าวสารที่ได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละวันได้ และเร่งติดตั้งเครื่องวัดปริมาณฝุ่น Dust Boy เพิ่มขึ้นให้มีจุดวัด 8,000 จุดทั่วประเทศ

5) มาตรการลดผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชน เป็นการเฝ้าระวัง การแจ้งเตือน และการรณรงค์ให้ประชาชนสวมหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่นละออง รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์วัดคุณภาพอากาศ อุปกรณ์ความปลอดภัย และหน้ากากอนามัย อีกทั้งการจัดพื้นที่ปลอดภัย (Safe Zone) สำหรับประชากรกลุ่มเสี่ยง โดยการติดตั้งเครื่องฟอกอากาศที่มีมาตรฐาน

6) มาตรการขับเคลื่อนงานวิจัย เป็นการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาเซ็นเซอร์วัดอนุภาคฝุ่นละออง แบบทันที (Real-time) การพัฒนาและใช้เครื่องลดฝุ่นในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในเครือข่ายนานาชาติและบริหารความเสี่ยงต่อสุขภาพในเมืองอัจฉริยะ การพัฒนาระบบข้อมูลคุณภาพอากาศแบบเบ็ดเสร็จ (NRCT Air Quality Information Center : NRCT AQIC) การนำวิจัยนวัตกรรมไปจัดการกับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

7) มาตรการระยะยาว โดยการแก้กฎหมายให้มี Thailand Environment Protection Agency ที่มีอำนาจเบ็ดเสร็จ การส่งเสริมอาชีพใหม่ที่ยั่งยืนและไม่ปล่อยมลภาวะสู่สิ่งแวดล้อมการจัดตั้งเครือข่ายบูรณาการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน การเพิ่มและฟื้นฟูพื้นที่ป่าและพืชคลุมดิน รวมทั้งการทำฝายชะลอน้ำ รวมถึงการส่งเสริมและควบคุมพัฒนาผังเมือง เพื่อนำไปสู่เมืองรถยนต์และเมืองไร้ควัน

กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการกำหนดแผนปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยกำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขแบ่งเป็นระยะ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมการ ระยะวิกฤต และระยะหลังเกิดเหตุ (กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ดังนี้

ระยะเตรียมการ (กันยายน – พฤศจิกายน) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมควบคุมโรคกรมอนามัย จัดทำแผนและแนวทางการดำเนินงานสำหรับเจ้าหน้าที่และประชาชน มีรายละเอียด ดังนี้ 1) การเฝ้าระวังประเมินความเสี่ยง การแจ้งเตือนประชาชน พร้อมการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตน 2) การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน 3) การเตรียมความพร้อมของในการดูแลกลุ่มเสี่ยง โดยการสำรวจและจัดทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยงสำคัญ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ การดูแลและสนับสนุนอุปกรณ์เวชภัณฑ์ในการป้องกันสุขภาพ รวมถึงการติดตามเฝ้าระวังอาการในช่วงวิกฤต 4) การเตรียมความพร้อมของระบบสาธารณสุข การจัดตั้งคลินิกมลพิษในสถานบริการสาธารณสุข รวมถึงการจัดเตรียมห้องปลอดฝุ่นในสถานพยาบาล 5) เฝ้าระวังสถานการณ์การเจ็บป่วยใน 4 กลุ่มโรค อาทิ โรคระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบผิวหนัง ระบบตา และกลุ่มโรคอื่น ๆ 6) เตรียม

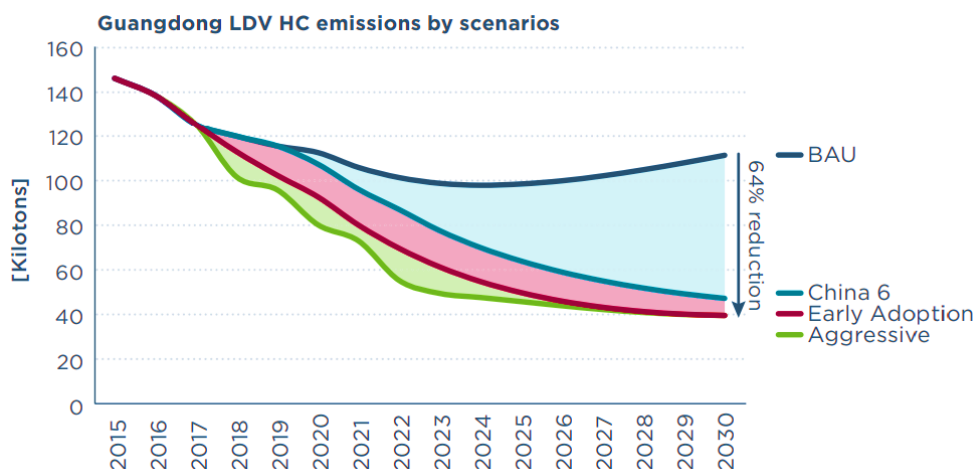
ความพร้อมของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 76 มคก./ลบ.ม. ติดต่อกัน 3 วัน ให้พิจารณาเปิดศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Public Health Emergency Operation Center: PHEOC)

ระยะวิกฤต (ธันวาคม - พฤษภาคม) มีการดำเนินการเฝ้าระวังเตือนภัยสถานการณ์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่ให้แก่ประชาชน ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและทันต่อสถานการณ์ โดยมีมาตรการหลักในการดำเนินการ 5 มาตรการ ได้แก่ 1) การเฝ้าระวัง และการแจ้งเตือนสถานการณ์ 2) การเฝ้าระวังการเจ็บป่วย และสอบสวนโรค 3) การสื่อสาร เป็นการสร้างองค์ความรู้ในการปฏิบัติตนที่ถูกต้องแก่ประชาชน 4) การดูแลสุขภาพประชาชน และการจัดบริการสาธารณสุขหรือคลินิกมลพิษ 5) มาตรการต่าง ๆ ทางกฎหมาย

ระยะหลังเกิดเหตุ (มิถุนายน - กรกฎาคม) เป็นการสรุปบทเรียนการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค การประเมินผลการดำเนินงาน และการจัดทำแผนการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

### 2.8.5 มาตรการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของต่างประเทศ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ในการนำมาตราฐานเสียรถยนต์ขนาดเล็ก China 6 มาใช้ ก่อนกำหนดบริเวณพื้นที่มณฑลกว่างตุง Shao, Yang, and Cui (2017) เป็นการศึกษาผลกระทบจากการนำมาตราฐาน China 6 ซึ่งมีความเข้มงวดมาตรฐาน Euro 6 โดยการบังคับใช้มาตรฐานไอเสียรถยนต์ตามกำหนดจะช่วยลดปริมาณฝุ่นได้ประมาณ 20 กิโลตัน ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2573 แต่ถ้าหากบังคับใช้มาตรฐานก่อนกำหนดจะช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนและมลพิษอื่น ๆ ลงร้อยละ 35 ดังภาพที่ 2.12 และยังทำให้การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรมีจำนวนลดลง 880 ราย และการเข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลมีจำนวนลดลง 626 ราย ซึ่งมาจากการลดปริมาณของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการลดลงของก๊าซไอโซน ดังตารางที่ 2.5



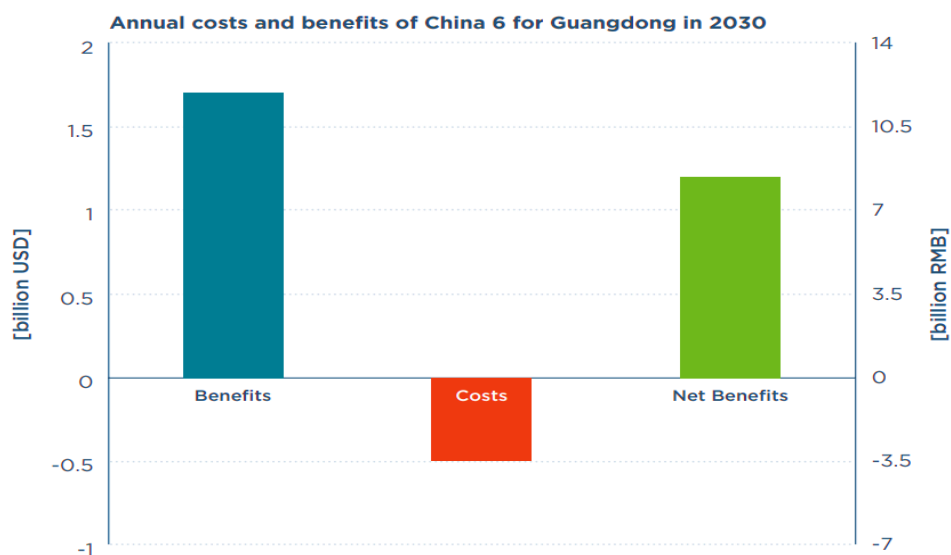
ภาพที่ 2.12 ปริมาณฝุ่นที่ลดลงในแต่ละสถานการณ์ของมลพิษทางตั้ง  
แหล่งที่มา : (Shao et al., 2017)

ตารางที่ 2.5 ผลกระทบด้านบวกจากการบังคับใช้มาตรฐานรถยนต์ China 6b ก่อนกำหนด  
เปรียบเทียบกับกรณีดำเนินการตามปกติ ในปี พ.ศ. 2573

	ลดจำนวนผู้เสียชีวิตก่อนวัยอันควร			ลดการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล		
	PM2.5	โอโซน	รวม	PM2.5	โอโซน	รวม
ทางตั้ง	669	211	880	471	155	625

แหล่งที่มา : (Shao et al., 2017)

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ในการนำมาตรฐานไอเสียรถยนต์ขนาดเล็ก China 6 มาใช้ก่อนกำหนด ซึ่งคำนวณเฉพาะผลประโยชน์จากจำนวนผู้เสียชีวิตก่อนวัยอันควรที่ลดลง (Value of Statistical Life : VSL) เท่ากับ 64.8 พันล้านบาท หรือ 1.95 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งเป็นมูลค่ามากกว่า 3 เท่าของต้นทุน ดังภาพที่ 2.13 จึงสรุปได้ว่าสมควรที่จะบังคับใช้มาตรฐานไอเสียรถยนต์ก่อนกำหนดเพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ซึ่งเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าทั้งในระยะสั้นและระยะยาว



ภาพที่ 2.13 ต้นทุนและผลประโยชน์ในการนำมาตราฐานไอเสียรถขนาดเล็ก China 6 มาใช้ก่อนกำหนดในมณฑลกว่างต้ง  
ที่มา : (Shao et al., 2017)

จากการศึกษาของ Martinez et al. (2018) เกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพและต้นทุนทางเศรษฐกิจของมลพิษทางอากาศในเขตปริมณฑลของสโกเปีย ตามมาตรฐานสหภาพยุโรปและมาตรฐานองค์การอนามัยโลก ซึ่งหากสามารถลดระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เทียบเท่ามาตรฐานสหภาพยุโรป ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ทำให้ลดปริมาณจำนวนผู้เสียชีวิตจากฝุ่นละอองได้ ร้อยละ 45 และหากสามารถลดระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เทียบเท่ามาตรฐานองค์การอนามัยโลก (10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ให้ลดปริมาณจำนวนผู้เสียชีวิตจากฝุ่นละอองได้ ร้อยละ 77 สามารถสรุปได้ว่ามาตรการลดระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีความเข้มงวดจะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพประชาชนและผลดีต่อเศรษฐกิจของเมืองมากกว่า

มาตรการรณรงค์และวันคี พบว่า สามารถทำให้ปริมาณรถยนต์บนถนนลดลงได้น้อยในช่วงระยะสั้นเท่านั้น ซึ่งระยะยาวแทบไม่ได้ผลเลยและมลพิษไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังทำให้คนมีพฤติกรรมการละเมิดกฎข้อบังคับถึงร้อยละ 47.8 ของรถยนต์ที่ถูกควบคุม แต่ในทางตรงกันข้ามนโยบายเน้นการส่งเสริมให้ประชาชนใช้บริการระบบขนส่งมวลชน ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหามลพิษได้ดีกว่าการบังคับใช้มาตรการคุมรถต่าง ๆ (Wang, Xu, & Qin, 2014)

### 2.8.6 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

เป็นค่าความเข้มข้นที่มากที่สุดของการในอากาศนอกอาคารที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ กรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีการกำหนดค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และค่าเฉลี่ยรายปี ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวอาจจะแตกต่างกันในแต่ละประเทศและหน่วยงาน โดยองค์การอนามัยโลกได้ออกมาตรฐานคุณภาพอากาศ เพื่อเป็นหลักเกณฑ์กลางให้ทุกประเทศใช้อ้างอิง ซึ่งชี้ว่าไม่มีระดับปริมาณสารมลพิษระดับใดที่ถือว่าปลอดภัยสำหรับทุกคน ตัวเลขที่กำหนดไว้จึงเป็น “ค่าเป้าหมาย” สามารถกำหนดตัวเลขที่สูงขึ้นไปเป็น 3 ระดับชั้น เรียกว่า “เป้าหมายระหว่างทาง (Interim Target)” สำหรับประเทศไทยมีการตรวจวัดและควบคุมปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เมื่อปี พ.ศ. 2553 (เครือข่ายอากาศสะอาด ประเทศไทย, 2562) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังตารางที่ 2.6 โดยกรมควบคุมมลพิษอ้างว่า องค์การอนามัยโลกไม่มีหลักฐานด้านสุขภาพอนามัยและหน่วยงานด้านการควบคุมแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองที่จะกำหนดมาตรฐานเอง โดยการพิจารณาบริบททางสังคม เช่น สภาพเศรษฐกิจ ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ซึ่งแต่ละประเทศจะมีดัชนีคุณภาพอากาศเป็นของตนเอง และจะมีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานอากาศของแต่ละประเทศ

ตารางที่ 2.6 ระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกและเกณฑ์มาตรฐานของประเทศต่าง ๆ






หน่วยงาน/ประเทศ	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ค่าเฉลี่ยรายปี
	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
เป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 1	75	35
เป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 2		
มาเลเซีย เกาหลีใต้	50	25
กรมควบคุมมลพิษ ประเทศไทย		
เป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 3	37.5	15
ญี่ปุ่น และไต้หวัน	35	15
ประเทศสหรัฐอเมริกา	35	12
องค์การอนามัยโลก	25	10
ประเทศออสเตรเลีย	25	8

แหล่งที่มา : (เครือข่ายอากาศสะอาด ประเทศไทย, 2562)

### 2.8.7 ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI)

ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยจะแสดงถึงความเข้มข้นของสารมลพิษ 6 ชนิด คือ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โอโซน (O<sub>3</sub>) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) เป็นรูปแบบการรายงานคุณภาพอากาศ โดยการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนสามารถรับทราบสถานการณ์ในแต่ละพื้นที่ว่าอยู่ในระดับใด มีผลต่อสุขภาพหรือไม่ และสามารถแบ่งคุณภาพอากาศออกเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 เกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย

ดัชนีคุณภาพอากาศ	สี	คำอธิบาย
0 – 25		เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยว
26 - 50		สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยวได้ตามปกติ
51-100		ประชาชนทั่วไป : สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ : หากมีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
101-200		ประชาชนทั่วไป : ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ : ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แสบหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์
201 ขึ้นไป		ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการทางสุขภาพควรปรึกษาแพทย์

แหล่งที่มา : (กรมควบคุมมลพิษ, 2563a)

การรายงานดัชนีคุณภาพอากาศ โดยการเผยแพร่ในเว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ ดังนี้





แอปพลิเคชัน “Air4Thai” สามารถตรวจสอบสภาพอากาศและค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งระบุค่าดัชนีคุณภาพอากาศ โดยแบ่งออกเป็น 5 สี 5 ระดับ คือ 1) สีฟ้า ค่า AQI ระดับ 0 – 25 หมายถึง คุณภาพอากาศดีมาก 2) สีเขียว ค่า AQI ระดับ 26 – 50 หมายถึง คุณภาพอากาศดี 3) สีเหลือง ค่า AQI ระดับ 51 – 100 หมายถึง ประชาชนทั่วไปสามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ 4) สีส้ม ค่า AQI ระดับ 101 – 200 หมายถึง ประชาชนทั่วไปควรเฝ้าระวังสุขภาพ 5) สีแดง ค่า AQI ระดับมากกว่า 200 ขึ้นไป หมายถึง ทุกคนควรเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง (กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2564)

แอปพลิเคชัน “AirVisual” สามารถตรวจสอบสภาพอากาศและค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งระบุค่าดัชนีคุณภาพอากาศ โดยแบ่งออกเป็น 6 สี 6 ระดับ คือ 1) สีเขียว ค่า AQI ระดับ 0 – 50 หมายถึง คุณภาพอากาศน่าพึงพอใจ 2) สีเหลือง ค่า AQI ระดับ 50 – 100 หมายถึง คุณภาพอากาศปานกลาง 3) สีส้ม ค่า AQI ระดับ 101 – 150 หมายถึง อากาศไม่ดีต่อสุขภาพ สำหรับกลุ่มเสี่ยง 4) สีแดง ค่า AQI ระดับ 151 – 200 หมายถึง อากาศไม่ดีต่อสุขภาพ 5) สีม่วง ค่า AQI ระดับ 201 – 300 หมายถึง อากาศไม่ดีต่อสุขภาพมาก 6) สีน้ำตาล หมายถึง ค่า AQI ระดับ 301 – 500 หมายถึง อากาศที่เป็นอันตราย

### 2.8.8 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

เป็นระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน สามารถแบ่งคุณภาพอากาศออกเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 2.8 พบว่าในการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนยังคงมีความสับสนเกี่ยวกับดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) เป็นการแสดงความเข้มข้นของสารมลพิษ 6 ชนิด ซึ่งจะรวมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยจะมีข้อแตกต่างที่พบคือดัชนีคุณภาพอากาศจะไม่มีหน่วยวัด แต่ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีหน่วยเป็นไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2.8 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และคำแนะนำในการปฏิบัติตน

PM2.5 (มคก./ลบ.ม.) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	สี	ระยะมาตรการ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว
0 – 25		ระยะเฝ้าระวัง (Surveillance)	ทำกิจกรรมกลางแจ้งและท่องเที่ยวได้ตามปกติ	
26 – 37		ระยะแจ้งเตือน (Alert)	ทำกิจกรรมกลางแจ้งและ ท่องเที่ยวได้ตามปกติ	หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม หรือออกกำลังกายกลางแจ้ง และเฝ้าระวังสุขภาพที่อาจ เกิดขึ้น หากมีอาการผิดปกติ ให้รีบไปปรึกษาแพทย์
38 – 50		ระยะเตือนภัย (Warning I)	หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม หรือ ออก ก ำ ลั ง ก าย กลางแจ้ง เฝ้าระวังสุขภาพที่อาจ เกิดขึ้น หากมีอาการ ผิดปกติให้รีบไปปรึกษา แพทย์	หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม หรือออกกำลังกายกลางแจ้ง หากมีความจำเป็นต้องออก นอกบ้านให้สวมใส่หน้ากาก อนามัย ผู้ที่มีโรคประจำตัว ควรเฝ้า ระวังอาการหากมีอาการ ผิดปกติให้รีบไปพบแพทย์
51 – 90		ระยะเตือนภัย (Warning II)	ลด หรือ จำกัด การ ทำ กิจกรรมหรือออกกำลังกาย กลางแจ้ง และเปลี่ยน มาออกกำลังกายในที่ไม่มี ฝุ่นละออง หากมีความ จำเป็นต้องออกนอกบ้าน ให้สวมใส่หน้ากากอนามัย เฝ้าระวัง หรือ สังเกต	ลดเวลาทำกิจกรรมหรือออก กำลังกายกลางแจ้ง หากมี ความจำเป็นต้องออกนอก บ้านให้สวมใส่หน้ากาก อนามัย หากมีอาการผิดปกติ ให้รีบ ไปพบแพทย์ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ควรมียา

PM2.5 (มคก./ลบ.ม.) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	สี	ระยะมาตรการ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว
91 ขึ้นไป	●	ระยะวิกฤต (Emergency)	อาการ หากมีอาการ ผิดปกติให้รีบไปพบแพทย์	และอุปกรณ์ที่จำเป็นอย่าง น้อย 5 วัน และปฏิบัติตาม คำแนะนำของแพทย์
			ลดหรืองดกิจกรรมหรือ ออกกำลังกายกลางแจ้ง หากมีความจำเป็นต้อง ออกนอกบ้านให้สวมใส่ หน้ากากอนามัย หากมีอาการผิดปกติ ให้ รีบไปพบแพทย์	งดออกนอกบ้าน และออก กำลังกายกลางแจ้ง หากมี ความจำเป็นต้องออกนอก บ้านให้สวมใส่หน้ากาก อนามัย หากมีอาการผิดปกติ ให้รีบ ไปพบแพทย์ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ควรมียา และอุปกรณ์ที่จำเป็นอย่าง น้อย 5 วัน และปฏิบัติตาม คำแนะนำของแพทย์

แหล่งที่มา : ดัดแปลงจาก (กรมควบคุมมลพิษ, 2563a; กรมอนามัย, 2561)

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อศึกษา  
ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

## 2.9 ข้อมูลกายภาพกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศ ซึ่งถือเป็นมหานครที่มีความเจริญในทุกด้าน ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางสังคมและสาธารณูปโภคอย่างสมบูรณ์ ทำให้แรงงานอพยพเข้ามาหางานทำเป็นจำนวนมากจึง ได้สร้างปัญหาด้านที่อยู่อาศัย ชุมชนแออัด เกิดปัญหาระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่ง มีความหนาแน่นของจราจรทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และส่วนใหญ่ประชาชนยังขาดจิตสำนึกสาธารณะ (Public Mind) ต่อความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการรักษาสิ่งแวดล้อมเมือง ซึ่งกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,568.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา (Alluvium) มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50 – 2 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือจะค่อย ๆ ลาดเอียงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ และมีภูมิอากาศร้อนแบบทุ่งหญ้าสะวันนา โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จึงทำให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่าง 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน ฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม ฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานี ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรปราการและอ่าวไทย ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดนครปฐม (กรมทรัพยากรธรณี, 2559; กองสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร, 2556)

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะทางกายภาพมีผลต่อปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีความเจริญในทุกด้านทำให้แรงงานอพยพเข้ามาหางานทำเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการก่อสร้างอาคาร คอนโดมิเนียม รถไฟฟ้า เป็นต้น จากการเจริญเติบโตของความเป็นเมืองบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครนั้นส่งผลกระทบต่อระบบการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากการก่อสร้างถือเป็นผลกระทบทางอ้อม ซึ่งทำให้การจราจรบนท้องถนนติดขัดส่งผลให้มีการปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นจำนวนมากผนวกกับช่วงเวลานั้นสภาพอากาศปิด อากาศไม่ถ่ายเทและพื้นที่กรุงเทพมหานครมีอาคารตึกสูงอยู่เป็นจำนวนมากจึงก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

ณภัทร พงษ์เทอดศักดิ์ พัทธา ก้อยชูสกุล และพิรภานูวัฒน์ ชื่นวงศ์ (2558) ได้ทำการศึกษาความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการป้องกันตนเองในภาวะหมอกควันของประชาชน ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลจันจว้า อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาและอาชีพแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการเผาในที่โล่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองในภาวะหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหมอกควันและพฤติกรรมการเผาในที่โล่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษานี้ได้กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหามลพิษหมอกควัน ได้แก่ 1) การรณรงค์และการส่งเสริมให้การเกษตรปลอดการเผา 2) การจัดตั้งศูนย์เครื่องจักรกลทางการเกษตรอย่างเป็นรูปธรรม 3) การกำหนดมาตรการ การลงโทษ ตราเป็น เทศบัญญัติ แต่ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาปัญหามลพิษหมอกควันและการเผาในที่โล่ง

จรี กองพล และธันวดี ศรีธาวีรัตน์ (2559) ได้ทำการศึกษาในระดับความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันมลพิษทางอากาศของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในจังหวัดพิษณุโลก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ด้านมลพิษทางอากาศในระดับสูง มีทัศนคติเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศในระดับปานกลาง ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยที่ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ควรมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์และโรงงานอุตสาหกรรม โรคที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ และเห็นด้วยเกี่ยวกับกฎหมายที่ลงโทษผู้ก่อมลพิษทางอากาศในปัจจุบันไม่รุนแรงเท่าที่ควร ในส่วนของการปฏิบัติของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ต่อการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ ประชาชนในพื้นที่เขตเมืองได้หันมาให้ความสำคัญในปัญหามลพิษทางอากาศมากขึ้น งานวิจัยนี้ ยังคงขาดการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด ความตระหนักด้านปัญหามลพิษทางอากาศ และมีส่วนร่วมในการลดมลพิษทางอากาศให้มากขึ้น

พงศธร กันยะมูล กุลจิรา ชัยชนะ บุษกร ต. ตระกูล วีระศักดิ์ หมื่นมูลกาศ และกรกช จันทร์ เสรีวิทยา (2563) ได้ทำการศึกษาการประเมินความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบลเกาะช้าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมีการใช้แบบสอบถามมาประเมินผล 3 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการเข้าร่วมการอบรมและ

การติดตามผล 1 สัปดาห์ พบว่า มีระดับความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรม สูงขึ้นหลังเข้าร่วมการให้การอบรมและติดตามผล 1 สัปดาห์ ส่วนวิธีการที่ใช้ในการแจ้งเตือน เช่น การสร้างกลุ่มไลน์และการใช้สื่อแจ้งเตือนระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก และป้ายความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละออง งานวิจัยนี้ควรมีการติดตามประเมินระดับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นระยะ ๆ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิจิตตราภรณ์ สุขเจริญ พืชชากร ตั้งอารมณ์สุข มุกตาภา สนธิอักษร กชพร ไททยกุล จิรายุ เสวตไกรพ จิตาภา ภูพงษ์เพชร รัตรัฐ แข่งคุ้ม ศักรินทร์ ภูพานิล และศราวุธ ลากมณีย์ (2020) ได้ทำการศึกษามาตรการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประเทศไทยตามแนวทางองค์การอนามัยโลก พบว่า มาตรการการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประเทศไทย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านอุตสาหกรรม ควบคุมฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และการเผาในที่โล่ง 2) ด้านพลังงาน รณรงค์การใช้เตาปิ้งย่างไร้ควัน ลดการทำอาหารประเภทเผา ปิ้ง ย่างในที่โล่งแจ้ง การติดตั้งเครื่องบำบัดอากาศ 3) ด้านคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีค่ากำมะถันไม่เกิน 10 ppm การพัฒนาโครงข่ายการให้บริการขนส่งสาธารณะให้เชื่อมโยงทุกระบบ การผลักดันให้ใช้รถโดยสารปรับอากาศใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ การลดภาหิรยนต์ไฟฟ้า ทดแทนรถราชการเก่าด้วยรถยนต์ไฟฟ้า การจำกัดจำนวนรถเข้าเมืองในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น 4) ด้านการวางผังเมือง การเพิ่มพื้นที่สีเขียวทั้งในส่วนภาครัฐ เอกชน ชุมชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 5) ด้านการสร้างพลังงาน ไม่มีมาตรการในการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน 6) ด้านการจัดการขยะทางการเกษตรและขยะในเมือง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศจากโรงสีข้าวและกำหนดมาตรฐานเตาเผาศพ โดยจากมาตรการจัดการฝุ่นละออง จากงานวิจัยนี้ ควรมีการคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน และการสร้างความรู้ความเข้าใจของประชาชนในการปฏิบัติตามมาตรการ ระเบียบ ข้อบังคับ

วีระศักดิ์ จรบุรมย์ กวี ไชยศิริ และคงศักดิ์ บุญยะประณัย (2558) ได้ทำการศึกษาของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ 1) ความรู้เรื่องฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละออง ทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละออง 2) การได้รับการอบรมให้ความรู้เรื่องฝุ่น

ละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละออง การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มชมรม การตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี

3) การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละออง การกระจายต่อข้อมูลข่าวสาร และการได้รับสิ่งสนับสนุนเกี่ยวกับฝุ่นละออง มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยนี้ ได้มีการประยุกต์ใช้การมีส่วนร่วม 4 ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมวางแผนและร่วมตัดสินใจ การมีส่วนร่วมดำเนินการกิจกรรม การมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ การมีส่วนร่วมตรวจสอบและ ประเมินผล ซึ่งก่อให้เกิดเป็นแนวทางในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและ แก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน จากงานวิจัยข้างต้น ยังคงขาดการนำ มาตรการ นโยบายของหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ความเป็นได้ที่ ประชาชนจะมีบทบาทหรือการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง

ภาณุวัฒน์ หาญยุทธ และอรนันท์ กลั่นทปฺระ (2564) ได้ทำการศึกษา ความคิดเห็นของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองของภาครัฐ พบว่า การรับรู้ ข่าวสารข้อมูลจากภาครัฐและการสนับสนุน ช่วยเหลือ รวมถึงการอำนวยความสะดวกจากภาครัฐ มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก กล่าวคือ เมื่อการรับรู้ข่าวสารข้อมูลจากภาครัฐและการสนับสนุน ช่วยเหลือ รวมถึงการอำนวยความสะดวกจากภาครัฐเพิ่มขึ้นจะทำให้การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้น แต่ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละออง มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงลบ กล่าวคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจะทำให้การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองลดลง จากงานวิจัยนี้ ประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการ แก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งจะส่งผลให้กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่ทั่วถึง เนื่องจากการสร้าง ความรู้ความเข้าใจยังไม่มีประสิทธิภาพและประชาชนที่มีความรู้ยังมีจำนวนไม่มากเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม หากหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ฝุ่นละออง และตระหนักถึงผลกระทบของฝุ่นละอองที่มีต่อสุขภาพจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาได้

Qian et al. (2016) ได้ทำการศึกษาความรู้และการรับรู้มลพิษทางอากาศ เมืองหนึ่งปี ประเทศจีน พบว่า ประชาชนมีอัตราการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ร้อยละ 64.59 โดยอายุและอาชีพเป็น ปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับระดับความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ถึงแม้จะมีแหล่งข้อมูลข่าวสารจาก โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต หนังสือ และหนังสือพิมพ์ในการรับรู้เกี่ยวกับหมอกควันและมาตรการ ป้องกันที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประชาชนบางกลุ่มที่มีความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศค่อนข้างต่ำ ได้แก่ ผู้อยู่อาศัยที่มีระดับการศึกษาน้อย ผู้สูงอายุ และอาชีพบางประเภท อาจช่วยให้ผู้กำหนด นโยบาย มาตรการในการดำเนินการแนวทางให้ตรงเป้าหมายการแก้ไขปัญหาหมอกควันมลพิษทางอากาศ จากงานวิจัยข้างต้น ควรสร้างความรู้ความเข้าใจ การสร้างทัศนคติให้ประชาชนเกี่ยวกับปัญหามลพิษทาง อากาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อประชาชนมีการรับรู้ที่จะส่งผลถึงการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตาม นโยบาย มาตรการ

Majumder, Sihabut, and Saroar (2019) ได้ทำการศึกษาการประเมินความรู้ทัศนคติและ การปฏิบัติต่อฝุ่นละอองที่สูดดมของประชาชน เมืองธากาประเทศบังกลาเทศ พบว่า ประชาชนที่ไม่ เคยหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งมีร้อยละ 50 และประชาชนที่ลดเวลาในการเปิดหน้าต่าง เพื่อออกอากาศในห้องเป็นประจำ มีเพียงร้อยละ 30 นอกจากนี้ ยังมีประชาชนที่ไม่เคยหลีกเลี่ยงถนน ที่พลุกพล่าน แม้ว่าจะรับรู้ถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เป็นอันตรายจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ถึง ร้อยละ 40 ถึงแม้ว่าจะมีประชาชนกว่าร้อยละ 80 มีการรับรู้และเห็นด้วยว่าการใช้หน้ากากปิดหน้า สามารถป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศได้ แต่มีเพียงครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่สวมหน้ากากปิดหน้าเป็น ประจำ นอกจากนี้ ประชาชนที่มีทัศนคติในระดับปานกลางถึงดีมีความสอดคล้องกับระดับความรู้ แต่มีระดับการปฏิบัติไม่ดี ซึ่งไม่สอดคล้องกับระดับความรู้และทัศนคติ อีกทั้งประชาชนที่มีอายุ ระดับ การศึกษา และอาชีพมีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สูดดมได้ รวมถึงระดับความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละออง จากงานวิจัยนี้ ประชาชนส่วนใหญ่ทราบถึงผลกระทบที่เป็นอันตรายของฝุ่นละอองที่สูดดมได้ แต่หลายคนยังคงมี พฤติกรรมที่มีความเสี่ยงสูงอาจนำไปสู่การสัมผัสกับมลพิษทางอากาศ โดยการปรับปรุงระดับมลพิษ ทางอากาศให้ดีขึ้นจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติของแต่ละบุคคล การตัดสินใจเกี่ยวกับ ทางเลือกการคมนาคมขนส่ง แต่ยังคงรวมถึงมาตรการในการลดการสัมผัสสารมลพิษทางอากาศ ดังนั้น การเพิ่มการรับรู้ข้อมูลข่าวสารให้แต่ละบุคคลเข้าใจถึงความสำคัญของมาตรการ นโยบายของมลพิษ ทางอากาศ และทำให้ผู้อยู่อาศัยในแต่ละชุมชนยอมรับมาตรการดังกล่าวได้ง่ายขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มการ ตอบสนองส่วนบุคคลในการลดการสัมผัสกับมลพิษทางอากาศ

Xiong et al. (2018) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการลดความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง เมืองหนานจิง ประเทศจีน พบว่า ประชาชนเพศหญิงที่มีอายุ 50 – 60 ปี ที่มีบุตรจะมีพฤติกรรมการลดความเสี่ยงของการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงระดับความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการลดความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความเสี่ยงฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากงานวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และควรมีการนำความรู้ มาตรการ นโยบายของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ในระบบการศึกษา

De Pretto et al. (2015) ได้ทำการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ ทักษะและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหมอกควันพิษทางอากาศ บริเวณคาบสมุทรมมาเลเซีย พบว่า ประชาชนหลายคน มีความตระหนักน้อยมาก เกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของหมอกควัน เมื่อประชาชนมีความรู้และความกังวลที่มากขึ้นเกี่ยวกับหมอกควัน ทำให้ประชาชนมีแนวโน้มที่จะมีส่วนร่วมในการดำเนินการป้องกันหมอกควัน เช่น การยกเลิกการฝึกซ้อมกีฬากลางแจ้ง โดยนักกีฬากลางแจ้งความกังวลเกี่ยวกับหมอกควันเพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นว่าการให้ข้อมูลข่าวสารที่มีความถูกต้อง ชัดเจนและตรงเวลาผ่านสื่อต่าง ๆ รวมถึงระบบการศึกษา ทำให้มีแนวโน้มที่จะลดผลกระทบจากเหตุการณ์หมอกควัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่เสี่ยงต่อผลกระทบมากที่สุด แต่ยังคงต้องศึกษาความเป็นไปได้ต่อการปฏิบัติตามมาตรการและนโยบายต่าง ๆ

Shi, Fan, and Zhao (2017) ได้ทำการศึกษา การทำนายพฤติกรรมการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนของครัวเรือนในเขตเมืองของจีน โดยการบูรณาการ 2 แบบจำลองของ คือ Theory of Planned Behavior และ Norm Activation Theory ในการทำนายปัจจัยทางด้านจิตวิทยา คือ บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะ การรับรู้ความสามารถตนเอง และความสามารถในการควบคุม กับปัจจัยด้านนโยบาย คือ นโยบายการสั่งการและควบคุมดูแล นโยบายการให้แรงจูงใจทางเศรษฐกิจ และนโยบายแนวทางการศึกษา พบว่า บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะ การรับรู้ความสามารถตนเอง และความสามารถในการควบคุม เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบสำคัญต่อความตั้งใจในการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนของแต่ละบุคคลและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แท้จริง นอกจากนี้ ความสามารถในการควบคุมและปัจจัยด้านนโยบายทั้ง 3 เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากความตั้งใจในการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนไปสู่พฤติกรรม ถึงแม้ว่าจะอยู่ในระดับต่ำหรือระดับสูง แต่ในระดับที่แตกต่างกันจะแสดงให้เห็นว่า

ความสามารถในการควบคุมและปัจจัยด้านนโยบายมีบทบาทสำคัญในการลดช่องว่างระหว่างความตั้งใจของแต่ละบุคคลและพฤติกรรมที่แท้จริง จากการศึกษาวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นว่า พฤติกรรม ทักษะคิด การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความสามารถในการควบคุม มีผลต่อนโยบายในการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

Ru, Qin, and Wang (2019) ได้ทำการศึกษา ความตั้งใจด้านพฤติกรรมของคนหนุ่มสาวต่อการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ประเทศจีน โดยบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรมพบว่า ทักษะคิดของคนหนุ่มสาวต่อการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การควบคุมพฤติกรรม และบรรทัดฐานด้านศีลธรรมของบุคคลมีผลต่อความตั้งใจในการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบนโยบายการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เพียงพอ จากการศึกษาวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นว่า มาตรการในทางปฏิบัติเป็นไปได้ที่เราจะใช้ประเมินการกระทำจริงทั้งหมดของการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และมีการศึกษาเฉพาะพฤติกรรมลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั่วไปเท่านั้น

Shi, Wang, Li, and Zhang (2020) ได้ทำการศึกษา การสร้างแบบจำลองผลกระทบของมาตรการเชิงนโยบายต่อพฤติกรรมลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้อยู่อาศัยโดยใช้แบบจำลองตัวแทน เป็นการสำรวจมาตรการเชิงนโยบายในระยะยาว คือ นโยบายบัญชาการและควบคุม นโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ และนโยบายแนวทางการศึกษา พบว่า นโยบายทั้ง 3 สามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากความตั้งใจลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้อยู่อาศัยไปสู่พฤติกรรมที่แท้จริงได้ ซึ่งนโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเหมาะสำหรับการกระตุ้นพฤติกรรมเฉพาะในระยะสั้น จากสถานการณ์ขอแนะนำให้รัฐบาลใช้การผสมผสานระหว่างนโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและนโยบายแนวทางการศึกษา จากการศึกษาวิจัยนี้ จะชี้ให้เห็นว่านโยบายที่หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกมานั้นสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมในการลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แต่ยังคงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับทัศนคติของผู้อยู่อาศัย และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม เป็นต้น

Xiong et al. (2018) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการลดความเสี่ยงเกี่ยวกับการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้ออกกำลังกายกลางแจ้ง เขตมณฑลหนานจิง ประเทศจีน พบว่า ควรให้ความสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่มีศักยภาพในการลดการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนในการป้องกันตนเอง

Huang, Rao, van der Kuijp, Bi, and Liu (2017) ได้ทำการศึกษา การเปรียบเทียบของแต่ละบุคคลในการรับรู้และระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ยอมรับได้กับนโยบายมลพิษทางอากาศ ประเทศจีน มีระดับการสัมผัสฝุ่นละอองของแต่ละบุคคลมีความสัมพันธ์อย่างกับการรับรู้ความเสี่ยงและการยอมรับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน นอกจากนี้ พบว่ายังมีช่องว่างระหว่างระดับความเสี่ยงที่จะยอมรับได้ในสาธารณะในอนาคตของมลพิษทางอากาศกับนโยบายของแผนปฏิบัติการ และยังช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถนำไปตรวจสอบความเข้าใจ เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ของสาธารณชนและในประเด็นมลพิษทางอากาศกับการวัดผลทางด้านวิทยาศาสตร์ ช่องว่างระหว่างระดับความเสี่ยงที่จะยอมรับได้ในสาธารณะที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของมลพิษทางอากาศและมาตรฐานที่กำหนดโดยรัฐบาล จากการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าควรมีการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประชาชน ระดับความเสี่ยงที่ประชาชนสามารถยอมรับได้จากนโยบายของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกล่าวได้ว่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดจากแหล่งกำเนิดที่มีความหลากหลาย โดยแหล่งกำเนิดหลักเป็นการคมนาคมขนส่งทางถนน รองลงเป็นการเผาในที่โล่ง การปล่อยฝุ่นควันจากปล่องโรงงาน และอื่น ๆ ผนวกกับสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงวิกฤตการณ์ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากสภาพอากาศนั้นเกิดขึ้นตามธรรมชาติ และฤดูกาล ปัจจุบันถือว่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นมลพิษทางอากาศที่มีความสำคัญ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ ด้านสุขภาพ ด้านการท่องเที่ยวและด้านการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น ซึ่งแนวทางในการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดผลกระทบที่ได้รับจากฝุ่นละออง ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจะต้องมีความถูกต้อง ชัดเจนและมีความน่าเชื่อถือ ช่องทางหรือรูปแบบการประชาสัมพันธ์มีความหลากหลาย เพื่อสร้างจิตสำนึก การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม การสร้างทัศนคติในการแก้ไขปัญหาให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองอย่างแท้จริง

## บทที่ 3

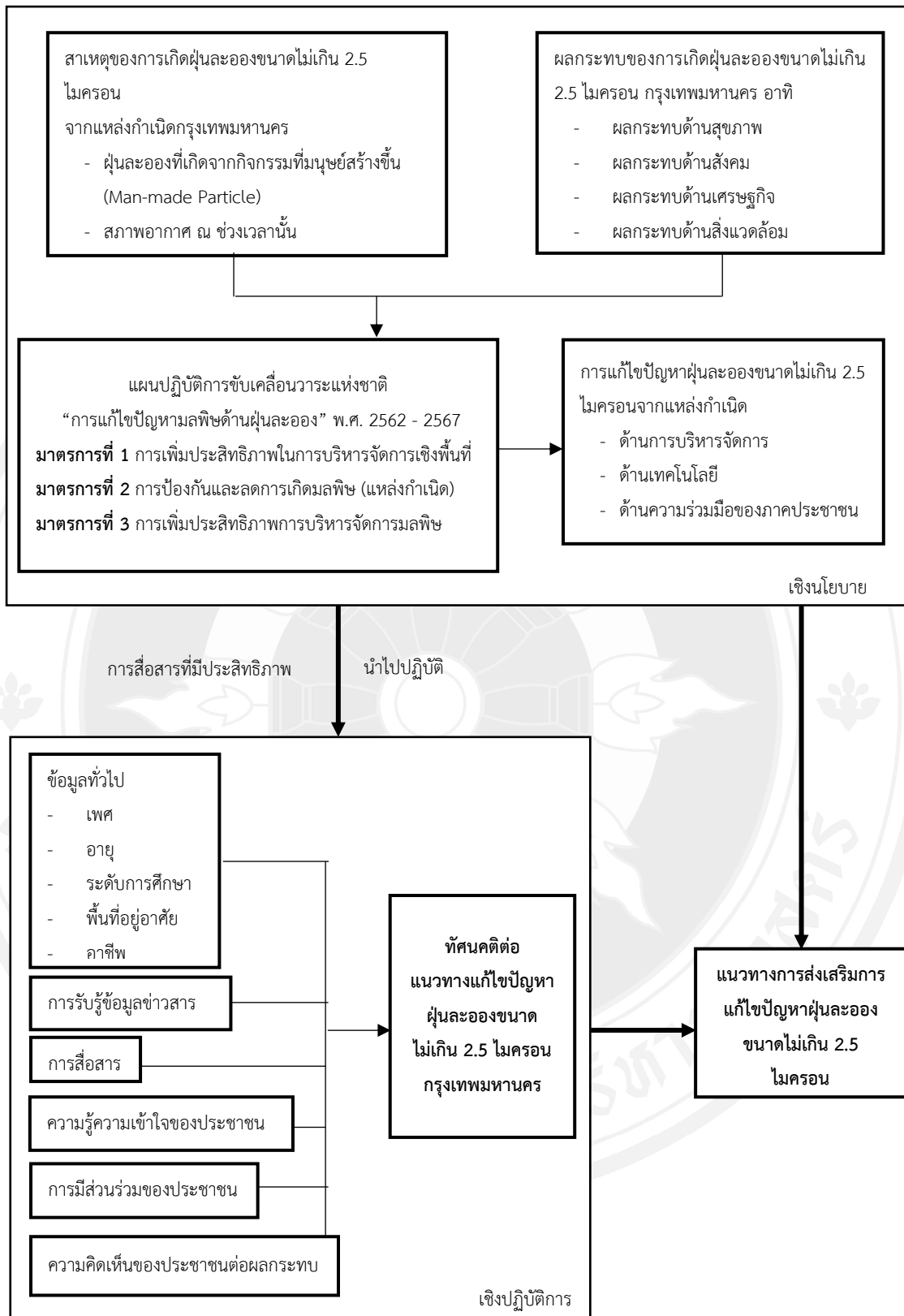
### กรอบแนวคิด และวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง “ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร” ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interviews) และการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยการศึกษาครั้งนี้ มีรายละเอียดของกรอบแนวคิด และวิธีการศึกษา ดังนี้

- 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา
- 3.2 ประชากรเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
- 3.3 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี นโยบาย กฎหมาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ได้ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวความคิด

ในการศึกษานี้ได้พิจารณาถึงระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ โดยในระดับนโยบายมีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาจากแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Particle) รวมถึงสภาพอากาศ ณ ช่วงเวลานั้น จึงทำให้เกิดผลกระทบ อาทิ ด้านสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม จึงทำให้หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567 ซึ่งสามารถแบ่งแนวทางในการแก้ไขฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ซึ่งพิจารณาจากมาตรการแล้วแบ่งออกมาได้ 3 มิติ คือ มิติด้านการบริหารจัดการ มิติด้านเทคโนโลยี และมิติด้านความร่วมมือของภาคประชาชน และถ่ายทอดสู่การนำไปปฏิบัติผ่านกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ในระดับปฏิบัติการศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร ความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และผลกระทบที่ได้รับ ผู้วิจัยจึงอยากทราบว่าประชาชนมีทัศนคติอย่างไรเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแหล่งกำเนิด ซึ่งทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการจะนำไปสู่แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

#### สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ประชาชนที่มีเพศแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ประชาชนที่มีอายุแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 ประชาชนที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

สมมติฐานที่ 6 การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

สมมติฐานที่ 7 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

## 3.2 ประชากรเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

### 3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)

จากการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ มาตรการ แนวทาง และแผนงาน จากระดับชาติ ระดับกระทรวง ระดับกรม หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงพลังงาน และกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากเทคนิคการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) และการเลือกแบบลูกบอลหิมะ (Snowball Selection) โดยอาศัยการแนะนำของหน่วยงาน หรือบุคคลอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสัมภาษณ์ ดังนี้

#### 1) กระทรวงสาธารณสุข

กรมควบคุมโรค กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 1 คน

กรมอนามัย ผู้อำนวยการกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ หรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 1 คน

#### 2) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษ กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง หรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน

#### 3) กระทรวงพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 1 คน

#### 4) กรุงเทพมหานคร

สำนักสิ่งแวดล้อม กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน

ตารางที่ 3.1 บทบาทของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

หน่วยงาน	บทบาทที่เกี่ยวข้อง
1. กระทรวงสาธารณสุข - กรมควบคุมโรค	การให้บริการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยเฉพาะโรค ประสานนโยบาย และแผนป้องกันควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ พัฒนา เครือข่ายการป้องกันควบคุมโรคตลอดจนการเฝ้าระวังโรคกับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม - กรมควบคุมมลพิษ	เสนอความเห็น จัดทำนโยบายและแผนด้านการจัดการมลพิษ เสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและ มาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด
3. กระทรวงพลังงาน - กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงาน	การจัดการแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบ ผสมผสานและเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงาน
4. กรุงเทพมหานคร	ประเมินสถานการณ์ และออกมาตรการการป้องกันและแก้ไข ปัญหาฝุ่นละออง

### 3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า จำนวน 5,676,648 คน ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2562) ซึ่งจะไม่รวมจำนวนประชากรแฝงในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการกำหนดขนาดตัวอย่างใช้หลักการคำนวณของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีระดับความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 (0.05) โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$s = \frac{\chi^2 N p(1-p)}{d^2 (N-1) + \chi^2 p(1-p)}$$

s = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

d = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

$$\chi^2 = \text{ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95}$$

$$(\chi^2 = 3.841)$$

$$p = \text{สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด } p = 0.5)$$

$$\text{แทนค่า } s = \frac{3.841 (5,676,648)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (5,676,648-1)+(3.841) (0.5)(0.5)}$$

$$= \frac{5451001.242}{14191.6175+0.96025}$$

$$= 384.07 \approx 385$$

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการกำหนดขนาดการเก็บของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นจำนวน 385 ตัวอย่าง เพื่อให้จำนวนตัวอย่างประชากรของงานวิจัยครอบคลุม จึงได้สำรวจตัวอย่างไว้ จำนวน 15 ตัวอย่าง รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

### 3.2.3 การสุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Stage Sampling) โดยประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 50 เขต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

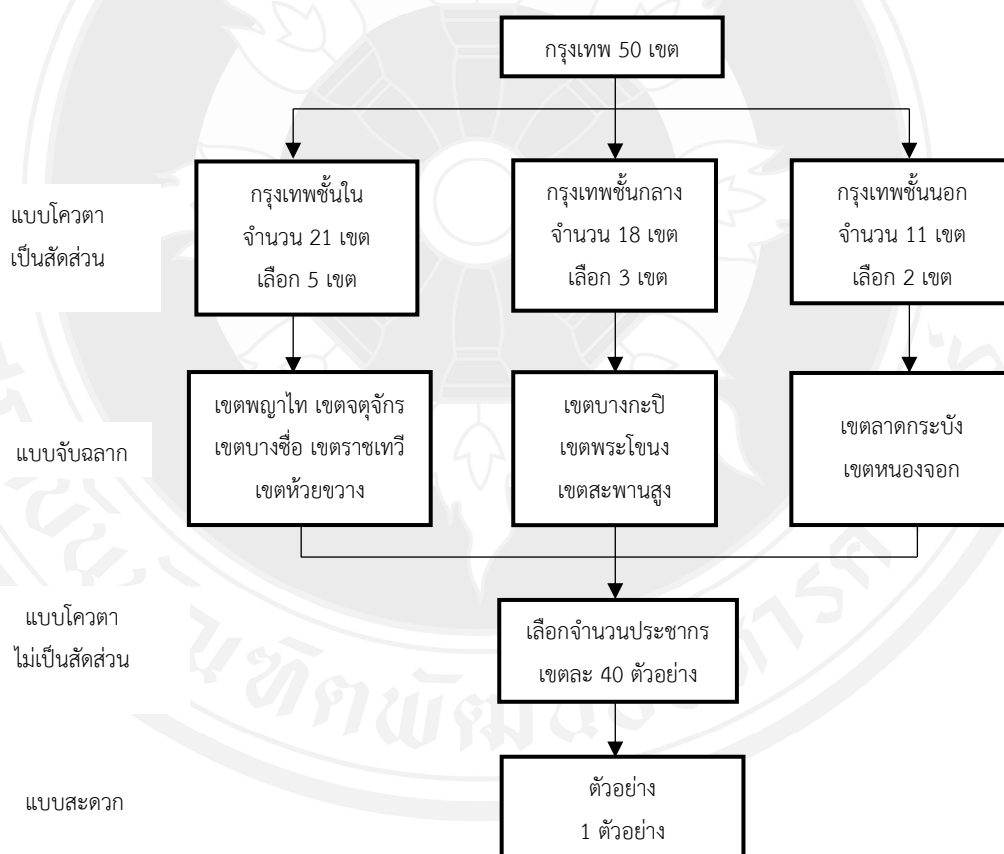
1) เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน ประกอบด้วย 21 เขต คือ พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน บางรัก ยานนาวา สาทร บางคอแหลม ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง คลองเตย จตุจักร ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ดินแดง วัฒนา

2) เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง ประกอบด้วย 18 เขต คือ พระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางพลัด ภาษีเจริญ จอมทอง ราษฎร์บูรณะ สวนหลวง บางนา ทุ่งครุ บางแค วังทองหลาง คันนายาว สะพานสูง สายไหม

3) เขตกรุงเทพมหานครชั้นนอก ประกอบด้วย 11 เขต คือ มีนบุรี ดอนเมือง หนองจอก ลาดกระบัง ตลิ่งชัน หนองแขม บางขุนเทียน หลักสี่ คลองสามวา บางบอน ทวีวัฒนา

ดังนั้น ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างตามเขตที่ตั้งของพื้นที่กรุงเทพมหานครแบบโควตา (Quota Sampling) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 10 เขต โดยเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน จำนวน 21 เขต เลือกมา 5 เขต

เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง จำนวน 18 เขต เลือกมา 3 เขต และเขตกรุงเทพมหานครชั้นนอก จำนวน 11 เขต เลือกมา 2 เขต ลำดับต่อมาเป็นการเลือกเขตพื้นที่โดยการสุ่มตัวอย่างแบบจับฉลาก (Lottery Sampling) เพื่อให้สามารถทราบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างทั่วถึง โดยเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน จำนวน 5 เขต ได้แก่ เขตพญาไท เขตจตุจักร เขตบางซื่อ เขตราชเทวี เขตห้วยขวาง เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง จำนวน 3 เขต ได้แก่ เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตสะพานสูง และเขตกรุงเทพมหานครชั้นนอก จำนวน 2 เขต ได้แก่ เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก ต่อมาเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบโควตาไม่เป็นสัดส่วน (Quota Sampling) มีจำนวนเขตละ 40 ตัวอย่าง และในแต่ละเขตจะเป็นลักษณะการสุ่มแบบสะดวก (Convenient Sampling) กับประชาชน แสดงในภาพที่ 3.2 เพื่อศึกษาทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่เกิดขึ้น เนื่องจากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อประชากรในสังคมอย่างทั่วหน้า



ภาพที่ 3.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) และการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interviews) ซึ่งผู้วิจัยสร้างจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นโยบาย และการดำเนินงานของส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิ หน่วยงานภาครัฐ จึงสามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

#### 3.3.1 แบบสอบถาม

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถาม (ภาคผนวก) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีทั้งแบบสอบถามปลายปิด (Closed – End Question) และแบบสอบถามปลายเปิด (Opened – End Question) ซึ่งสามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 7 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ลักษณะของแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา พื้นที่อยู่อาศัย อาชีพ เป็นต้น ซึ่งลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choice ) และเติมคำในช่องว่าง มีจำนวนทั้งสิ้น 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ โดยการกำหนดระดับสเกลแบบมาตรวัดนามบัญญัติ (Nominal Scale) มีคำตอบให้เลือก 2 ข้อ คือ ใช่และไม่ใช่ ตอบใช่ได้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ได้ 0 คะแนน สามารถแบ่งคะแนนรวมเป็น 3 ระดับ (Interval Scale) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (กัลยา วานิชย์ บัญชา, 2551)

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นระดับคะแนนรวม} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{10 - 0}{3} = 3.33 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนรวมได้ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ความหมายระดับความรู้ความเข้าใจของระดับคะแนนรวม

ระดับคะแนนรวม	ระดับความรู้ความเข้าใจ
0 – 3.33	ความรู้ความเข้าใจระดับน้อย
3.34 – 6.67	ความรู้ความเข้าใจระดับปานกลาง
6.68 – 10	ความรู้ความเข้าใจระดับมาก

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นเฉลี่ยรายข้อ} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{1 - 0}{3} = 0.33 \end{aligned}$$

อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 ความหมายระดับความรู้ความเข้าใจของระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อ

ระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อ	ระดับความรู้ความเข้าใจ
0.00 – 0.33	ความรู้ความเข้าใจระดับน้อย
0.34 – 0.67	ความรู้ความเข้าใจระดับปานกลาง
0.68 – 1.00	ความรู้ความเข้าใจระดับมาก

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ เป็นการใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งระดับความเห็นด้วยออกเป็น 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเพียงคำตอบเดียวเท่านั้นซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 ระดับคะแนนความเห็นด้วยของทัศนคติ

ระดับความเห็นด้วย	คำถามเชิงบวก	คำถามเชิงลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

การอธิบายผลการวิจัยของลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ระดับการวัดข้อมูลอันตรภาคชั้น (Interval Scale) สามารถแบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา , 2551)

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นระดับคะแนนรวม} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{50 - 10}{5} = 8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนรวมได้ดังนี้

ตารางที่ 3.5 ความหมายระดับช่วงคะแนนทัศนคติของระดับคะแนนรวม

ระดับคะแนนรวม	ระดับทัศนคติ
10 - 17	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติน้อยที่สุด
18 - 25	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติน้อย
26 - 33	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติด้านกลาง
34 - 42	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติมาก
43 - 50	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติมากที่สุด

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นเฉลี่ยรายข้อ} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6 ความหมายระดับช่วงคะแนนทัศนคติของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ

ระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ	ระดับทัศนคติ
1.00 – 1.80	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติน้อย
2.61 – 3.40	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติด้านกลาง
3.41 – 4.20	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติมาก
4.21 – 5.00	ระดับช่วงคะแนนทัศนคติมากที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ เป็นการใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งระดับความเห็นด้วยออกเป็น 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเพียงคำตอบเดียวเท่านั้นซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7 ระดับคะแนนความเห็นด้วยของการมีส่วนร่วมของประชาชน

ระดับคะแนนความเห็นด้วย	คำถามเชิงบวก	คำถามเชิงลบ
ปกติ	5	1
บ่อยครั้ง	4	2
บางครั้ง	3	3
นาน ๆ ครั้ง	2	4
ไม่เคย	1	5

การอธิบายผลการวิจัยของลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ระดับการวัดข้อมูลอันตรภาคชั้น (Interval Scale) สามารถแบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา , 2551)

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{50 - 10}{5} = 8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนรวมได้ดังนี้

ตารางที่ 3.8 ความหมายระดับการมีส่วนร่วมของระดับคะแนนรวม

ระดับคะแนนรวม	ระดับการมีส่วนร่วม
10 – 17	การมีส่วนร่วมระดับน้อยที่สุด
18 – 25	การมีส่วนร่วมระดับน้อย
26 – 33	การมีส่วนร่วมระดับปานกลาง
34 – 42	การมีส่วนร่วมระดับมาก
43 – 50	การมีส่วนร่วมระดับมากที่สุด

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นเฉลี่ยรายข้อ} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ความหมายระดับการมีส่วนร่วมของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ

ระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ	ระดับการมีส่วนร่วม
1.00 – 1.80	การมีส่วนร่วมระดับน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	การมีส่วนร่วมระดับน้อย
2.61 – 3.40	การมีส่วนร่วมระดับปานกลาง
3.41 – 4.20	การมีส่วนร่วมระดับมาก
4.21 – 5.00	การมีส่วนร่วมระดับมากที่สุด

ส่วนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ โดยการกำหนดระดับสเกลแบบมาตรวัดนามบัญญัติ (Nominal Scale) มีคำตอบให้เลือก 2 ข้อ คือ ใช่และไม่ใช่ ตอบใช่ได้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ได้ 0 คะแนน สามารถแบ่งคะแนนรวมเป็น 3 ระดับ (Interval Scale) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2551)

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{10 - 0}{3} = 3.33 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนรวมได้ดังนี้

ตารางที่ 3.10 ความหมายระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของระดับคะแนนรวม

ระดับคะแนนรวม	ระดับผลกระทบ
0 – 3.33	มีระดับช่วงคะแนนผลกระทบระดับน้อย
3.34 – 6.67	มีระดับช่วงคะแนนผลกระทบระดับปานกลาง
6.68 – 10	มีระดับช่วงคะแนนผลกระทบระดับมาก

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นเฉลี่ยรายข้อ} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{1 - 0}{3} = 0.33 \end{aligned}$$

อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.11 ความหมายระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ

ระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ	ระดับผลกระทบ
0.00 – 0.33	มีช่วงคะแนนผลกระทบระดับน้อย
0.34 – 0.67	มีระดับช่วงคะแนนผลกระทบระดับปานกลาง
0.68 – 1.00	มีระดับช่วงคะแนนผลกระทบระดับมาก

ส่วนที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งเป็นลักษณะแบบให้ตอบเป็นคะแนน (Rating Scale) และเติมค่าในช่องว่าง ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{10 - 0}{3} = 3.33 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนรวมได้ดังนี้

ตารางที่ 3.12 ความหมายระดับปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของระดับคะแนนรวม

ระดับคะแนนรวม	ระดับผลกระทบ
0 – 3.33	มีผลกระทบระดับน้อย
3.34 – 6.67	มีผลกระทบระดับปานกลาง
6.68 – 10	มีผลกระทบระดับมาก

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้นเฉลี่ยรายข้อ} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่ต้องการแบ่ง}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} = 0.67 \end{aligned}$$

อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายของระดับคะแนนค่าเฉลี่ยรายข้อได้ดังนี้

ตารางที่ 3.13 ความหมายระดับปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ

ระดับคะแนนเฉลี่ยรายข้อ	ระดับผลกระทบ
1.00 – 1.67	มีผลกระทบระดับน้อย
1.68 – 2.35	มีผลกระทบระดับปานกลาง
2.36 – 3.00	มีผลกระทบระดับมาก

ส่วนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 3.3.2 การสัมภาษณ์

ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสาเหตุปัญหา ผลกระทบ อุปสรรคในการดำเนินการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับนโยบาย และแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการศึกษา

#### 3.4.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

เมื่อออกแบบสอบถามเสร็จแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านระเบียบวิธีวิจัย ด้านมาตรการหรือนโยบาย และด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษา เพื่อนำคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Concordance Index : IOC) จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ โดยค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC ใกล้ 1 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งใช้สูตรการคำนวณดังนี้ (สุวิมล ติรกานันท์, 2556) จากการขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Concordance Index : IOC) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง (-1) ถึง (1)

$$IOC = \sum R/n$$

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

### 3.4.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

เป็นการใช้แบบสอบถามทดสอบกับประชากรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน (ร้อยละ 10 ของขนาดกลุ่มตัวอย่าง) ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เข้าไปเก็บแบบสอบถาม และนำผลการทดสอบแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) และวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Conefficient -  $\alpha$ ) ของข้อคำถามในแต่ละด้าน โดยความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และความคิดเห็นต่อผลกระทบของประชาชนในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีการใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) สำหรับคำถามประเภท (0, 1) ซึ่งมีค่า 0.44 และ 0.60 ตามลำดับ (Ebel, 1986) ในส่วนของทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีการใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Conefficient - " $\alpha$ ") สำหรับคำถามมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) (5, 4, 3, 2, 1) ซึ่งมีค่า 0.81 และ 0.85 ตามลำดับ (Ebel, 1986)

สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

$$r_{tt} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ  $r_{tt}$  = ค่าความเที่ยงแบบวัดชุดนั้น  
 $k$  = จำนวนข้อของแบบวัดชุดนั้นหรือตอนนั้น  
 $S^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวม  
 $p$  = สัดส่วนผู้ตอบถูกแต่ละข้อ  
 $q$  = สัดส่วนผู้ตอบผิดแต่ละข้อ (1-p)

วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Conefficient -  $\alpha$ )

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ  $\alpha$  = ความเที่ยงของแบบสอบถาม  
 $k$  = จำนวนข้อคำถาม

$$\sum s_i^2 = \text{ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ}$$

$$s_1^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ}$$

### 3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองพร้อมกับทีมผู้ช่วยนักวิจัย จำนวน 2 คน ซึ่งก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิได้มีการจัดประชุมทีม เป็นการสร้างความเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติจริง เพื่อลดข้อผิดพลาดและความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์

#### 3.5.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมด้วยตนเองจากแบบสอบถาม (Questionnaires) ประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interviews) จากเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา

#### 3.5.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้ผ่านการวิเคราะห์จากเอกสาร หนังสือ บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วารสารวิชาการ ข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มาตรการ และแผนการดำเนินงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังกล่าว

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม

เมื่อได้แบบสอบถามจากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิแล้ว นำมาตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาลงรหัส จากนั้นนำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science : SPSS) โดยใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

##### สถิติเชิงพรรณนา

เป็นการอธิบายลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจ การมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ โดยนำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percent) ความถี่ (Frequency) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งนำไปเปรียบเทียบและอภิปรายผลในรูปแบบของตาราง

สถิติเชิงอนุมาน

เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

แบบ t - test เมื่อทดสอบความแตกต่างของตัวแปร 1 - 2 กลุ่มย่อย

แบบ F - test เมื่อทดสอบความแตกต่างของตัวแปร 3 กลุ่มย่อยขึ้นไป

แบบ Pearson's Correlation ในการทดสอบความสัมพันธ์

### 3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ จะนำมาวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยการวิเคราะห์ภายในจะวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ส่วนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกจะวิเคราะห์ถึงโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ผลจากการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคจะใช้ TOWS Matrix เพื่อหากกลยุทธ์ โดยจะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส เพื่อรวมเป็นกลยุทธ์เชิงรุก จุดแข็งกับอุปสรรคเพื่อรวมเป็นกลยุทธ์เชิงป้องกัน จุดอ่อนกับโอกาสเพื่อรวมตัวเป็นกลยุทธ์เชิงแก้ไข และจุดอ่อนกับอุปสรรคเพื่อรวมตัวเป็นกลยุทธ์เชิงรับ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงแนวทางการส่งเสริม และสนับสนุนการแก้ไขผู้ดูแลองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานครต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ทักษะคิดของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วยผู้แทนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่รับผิดชอบหลักด้านกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงพลังงาน กรุงเทพมหานคร และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง กับประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณเขตพญาไท เขตจตุจักร เขตบางซื่อ เขตราชเทวี เขตห้วยขวาง เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตสะพานสูง เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก ซึ่งเป็นตัวแทนประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาแยกเป็น 3 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

- 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 4.1.2 สาเหตุและปัญหาของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 4.1.3 ผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 4.1.4 มาตรการ นโยบาย และแผนงานการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 4.1.5 ปัญหาและอุปสรรคต่อแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 4.1.6 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

#### 4.2 ผลจากแบบสอบถามของประชาชน

- 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา
- 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน

### 4.3 การวิเคราะห์ผลการศึกษา โดยใช้ SWOT Analysis และ TOWS Matrix

- 4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน
- 4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก
- 4.3.3 การวิเคราะห์ TOWS Matrix

## 4.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

มาตรการ นโยบายและแผนงานต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 5 ประเด็น ประกอบด้วย สาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มาตรการ นโยบาย แผนงาน และแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ปัญหาและอุปสรรคของการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และข้อเสนอแนะ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาในแต่ละประเด็นดังนี้

### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

ในการศึกษานี้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) คือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องข้องในการดำเนินการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 7 ท่าน ดังนี้

- 1) กรุงเทพมหานคร (เจ้าหน้าที่กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง สำนักสิ่งแวดล้อม) จำนวน 2 ท่าน
- 2) กระทรวงพลังงาน (เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) จำนวน 1 ท่าน
- 3) กระทรวงสาธารณสุข (เจ้าหน้าที่กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย และเจ้าหน้าที่กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค) จำนวน 2 ท่าน
- 4) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ) จำนวน 2 ท่าน

#### 4.1.2 สาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารและการสัมภาษณ์ พบว่าสาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และสภาพอุตุนิยมวิทยา ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาในแต่ละประเด็นดังนี้

##### แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

จากการศึกษา พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร มีแหล่งกำเนิดของการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีแหล่งกำเนิดที่มีความหลากหลาย โดยแหล่งกำเนิดหลักเป็นการคมนาคมขนส่งทางถนน รองลงเป็นการเผาในที่โล่ง การปล่อยฝุ่นควันจากปล่องโรงงาน และอื่น ๆ ดังข้อมูลจากการศึกษาของ (Pengjan, Fan, Bonnet, & Garivait, 2019) เป็นการศึกษาอัตราส่วนฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และความสัมพันธ์กับอุตุนิยมวิทยา บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงปี พ.ศ. 2554 – 2560 ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการเผาไหม้ที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งบนท้องถนน และจากการศึกษาของ Oanh (2017b) เกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้เก็บข้อมูลในเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 นักวิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลในกรุงเทพมหานคร โดยวางเครื่องมือไว้ที่กรมควบคุมมลพิษ และที่สถาบัน Asian Institute of Technology (AIT) พบว่า รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีค่าการปล่อยไอเสียร้อยละ 28 โดยในภาวะที่อากาศมีฝนตก มีความชื้น และในภาวะอากาศแห้งจะเป็นต้นเหตุของปัญหาฝุ่นถึงร้อยละ 21 รวมถึงจากการศึกษาของ มินตรา ผารสิทธิ์ และธัญญรัตน์ ไชยคราม (2563) พบว่า การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของสารที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมลพิษทางอากาศมากที่สุดเกิดจากการจราจรแออัด โดยพบว่าสารก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่พบมากที่สุด คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) รองลงมา คือ ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ตามลำดับ และช่วงเวลาที่เกิดมลพิษสูงสุด คือ ช่วงเวลา 04:00 - 08:00 น. และ 16:00 - 20:00 น. เนื่องจากเป็นเวลาเร่งด่วนในการเดินทางออกไปทำงาน และในช่วงเย็นเป็นเวลาเร่งด่วนในการเดินทางกลับไปยังที่พักอาศัย จึงมักทำให้เกิดปัญหาการจราจรแออัดหนาแน่นมากในช่วงเวลานี้อยู่เสมอ และสารที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมสูงสุดคือ ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ตามลำดับ ซึ่งเกิดมากที่สุดในช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นเวลาที่ในชั้นบรรยากาศจะมีความชื้นน้อยอากาศแห้ง ทำให้ฝุ่นละอองที่มีขนาด

เล็กฟุ้งกระจายได้ง่ายก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ จากการสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 1 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ให้ข้อมูลว่า “ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้เป็นสาเหตุหลัก ซึ่งแหล่งกำเนิดที่ส่งผลกระทบต่อในแต่ละพื้นที่นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพที่มีความเฉพาะของแต่ละพื้นที่ อีกทั้งยังรวมถึงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล โดยพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่า แหล่งกำเนิดส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจากการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้มีการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า และอื่น ๆ ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด จากปัญหาดังกล่าวนั้นทำให้ปริมาณมลพิษที่ถูกปล่อยนั้นมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น หากเปรียบเทียบกับช่วงที่มีการจราจรที่ไหลลื่นนั้นมลพิษจะมีปริมาณน้อยส่วนการเผาในพื้นที่โล่งบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครได้รับผลกระทบน้อยกว่าในแถบพื้นที่ต่างจังหวัด ซึ่งจะมีการทำเกษตรกรรมการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว แต่ไม่ใช่เฉพาะพื้นที่ต่างจังหวัดจะได้รับผลกระทบเท่านั้น กรุงเทพมหานครนั้นยังได้รับผลกระทบจากการเผาในพื้นที่โล่งเช่นกัน เนื่องจากฝุ่นละอองยังมีอนุภาคขนาดเล็กสามารถลอยอยู่ในอากาศได้นาน”

สอดคล้องกับ เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า “ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดจากการจราจร การคมนาคมขนส่ง และยานพาหนะประเภทหลัก ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล บางฤดูกาลที่มีการเผาในพื้นที่โล่งเป็นปัจจัยที่รองลงมา ในส่วนภาคอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองนั้นมีน้อย ดังนั้นกลุ่มที่จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองนั้นจะเป็นกลุ่มที่มีเครื่องกำเนิดไอน้ำ (Boiler) เพราะฉะนั้นกรุงเทพมหานครและบริเวณใกล้เคียงมีสัดส่วนที่ไม่เยอะเมื่อเปรียบเทียบกับ การจราจรกับการเผา รวมถึงสภาพภูมิอากาศที่ไม่สามารถควบคุมได้ ”

และสอดคล้องกับ เจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ที่ให้ข้อมูลว่า “เนื่องจากกรุงเทพมหานครไม่ได้มีพื้นที่ทางด้านเกษตรกรรมเยอะ แต่เป็นพื้นที่มีประชาชนอาศัยกันอย่างแออัด ดังนั้นสาเหตุหลักของการเกิดฝุ่นละอองนั้นเกิดจากการจราจร และกรุงเทพมหานครไม่ได้มีพื้นที่ขนาดใหญ่มาก ทำให้ฝุ่นละอองสามารถเดินทางได้ รวมถึงการมีโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณรอบนอกและปริมาณพลสามารถส่งมลพิษเข้ามาในกรุงเทพมหานครได้เหมือนกัน อีกทั้งยังมีการก่อสร้างอาคาร คอนโด รถไฟฟ้า ซึ่งความเป็นเมืองทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับฝุ่นละอองเช่นกัน ”

### สภาพอุตุนิยมวิทยา

จากการศึกษาสภาพอุตุนิยมวิทยาพบว่า เมื่อสภาพอากาศนิ่ง ลมสงบ ทำให้ฝุ่นละอองไม่สามารถลอยตัวขึ้นสูงได้ มีการสะสมของฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มขึ้น เนื่องจากลักษณะการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจะเป็นลักษณะการแพร่กระจายรูปแบบฟุ้งกระจาย (Fumigation) ทำให้สารพิษหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจะไม่ตกลงสู่พื้นดินทันที (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) และผนวกกับปรากฏการณ์อุณหภูมิผกผัน (Temperature Inversion) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตรงกันข้ามกับเหตุการณ์ของอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศ โดยปกติอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศจะลดลงประมาณ 6.4 องศาเซลเซียสในทุก ๆ ความสูง 1,000 เมตร แต่ช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิเหนือพื้นดินจะมีความเย็นมากกว่าอากาศข้างบน เนื่องจากการคายความร้อนของพื้นผิวโลก ซึ่งประกอบกับกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ชุมชนเมืองและโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการเผาไหม้ต่าง ๆ จนควัน ฝุ่นละอองสามารถลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศได้ (NATIONAL GEOGRAPHIC THAILAND, 2019)

โดยบทสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ คนที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า “สภาพอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงวิกฤตการณ์ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากสภาพอากาศนั้นเกิดขึ้นตามธรรมชาติและฤดูกาล”

จากการสัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญ สามารถสรุปสาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานครได้ว่า สาเหตุหลักเกิดจากปัญหาการจราจรติดขัด ซึ่งเป็นผลมาจากกรุงเทพมหานครมีการขยายตัวของความเป็นเมืองมากขึ้น โดยสามารถสังเกตได้จากการก่อสร้างอาคาร คอนโด รถไฟฟ้า และอื่นๆ อีกทั้งบริเวณพื้นที่ปริมณฑลยังมีการทำการเกษตร ซึ่งยังคงมีการเผาในพื้นที่โล่ง รวมถึงปัญหาสภาพอากาศนั้นไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากสภาพอากาศนั้นเกิดขึ้นตามธรรมชาติและฤดูกาล ทั้งนี้ จากปัญหาการจราจรและปัญหาการเผาในพื้นที่โล่งล้วนแล้วเกิดขึ้นจากพฤติกรรมของแต่ละบุคคลทั้งสิ้น ดังนั้นการสร้างความรู้ความเข้าใจ การสร้างความตระหนักและสร้างการมีส่วนร่วมเป็นส่วนสำคัญ เพื่อจะนำไปสู่ทัศนคติที่ดีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

#### 4.1.3 ผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารและการสัมภาษณ์ พบว่าผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสุขภาพ และผลกระทบด้านอื่น ๆ ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาในแต่ละประเด็นดังนี้

##### 1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

จากข้อมูลของศูนย์วิจัยกสิกรไทย สามารถแบ่งผลกระทบทางเศรษฐกิจ 2 ส่วน คือ ค่าเสียโอกาสจากประเด็นสุขภาพ เกิดขึ้นจากสถานการณ์ฝุ่นละอองไปกระตุ้นให้เกิดอาการเจ็บป่วย จนต้องไปพบแพทย์หรือเข้าการรักษาพยาบาล รวมไปถึงเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้บริโภคต้องซื้อหน้ากากอนามัยมาสวมใส่ และค่าเสียโอกาสด้านการท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวเปลี่ยนจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยวจากเดิมที่มีแผนจะเดินทางมายังกรุงเทพมหานคร ไปยังแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดอื่น (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2556) และการศึกษาของ เสาวลักษณ์ นรานุภาพ และวิษณุ อรรถวานิช (2563) พบว่า คริวเรือที่มีระดับรายได้เฉลี่ยสูงจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าคริวเรือที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่ำ คริวเรือที่มีจำนวนสมาชิกมากมีแนวโน้มที่จะมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าคริวเรือที่มีจำนวนสมาชิกน้อย และคริวเรือที่รู้สึกได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศในระดับมากมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าคริวเรือที่รู้สึกได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศในระดับปานกลางและระดับน้อย

จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในด้านผลกระทบด้านเศรษฐกิจ บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน นั้นส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งทางบวกและทางลบต่อผู้ประกอบการ

ข้อมูลการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ที่ให้ข้อมูลว่า

“เศรษฐกิจบางอย่างทำให้เกิดฝุ่น เพราะเกิดจากการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า การจ้างงาน การขายรถยนต์ได้ปริมาณเพิ่มมากขึ้นถือว่าเป็นผลดีต่อด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากมีการใช้พลังงานและการใช้น้ำมันเพิ่มมากขึ้น ข้อเสียอาจจะเป็นด้านการท่องเที่ยว ถ้าหากมลพิษไม่ดีคนก็จะไม่ค่อยมาท่องเที่ยว”

## 2) ผลกระทบด้านสังคม

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้ต้องมีการปรับตัวในการเตรียมความพร้อมกับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในด้านผลกระทบด้านสังคม บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลการให้สัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ที่ให้ข้อมูลว่า “ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป เมื่อเรามีความกังวลเรื่องฝุ่นละอองมากขึ้นทำให้ประชาชนหันมาใช้หน้ากากอนามัยมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับอดีตที่ไม่มีการใช้หน้ากากอนามัย มีการรณรงค์ให้ประชาชนอยู่แต่ในบ้าน หากมีปริมาณของฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้น อาจจะทำให้เปลี่ยนการ Work from home เพื่อลดการแออัดในการเดินทางมาทำงานของประชาชน โดยมาตรการดังกล่าว มีการคิดขึ้นมาก่อนการเกิดโรคระบาด COVID 19 และการรณรงค์เกี่ยวกับพฤติกรรมของประชาชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อาทิ ลดการใช้รถใช้ถนน และการปรับเปลี่ยนมาใช้บริการด้านสาธารณะมากขึ้น การประกาศปิดสถานศึกษา”

## 3) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาของ Jeensorn Thitaporn et al. (2018) พบว่า ความถี่ของไฟไหม้ป่ามีความสัมพันธ์กับสถานการณ์การเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง

จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลการให้สัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ที่ให้ข้อมูลว่า

“เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูหนาวหรือสภาวะอากาศปิดของพื้นที่บริเวณกรุงเทพมหานคร เมื่อปริมาณฝุ่นมีปริมาณมากอาจจะทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นต่ำลง และอาจจะทำให้อาคาร สิ่งปลูกสร้างนั้นเก่าเร็ว”

## 4) ผลกระทบด้านสุขภาพ

จากการศึกษาของ บรรจบ ชุณหสวัสติกุล พยงค์ วณิเกียรติ อัมพร กรอบทอง และกมล ไชยสิทธิ์ (2563) การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระยะสั้นและระยะยาวเป็นการเพิ่มอัตราการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ การสั้นลงของชีวิต การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสม ภาวะไขมันเลือดผิดปกติ โรคผิวหนังผื่นแพ้ และความเสื่อมของผิว กระตุ้นการกำเริบของโรค Systemic Lupus Erythematosus (SLE) ข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคปลอกประสาทอักเสบชนิด multiple sclerosis เพิ่มอัตราป่วยและตายด้วยโรคมะเร็งปอดและมะเร็งชนิดอื่น เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ไขมันพอกตับและตับอักเสบ มลพิษทางอากาศ และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีกลไกก่อโรคโดยการเหนี่ยวนำให้เกิดอนุมูลอิสระ

ในระบบต่าง ๆ ของร่างกายซึ่งนำไปสู่การอักเสบเรื้อรังด้วยความไม่สมดุลของไซโตไคน์ ก่อสารพิษในระบบของร่างกาย เช่น โหโมซิสเทอีน และสารก่อมะเร็ง และสอดคล้องกับ อินท์ฉัตร สุขเกษม (2564) การสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในช่วงเวลาที่ระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบโรคไขหวัดใหญ่และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการศึกษา แวว ชัตติพัฒน์พงษ์ (2563) ช่วงฤดูฝุ่นระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน จะมีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยโรคเยื่อตาอักเสบ และโรคตาแห้ง ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ Lu et al. (2019) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีปริมาณสูงกับประชากรที่มีความหนาแน่นสูงในพื้นที่เขตเมือง ทำให้มีอัตราการตายเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับในพื้นที่ชนบท

จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในด้านผลกระทบด้านสุขภาพ บริเวณพื้นที่ กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลการให้สัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ที่ให้ข้อมูลว่า

“กระทรวงสาธารณสุขเห็นความสำคัญปัญหาฝุ่นละออง ปัจจุบันมีงานวิจัยหลายอย่างที่บอกแน่นอนว่าฝุ่นละอองสามารถส่งผลกระทบต่อร่างกายได้ทั้งแบบเฉียบพลันและแบบระยะยาว โดยผลกระทบแบบเฉียบพลันจะมีต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการแพ้ ตาอักเสบ ผื่นหนังอักเสบ และมีผลต่อหลอดเลือดหัวใจ หากเป็นผลกระทบแบบระยะยาว อาจเกิดจากสารเคมีที่เกาะติดมากับฝุ่นละออง หากมีสารก่อมะเร็งขึ้นมาอาจจะก่อให้เกิดมะเร็งได้ โดยเฉพาะมะเร็งปอด เนื่องจากเราสูดอากาศหายใจเข้าไปโดยตรงทำให้มีอัตราความเสี่ยงสูงขึ้นเรื่อย ๆ”

#### 4.1.4 มาตรการ นโยบายและแผนงานทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอนบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาจากการทบทวนนโยบายและแผนงานด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และพระราชบัญญัติต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงพลังงาน และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กรุงเทพมหานคร

มีการกำหนดแผนงานปฏิบัติการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (กรุงเทพมหานคร, 2563a) สามารถแบ่งตามระยะของสถานการณ์ฝุ่น ดังนี้

มาตรการสำหรับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่าไม่เกิน 50 มค.ก./ลบ.ม. การห้ามรถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไปเข้าพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานคร การกำกับดูแลสถานที่ก่อสร้าง การบริการตรวจเช็คควันดำเครื่องยนต์ฟรี การควบคุมโรงงานอุตสาหกรรมในการปล่อยควันดำ การล้างถนน การกวาดซันตรวจตราไม่ให้มีการเผาในที่โล่ง การงดกิจกรรมกลางแจ้งของเด็กเล็กและประชาสัมพันธ์ให้สวมใส่หน้ากากอนามัย การติดตั้งเครื่องวัดปริมาณฝุ่น 50 สำนักงานเขตและสวนสาธารณะ 20 แห่งให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ การเปิดคลินิกมลพิษทางอากาศในโรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานคร การฉีดพ่นละอองน้ำบนอาคารสูง เปิดสายด่วน 1584 เพื่อแจ้งเบาะแสรถควันดำ และการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนใช้บริการติดตามคุณภาพอากาศผ่านแอปพลิเคชัน

มาตรการสำหรับสถานการณ์ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่าระหว่าง 50 – 75 มค.ก./ลบ.ม. การปิดการเรียนการสอนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ครั้งละไม่เกิน 3 วัน การบังคับใช้กฎหมายกับผู้กระทำความผิดในการเผา การงดกิจกรรมก่อสร้างทุกประเภทที่เกิดฝุ่น การห้ามจอดรถริมถนนในถนนหลักและถนนรอง การจัดให้มี Safe Zone ในทุกโรงเรียนและศูนย์เด็กเล็กสังกัดกรุงเทพมหานคร และการออกหน่วยบริการสาธารณสุขและหน่วยบริการเคลื่อนที่ กทม.

มาตรการสำหรับสถานการณ์ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่า 76 มค.ก./ลบ.ม. การสั่งหยุดการก่อสร้างรถไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 5 – 7 วัน การปิดเรียนการสอนครั้งละไม่เกิน 15 วัน การให้บุคลากรของกรุงเทพมหานครเลื่อนเวลาการทำงานและลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว การใช้มาตรการจับปรับจอดรถไม่ดับเครื่อง การประสานให้หน่วยงานราชการใช้ระบบขนส่งมวลชน การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับผู้กระทำความผิดในการเผา และการตรวจวัดควันดำรถโดยสารไม่ประจำทางทุกคัน

นอกจากนี้ ยังมีการดำเนินงานมาตรการระยะยาว ได้แก่ การปลูกป่าเป็น Buffer Zone การเร่งออกกฎหมายกระทรวงให้รถยนต์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควันดำวิ่งได้เท่านั้น การพัฒนาเทคโนโลยีระบบควบคุมกล้องตรวจวัดควันดำ และการรณรงค์ให้ภาคเกษตรปลอดการเผา การกำหนดให้รถโดยสารขนาดใหญ่ที่เข้าพื้นที่กรุงเทพมหานครต้องปลอดเขม่าควัน การผลักดันผู้ประกอบการผลิตน้ำมันดีเซลลดกำมะถัน ส่งเสริมสถานีจำหน่ายน้ำมัน Euro 5 และเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

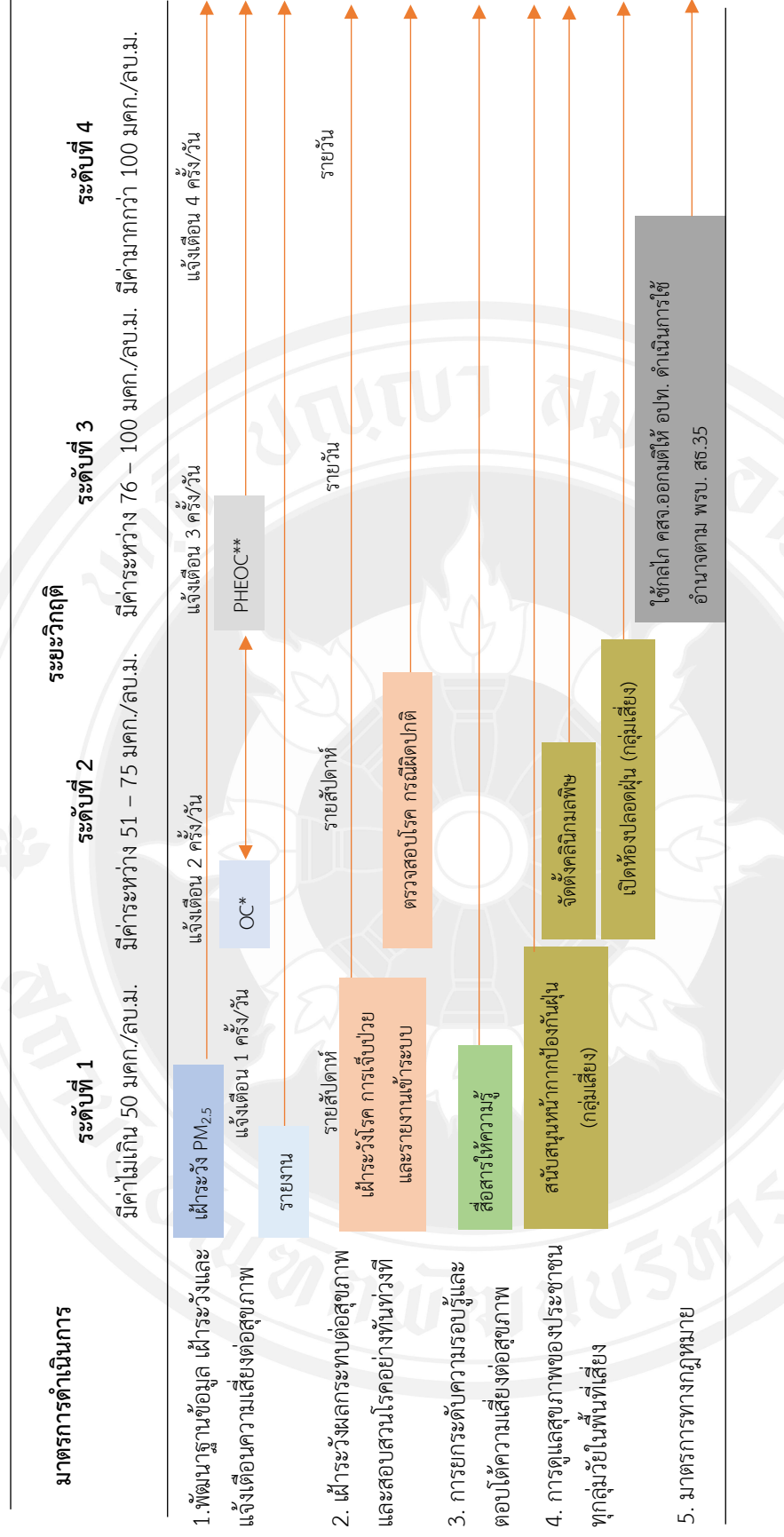
จากข้อมูลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานคร ท่านที่ 2 ได้ข้อมูลว่า “การจัดตั้งศูนย์ประสานงานการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อยกระดับความเข้มข้นในการดำเนินมาตรการลดฝุ่นละอองตามภารกิจหน้าที่ และมีการเฝ้าระวัง/ติดตามผลการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการเชิงรุกตามสถานการณ์ค่าฝุ่นละอองรวมถึงการออกหน่วยแพทย์และสาธารณสุขเคลื่อนที่ให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริการตรวจสุขภาพกับประชาชน พร้อมแจกหน้ากากอนามัยให้กับประชาชนทั่วไปโดยเฉพาะเด็ก ผู้ป่วย และผู้สูงอายุ”

#### กระทรวงสาธารณสุข

มีแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กระทรวงสาธารณสุข (2563) โดยใช้หลักการ “ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ” ประกอบด้วย 5 มาตรการสำคัญ ได้แก่ 1) พัฒนาฐานข้อมูล เฝ้าระวังและแจ้งเตือนความเสี่ยงต่อสุขภาพ 2) เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ และสอบสวนโรคอย่างทันทั่วทั้ง 3) การยกระดับความรอบรู้และตอบโต้ความเสี่ยงต่อสุขภาพ 4) การดูแลสุขภาพของประชาชนทุกกลุ่มวัยในพื้นที่เสี่ยง 5) มาตรการทางกฎหมาย โดยแบ่งการดำเนินการเป็นระยะ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมการ ระยะวิกฤต และระยะหลังเกิดเหตุ ดังนี้ 1. ระยะเตรียมการ (กันยายน – พฤศจิกายน) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมจัดทำแผนและแนวทางการดำเนินงานสำหรับเจ้าหน้าที่และประชาชน พร้อมทั้งติดตามสถานการณ์เป็นระยะมีรายละเอียดดังนี้ (1) การเฝ้าระวังสถานการณ์ ประเมินความเสี่ยง การแจ้งเตือนประชาชน พร้อมการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตน (2) การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน (3) การเตรียมความพร้อมในการดูแลกลุ่มเสี่ยง โดยการสำรวจและจัดทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยงสำคัญ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ การดูแลและสนับสนุนอุปกรณ์เวชภัณฑ์ในการป้องกันสุขภาพ รวมถึงการติดตามเฝ้าระวังอาการในช่วงวิกฤต (4) การเตรียมความพร้อมของระบบสาธารณสุข และการจัดตั้งคลินิกมลพิษในสถานบริการสาธารณสุข รวมถึงการจัดเตรียมห้องปลอดฝุ่นในสถานพยาบาล (5) เฝ้าระวังสถานการณ์การเจ็บป่วยใน 4 กลุ่มโรค อาทิ โรคระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบผิวหนัง ระบบตา และกลุ่มโรคอื่น ๆ (6) เตรียมความพร้อมของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 76 มคก./ลบ.ม. ติดต่อกัน 3 วัน ให้พิจารณาเปิดศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Public Health Emergency Operation Center: PHEOC)

2. ระยะวิกฤต (ธันวาคม - เมษายน) กำหนดให้มีโครงสร้างการบริหารจัดการ และดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดตามระดับความรุนแรงตามสถานการณ์ ทั้งนี้ ในช่วงระหว่างเกิดสถานการณ์วิกฤตตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษ” ได้กำหนดขึ้นปฏิบัติการช่วงปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินมาตรฐาน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้มีอำนาจหน้าที่สามารถปฏิบัติได้ทันทีตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ฝุ่นละออง ดังนั้น เพื่อให้กลไกการดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กระทรวงสาธารณสุขจึงได้กำหนดขึ้นการปฏิบัติงานเป็น 4 ระดับ คือ ระดับที่ 1 มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) ระดับที่ 2 มีค่าระหว่าง 51 – 75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ระดับที่ 3 มีค่าระหว่าง 76 – 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ระดับที่ 4 มีค่ามากกว่า 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังตารางที่ 4-1 และ 3. ระยะหลังเกิดเหตุ (มิถุนายน - กรกฎาคม) เป็นการสรุปทบทวนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค การประเมินผลการดำเนินงาน และการจัดทำแผนการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

จากข้อมูลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ได้ข้อมูลว่า “กระทรวงสาธารณสุขได้มีการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินขึ้น (Emergency Operation Center : EOC) โดยกรมควบคุมโรคมีหน้าที่เฝ้าระวังผู้ป่วยทางด้านสุขภาพควบคู่ไปกับสถานการณ์ฝุ่นละอองจากกรมควบคุมมลพิษ เพื่อศึกษาว่าถ้าหากมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น อีกวันหรือในวันเดียวกัน คนไข้จะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น หรือลดต่ำลง และมีหน้าที่ในการสอบสวนโรค การประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากฝุ่นละอองมีอะไรบ้าง มีข้อเสนอแนะอย่างไร รวมถึงการออกคู่มือการให้ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้กับกลุ่มเปราะบาง กลุ่มอาชีพเฉพาะ นอกจากนี้ยังมี การจัดกิจกรรมนอกสถานที่ การจัดกิจกรรมห้องสะอาด (Clean Room) เพื่อป้องกันหรือลดการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากสภาพแวดล้อมภายนอก ในส่วนของหน้ากากอนามัย จะแจกให้เฉพาะกลุ่มเสี่ยง ไม่ได้แจกให้ประชาชนทุกคน”



ภาพที่ 4.1 แนวทางการปฏิบัติงานในระยชวภภภ

แหล่งที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข, 2563)

\* ศูนย์เฝ้าระวังและประสานงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Operation Center; OC)

\*\* ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Public Health Emergency Operation Center, PHEOC)

กรมควบคุมพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีการถอดบทเรียนและ ทบทวนแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหาหมอกพิษด้านฝุ่นละออง” และมีการ จัดทำแผนเฉพาะกิจเพื่อแก้ไขปัญหาหมอกพิษด้านฝุ่นละออง โดยพื้นที่กรุงเทพมหานครสามารถนำ มาตรการดังกล่าวมาปรับใช้ให้เข้ากับพื้นที่ ได้แก่ 1.) การสื่อสารประชาสัมพันธ์ การสร้างการรับรู้ให้ ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย โดยแต่งตั้งคณะอนุกรรมการสื่อสารการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศ จัดทำแผนประชาสัมพันธ์ ตั้งศูนย์ข้อมูลการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศในช่วงเกิดสถานการณ์ 2.) การแต่งตั้งคณะอนุกรรมการป้องกันและการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน และฝุ่นละออง ภายใต้ คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เพื่อเป็นกลไกหลักในการกำกับดูแลและรับมือ สถานการณ์ 3.) การสร้างเครือข่าย อาสาสมัคร และจิตอาสา ในการเข้าถึงพื้นที่ การสื่อสาร การ ติดตาม การเฝ้าระวัง และการดับไฟ 4.) การพยากรณ์ด้านฝุ่นละอองล่วงหน้า 3 วัน เพื่อช่วยในการ แจ้งเตือนประชาชน 5.) การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในการรายงานปริมาณฝุ่นละอองในเชิง พื้นที่ 6.) การพัฒนาระบบคาดการณ์ และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 7.) การบริหารจัดการ เชื้อเพลิง โดยใช้แอปพลิเคชันลงทะเบียนจัดการเชื้อเพลิง เป็นต้น (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2563)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ได้ข้อมูลว่า “กรมควบคุมมลพิษมีการ ดำเนินการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวัง แจ้งเตือน และประสานงาน ผ่านเว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน รวมถึงมีการบูรณาการจากหลากหลายหน่วยงานใน การดำเนินการร่วมกัน ”

#### 4.1.5 ปัญหาและอุปสรรคของแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรุงเทพมหานคร

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ปัญหาด้านเศรษฐกิจ ปัญหาด้านสังคม ปัญหาด้านกฎหมาย ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาในแต่ละประเด็นดังนี้

##### 1) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรุงเทพมหานคร ต่อปัญหาด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากประเทศไทยมุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถสังเกตได้ จากการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2563 ด้านเศรษฐกิจจำนวน 678,451 ล้านบาท หรือร้อยละ 21.2 (สำนักงบประมาณ, 2563) ทำให้มีการขยายตัวของความเป็นเมืองมากขึ้นจากการ

พัฒนาการก่อสร้างอาคาร โครงข่ายขนส่งสาธารณะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปิยะนุช พาอุ่นใจ วรวรรณ ตุ่มมงคล และมานะ ลักษณะมีอรุโณทัย (2561) พบว่า ความสัมพันธ์ของการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานในระบบการคมนาคมขนส่งกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในย้อนหลังสามปีจึงจะพบว่าการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานในระบบการคมนาคมขนส่ง มีผลกระทบในทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ V. O. Li et al. (2018) พบว่า ประชาชนกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำจะมีการสัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สูงกว่ากลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูง เนื่องจากผู้ที่มีการรายได้สูงสามารถซื้อที่อยู่อาศัย อุปกรณ์ในการป้องกันที่มีคุณภาพดีได้

โดยบทสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า

“เนื่องจากกรุงเทพมหานคร เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้จำนวนประชากร ยานพาหนะ และการจราจรขนส่งจะถูกดึงเข้ามาในพื้นที่กรุงเทพมหานครหมด ส่งผลให้ไม่สามารถนำมามาตรการที่รุนแรงมากมาใช้ได้ อาทิ การปิดไม่ให้รถวิ่งภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครก็ไม่ได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการจำนวนมาก ซึ่งจะมีความเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการแก้ไขปัญหาจึงค่อย ๆ ททย่อยทำไป”

## 2) ปัญหาด้านสังคม

จากการศึกษา ภาณุวัฒน์ หาญยุทธ และอรนนท์ กลั่นทปุระ (2564) พบว่า การรับรู้ข่าวสารข้อมูลจากภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่าเป็นกระบวนการหรือขั้นตอนที่ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของตนเองหรือคนในสังคม รวมถึงการพิจารณาแนวทางที่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและจะต้องเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับจากคนในพื้นที่ นอกจากนี้ ภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนในพื้นที่ตนเองได้รับทราบถึงผลกระทบและประโยชน์ หากประชาชนรับรู้และเข้าใจถึงแนวทางการดำเนินงานต่างๆ ของภาครัฐจะส่งผลให้เกิดความตื่นตัวและเตรียมความพร้อมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ตั้งแต่ต้นเหตุได้อย่างทันท่วงที แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการรับรู้ข่าวสารข้อมูลจากภาครัฐ เพื่อที่จะสร้างและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนทั่วไป

จากการศึกษาข้างต้น ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกรุงเทพมหานคร ต่อปัญหาด้านสังคม คือ ประชาชนอาจจะมีการรับทราบข่าวสารไม่เพียงพอ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้การปฏิบัติตัวตามกฎระเบียบข้อบังคับที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปได้ยาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปลูกจิตสำนึก และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

โดยบทสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมอนามัย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นว่า

“ประชาชนยังขาดการรับรู้ในการดูแลป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และประชาชนยังขาดมีการส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงการสื่อสารความรู้ ”

### 3) ปัญหาด้านกฎหมาย

จากการศึกษา ปิยะ ท้วมเกร็ด มาลี สุระเชษฐ และจิตรา เพียรล้ำเลิศ (2563) พบว่ามลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยมีกฎหมายหลักในการกำกับดูแลและควบคุมมลพิษทางอากาศ คือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรการหลักในการกำกับดูแลและมาตรการเสริม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต ดังนั้นมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมกับการควบคุมมลพิษทางอากาศ มีดังนี้ 1) การเพิ่มมาตรการทางปกครองให้มีการพักใช้ใบอนุญาต 2) การกำหนดค่ามาตรฐานการปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน 3) กำหนดมาตรการสร้างแรงจูงใจให้มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต 4) กำหนดหลักเกณฑ์การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยพิจารณาระยะห่างระหว่างโรงงาน และกำหนดให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องมีการศึกษาถึงมลพิษทางอากาศจากโรงงานที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 5) เพิ่มเติมโทษทางอาญา โดยปัจจุบันการควบคุมมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 พ.ศ. 2535 โดยกำหนดมาตรฐานในบรรยากาศทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงอยู่ที่ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และยังไม่มีการควบคุมการปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงยังไม่มีตรวจสอบจากแหล่งกำเนิดโดยตรงจากกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดสารมลพิษที่เป็นสารประกอบ ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จึงส่งผลให้ไม่อาจควบคุมปริมาณฝุ่นละอองที่สะสมในชั้นบรรยากาศ

จากการศึกษาข้างต้น พบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ยังไม่มีกฎหมายครอบคลุมการกำหนดปริมาณการปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากโรงงานอุตสาหกรรม โดยปัจจุบันมีเพียงการวัดฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate : TSP) โดยบทสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า

“การกำหนดเกณฑ์การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองที่มีการวัดฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate : TSP) นั้นเพียงพอแล้ว เนื่องจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนเป็นส่วนหนึ่งของฝุ่นละอองรวม และในต่างประเทศนั้นไม่มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแบบแยกสัดส่วน เนื่องจากมีวิธีการตรวจวัดที่มีความซับซ้อน ซึ่งฝุ่นละอองที่ถูกเผาไหม้จะเป็นสัดส่วนระหว่าง TSP PM<sub>10</sub> PM<sub>2.5</sub> จะอยู่ในก้อนเดียวกัน ถ้าหากเรากำหนดแค่มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5

ไมครอน ตัวเดียวจะเป็นสัดส่วนที่ลดลงจากการเผาเชื้อเพลิงอยู่แล้ว โดยการตรวจวัดฝุ่นละอองนั้น กรมควบคุมมลพิษจะศึกษาข้อมูลจากต่างประเทศ เพื่อนำมาปรับปรุง พัฒนาให้เข้ากับบริบทประเทศไทย”

#### 4) ปัญหาด้านการคมนาคมขนส่งทางถนน

จากข้อมูลแนวทางการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของประเทศ พ.ศ. 2562 ของสำนักงานประมาณของรัฐบาล พบว่าโครงข่ายการคมนาคมขนส่งทางถนนครอบคลุมในเชิงพื้นที่ทั่วประเทศ แต่ในทางกลับกันทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุทางถนนที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับประชาชนส่วนใหญ่ยังใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งมีแนวโน้มการจดทะเบียนรถใหม่เพิ่มขึ้นทุกปี ในขณะที่โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและระหว่างเมืองยังไม่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และปริมาณรถยนต์มีมากกว่าพื้นที่ความจุของถนนที่จะรองรับได้ ทำให้ปัจจุบันต้องมีการปรับปรุงโครงข่ายถนนและโครงข่ายรางให้เชื่อมโยงกัน ซึ่งจากการปรับปรุงการคมนาคมขนส่งดังกล่าว เป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรที่ติดขัดมากขึ้น ทำให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนที่ถูกปล่อยออกมาจากการเผาไหม้ของท่อไอเสียของรถยนต์มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น (วิรวัดน์ พิลากุล, 2562) และจากการศึกษาของ ชวธิสสา เลาะครบุรี (2563) พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศจากรถยนต์ส่วนบุคคลมีหลายหน่วยงานของราชการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ส่วนบุคคล มาตรการควบคุมมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กจากแหล่งกำเนิดยังไม่ควบคุมถึงสารบางชนิดนอกจากนี้ยังมีมาตรการควบคุมแตกต่างในแต่ละหน่วยงานและยังพบว่าแหล่งกำเนิดมลพิษมาจากรถยนต์ส่วนบุคคลเก่า ประกอบกับหลักเกณฑ์และมาตรฐานการควบคุมมลพิษทางอากาศที่ไม่เข้มงวดเพียงพอควรมีการทำข้อตกลงประสานงานหน่วยงานเพื่อให้เกิดเอกภาพและประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายเนื่องจากพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 มาตรา 7 ควรเพิ่มเติม ขีดกำหนดค่ามาตรฐานในการปล่อยไอเสียรถยนต์โดยเอากฎหมายของประเทศญี่ปุ่นมากำหนดค่ามาตรฐาน เพื่อกำหนดมาตรการทางภาษี เนื่องจากประเทศไทยได้รับแนวความคิดของประเทศญี่ปุ่นมาปรับใช้ในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง ให้เป็นไปตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก โดยบทสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า

“การจราจรไม่เอื้อให้ประชาชนเดินทาง โดยเนื่องจากระบบการขนส่งสาธารณะไม่ครอบคลุม ทำให้การเปลี่ยนวิถีชีวิตนั้นเป็นไปได้ยาก จากมาตรการการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว ประชาชนคิดวารถยนต์ไม่ใช้รถเครื่องยนต์ดีเซล แต่เป็นเครื่องยนต์เบนซินไม่จำเป็นที่จะต้องลดการใช้จากการศึกษาวิจัย ความเร็วของรถกับปริมาณมลพิษ เมื่อขับรถช้าจะปล่อยมลพิษเยอะ แต่ถ้าขับรถ

เร็วการปล่อยมลพิษจะน้อย ซึ่งมาตรการนี้เป็นการทำให้รถยนต์วิ่งเร็วขึ้น รวมถึงลักษณะทางกายภาพของผังเมือง เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีอาคารตึกสูงเยอะ เมื่อฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเกิดขึ้นจะถูกล้อมด้วยตึกสูงจะอยู่นาน การเคลื่อนที่ของอากาศไม่ไหลลื่น”

#### 5) ปัญหาด้านอื่น ๆ

จากการศึกษาพบว่า ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ต่อปัญหาด้านอื่น ๆ คือ ด้านการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาของแต่ละหน่วยงาน เนื่องจากการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น ๆ ทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดการปัญหาฝุ่นละออง

โดยบทสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานคร ท่านที่ 1 ที่ให้ข้อมูลว่า

“หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีหลากหลายหน่วยงาน ซึ่งทำให้การบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายนั้นมีความแตกต่างกันตามแหล่งกำเนิด และกรุงเทพมหานครยังขาดเอกภาพในการสั่งการ และดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ”

เจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานคร ท่านที่ 2 ที่ให้ข้อมูลว่า “หน่วยงานในสังกัด กรุงเทพมหานครยังขาดการบูรณาการในการทำงานร่วมกันในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉพาะการนำไปปฏิบัติการทำงานในพื้นที่จริง และ กรุงเทพมหานครไม่มีอำนาจเบ็ดเสร็จในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน”

#### 4.1.6 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

จากการศึกษาเอกสาร และการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ ในเรื่อง ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถนำเสนอข้อเสนอแนะหรือแนวทางเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ ได้ดังนี้

##### 1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การกำหนดมาตรการ แผนงานการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตั้งแต่แหล่งกำเนิด ดังที่เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 1 มีข้อเสนอแนะว่า “การแก้ไขปัญหฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่จะมีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม คือ การกำหนดมาตรฐานรถยนต์ มาตรฐานน้ำมัน พฤติกรรมของผู้ขับขี่ และการบำรุงรักษารถยนต์ โดยภาครัฐจะต้องเป็นต้นแบบในการเลิกใช้รถเครื่องยนต์ดีเซล รถยนต์คันเก่า และเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทน”

การบูรณาการหน่วยงานร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 2 มีข้อเสนอแนะว่า “เนื่องจาก

ประเทศไทยเน้นการบูรณาการร่วมกันมากกว่าการบังคับใช้ และไม่มีอำนาจเบ็ดเสร็จในการจัดการฝุ่นละออง ซึ่งแต่ละกระทรวงมีอำนาจการกำกับดูแลของตนเอง ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานหนึ่งเป็นหน่วยงานในการกำหนดนโยบาย ซึ่งเป็นกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานหลักในการกำหนดนโยบาย เนื่องจากเป็นกระทรวงที่มีการรับรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด ส่วนของการกำกับดูแลกรมควบคุมมลพิษไม่มีความรู้ในเรื่องเฉพาะทาง ทำให้ต้องการบูรณาการร่วมกับกระทรวงคมนาคม กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม”

## 2) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ภาครัฐสร้างความตระหนัก และให้ความรู้แก่ทุกภาคส่วนรวมถึงประชากรแฝงในพื้นที่ให้ทราบถึงปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังข้อเสนอแนะจากเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานคร ท่านที่ 1 มีข้อเสนอแนะว่า “การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และรวดเร็ว รวมถึงการสร้างความรู้อย่างต่อเนื่อง”

เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ท่านที่ 1 มีข้อเสนอแนะว่า “การใช้ภาพถ่ายทางดาวเทียม จำลองสถานการณ์ เพื่อคาดการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ใช้ในจุดไม่มีสถานีตรวจวัด ความแม่นยำในการทำนายผลร้อยละ 60 - 70 พิจารณาจากอนุภาคแขวนลอยในอากาศ โดยตัดมลพิษอื่น ๆ ออกให้หมดและเหลือไว้เฉพาะฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นการนำเอาภาพถ่ายมาเรียง ๆ ต่อกัน (1 กิโลเมตร + 1 กิโลเมตร) หาความสัมพันธ์กับสถานีภาคพื้นดิน ซึ่งใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) โดยกรมควบคุมมลพิษเป็นคนดูแล และร่วมมือกับ GISTDA (ข้อมูลฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน ที่ได้จากภาพถ่ายทางดาวเทียม เป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้ว 24 ชั่วโมง ถึงจะวัดผลได้)”

จากข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนข้างต้นสามารถจำแนกออกได้ 2 ด้าน คือ 1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เป็นการกำหนดมาตรการ แผนงาน การแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตั้งแต่แหล่งกำเนิด โดยการกำหนดมาตรฐานรถยนต์ มาตรฐานน้ำมัน พฤติกรรมของผู้ขับขี่ และการบำรุงรักษารถยนต์ รวมถึงการจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่การบริหารจัดการเกี่ยวกับแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน 2) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ เป็นการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบข้อมูลข่าวสาร รวมถึงการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นต้น

## 4.2 ผลจากแบบสอบถามของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามเรื่อง “ทัศนคติของประชาชนและปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร” ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชากรที่มีการใช้ชีวิตประจำวันในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบของตาราง โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และการรับทราบข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2. ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 3 ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

### 4.2.2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการศึกษาไว้ 7 ประเด็น ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1. ประชาชนที่มีเพศแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2. ประชาชนที่มีอายุแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3. ประชาชนที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4. ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างกันมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5. ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

สมมติฐานที่ 6. การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

สมมติฐานที่ 7. ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

#### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และการรับทราบข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของประชาชน เช่น เพศ อายุ ระดับ และอาชีพ จำนวน 400 คน สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนและการรับทราบข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	124	31.0
หญิง	276	69.0
2. อายุ (ปี)		
18 – 20 ปี	35	8.8
21 – 30 ปี	126	31.5
31 – 40 ปี	109	27.3
41 – 50 ปี	81	20.3

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
51 – 60 ปี	37	9.3
61 – 70 ปี	9	2.0
71 – 80 ปี	3	0.8
3. ระดับการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	2	0.3
ระดับประถมศึกษา	23	5.8
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	19	4.8
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	79	19.8
อนุปริญญา/ปวส.	53	13.3
ระดับปริญญาตรี	144	36.0
สูงกว่าปริญญาตรี	80	20.0
4. อาชีพ		
รับจ้างทั่วไป	72	18.0
ค้าขาย	65	16.3
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	25	6.3
นักเรียน/นักศึกษา	62	15.3
รับราชการ	44	11.0
พนักงานบริษัท	54	13.5
เจ้าของกิจการ	26	6.5
พนักงานของรัฐ	43	10.8
อื่นๆ ระบุ.....	9	2.3
5. การได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหามลพิษ		
ละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน		
ไม่รับรู้ข้อมูลข่าวสาร	21	5
รับรู้ข้อมูลข่าวสาร	379	95
6. แหล่งข้อมูล*		
กรมควบคุมมลพิษ	178	46.8%
กระทรวงสาธารณสุข	148	38.9%
กรุงเทพมหานคร	117	30.8
กระทรวงคมนาคม	8	2.1

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กระทรวงพลังงาน	8	2.1
แผ่นพับ/โปสเตอร์	47	12.4
โทรทัศน์/วิทยุ/หนังสือพิมพ์	344	90.5
ผ่านการสนทนาจากครอบครัว เพื่อน อาจารย์	208	57.7
Facebook	290	76.3
Line	54	14.2
Twitter	74	19.5
Instagram	25	6.6
อื่น ๆ	4	1.1

หมายเหตุ : \*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 4.1 ผู้วิจัยได้มีการแจกแบบสอบถามไปยังประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน พบว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.0 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 31 อายุเฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.5 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.3 และอันดับสุดท้ายอายุระหว่าง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.3 ระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมาคือสูงกว่าระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20.0 และอันดับสุดท้ายเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 19.8 อาชีพสูงสุดประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 18.0 รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 16.3 และอันดับสุดท้ายเป็นนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 15.3

มีการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน คิดเป็นร้อยละ 95 และไม่รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน คิดเป็นร้อยละ 5 เนื่องจากในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ไม่ได้อยู่ในช่วงวิกฤตการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จึงทำให้ผู้ที่ทำแบบสอบถามนั้นไม่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพราะปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดขึ้นจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลผนวกกับปัจจัยทางด้านแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามที่ตอบว่ารับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ระบุแหล่งข่าวสารดังกล่าว ส่วนใหญ่

รับทราบข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์/วิทยุ/หนังสือพิมพ์ ร้อยละ 90.5 รองลงมารับทราบข้อมูลข่าวสารจาก Facebook ร้อยละ 76.3 และรับทราบข้อมูลข่าวสารจากผ่านการสนทนาจากครอบครัว เพื่อน อาจารย์ ร้อยละ 57.7 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดให้คะแนนคนตอบใช่ 1 คะแนน และคนตอบไม่ใช่/ไม่ทราบ 0 คะแนน ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ

ความรู้ความเข้าใจของประชาชน	จำนวน คน ตอบใช่ (ร้อยละ)	จำนวน คนตอบ ไม่ใช่/ ไม่ทราบ (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
1. การจราจร และการคมนาคม เป็นอีกหนึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	378 (99.7)	1 (0.3)	1.00	0.051	มาก
2. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีขนาดเท่ากับเส้นผมของมนุษย์ และสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า**	41 (10.8)	338 (89.2)	0.89	0.311	มาก
3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีความรุนแรงมากขึ้น จากสภาพอากาศปิด ลมสงบ และสภาวะความกดอากาศสูง	353 (93.1)	26 (6.9)	0.93	0.253	มาก
4. มาตรการพ่นน้ำละอองฝอย สามารถช่วย	40	339	0.89	0.308	มาก

ความรู้ความเข้าใจของประชาชน	จำนวน คน ตอบใช้ (ร้อยละ)	จำนวน คนตอบ ไม่ใช่/ ไม่ทราบ (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
แก้ปัญหาฝุ่นละอองได้ในระยะยาว**	(10.6)	(89.4)			
5. รถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV) สามารถช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	332 (87.6)	47 (12.4)	0.88	0.330	มาก
6. การปลูกต้นไม้ สามารถช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระยะยาว	355 (93.7)	24 (6.3)	0.94	0.244	มาก
7. รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลจะปล่อยปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่ารถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน**	200 (52.8)	179 (47.2)	0.47	0.500	ปานกลาง
8. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปกติ ตามเกณฑ์มาตรฐานค่าความเข้มข้นจากกรมควบคุมมลพิษ	189 (49.9)	190 (50.1)	0.50	0.501	ปานกลาง
9. มาตรฐาน Euro 5 จะสามารถลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กออกมามากกว่าการใช้มาตรฐาน Euro 4 **	282 (74.4)	97 (25.6)	0.26	0.437	น้อย
10. ฝุ่นละอองทุกขนาดจะส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการหักเหของแสงเฉลี่ย	322 (85.0)	57 (15.0)	0.85	0.358	มาก
			0.76	0.329	มาก

หมายเหตุ : \*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 0 – 0.33 น้อย คะแนน 0.34 – 0.67 ปานกลาง และคะแนน 0.68 – 1.00 มาก ตามลำดับ \*\*คำถามเชิงลบ

จากตารางที่ 4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 0.76 และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.329 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุด คือ ข้อที่ 1 การจราจร และ การคมนาคม เป็นอีกหนึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.051 รองลงมาคือ ข้อที่ 6 การปลูกต้นไม้ สามารถช่วยลด ปริมาณฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน ในระยะยาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.244 และผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 9 มาตรฐาน Euro 5 จะสามารถปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กออกมามากกว่าการใช้มาตรฐาน Euro 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.26 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.437 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ทักษะคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ทักษะคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของ กลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถามได้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดให้ คะแนนคนตอบคำถามเชิงบวก โดยเห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 คะแนน เห็นด้วย 4 คะแนน ไม่แน่ใจ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย 2 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน และคะแนนคนตอบคำถามเชิงลบ โดยเห็น ด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน เห็นด้วย 2 คะแนน ไม่แน่ใจ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย 4 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 คะแนน ดังตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ทักษะคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน  
ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ

ทัศนคติของ ประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง			
	ด้านการบริหารจัดการ							
1. ควรขยายขอบเขต พื้นที่ในการจำกัด เวลาในการเข้ามา บริเวณพื้นที่ กรุงเทพมหานครของ รถบรรทุกขนาดใหญ่	234 (61.7)	134 (35.4)	10 (2.6)	1 (0.3)	-	4.59	0.559	มาก ที่สุด
2. ควรส่งเสริมการ เชื่อมโยงระบบ โครงข่ายการขยาย ถนนในทุกเส้นทาง **	37 (9.8)	42 (11.1)	101 (26.6)	133 (35.1)	66 (17.4)	3.39	1.182	ปาน กลาง
3. ควรสนับสนุนให้มี การปรับเปลี่ยน มาตรฐานไอเสียและ มาตรฐานน้ำมัน เชื้อเพลิงของประเทศ ไทย	212 (55.9)	155 (40.9)	12 (3.2)	-	-	4.53	0.560	มาก ที่สุด
4. ควรมีการ ตรวจสอบโรงงาน อุตสาหกรรม ซึ่ง ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ให้ครอบคลุม	253 (66.8)	124 (32.7)	2 (0.5)	-	-	4.66	0.485	มาก ที่สุด

ทัศนคติของ ประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง			
	5. ควรมีการกำกับ กิจกรรมการก่อสร้าง อาคาร รถไฟฟ้า หรือ การก่อสร้างอื่น ๆ ให้ เป็นไปตามระเบียบ และข้อบังคับด้าน การควบคุมฝุ่น ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ด้านเทคโนโลยี	279 (73.4)	100 (26.4)	1 (0.3)	-			
6. ควรสนับสนุนการ ส่งเสริมการผลิต รถยนต์พลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV)	245 (64.6)	112 (29.6)	20 (5.3)	2 (0.5)	-	4.58	0.617	มาก ที่สุด
7. ควรสนับสนุนการ พัฒนาระบบ คาดการณ์ สถานการณ์ฝุ่น ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น	236 (62.3)	134 (35.4)	8 (2.1)	1 (0.3)	-	4.60	0.547	มาก ที่สุด
8. ควรมีการวาง แผนการพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลและการ เฝ้าระวังสถานการณ์	248 (65.4)	128 (33.8)	3 (0.8)	-	-	4.65	0.495	มาก ที่สุด

ทัศนคติของ ประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง			
	ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ด้านความร่วมมือภาคประชาชน							
9. ควรมีการนำเสนอ ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความ รวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน	283 (74.7)	93 (24.5)	3 (0.8)	-	-	4.74	0.458	มาก ที่สุด
10. ควรเปิดโอกาสให้ ประชาชนเข้ามา แลกเปลี่ยนความ คิดเห็นและข้อมูล ผ่านหน่วยงานที่มี หน้าที่รับขอโดยตรง เพื่อสะท้อนทางเลือก ในการแก้ไขปัญหาผู้ ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	265 (69.9)	109 (28.8)	5 (1.3)	-	-	4.69	0.492	มาก ที่สุด
เฉลี่ย						4.52	0.585	มาก ที่สุด

หมายเหตุ : \*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 1.00 – 1.80 น้อยที่สุด คะแนน 1.81 – 2.60 น้อย คะแนน 2.61 – 3.40 ปานกลาง คะแนน 3.41 – 4.20 มาก และคะแนน 4.21 – 5.00 มากที่สุดตามลำดับ

\*\*คำถามเชิงลบ

จากตารางที่ 4.3 ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งมีความเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 โดยอยู่ในช่วงคะแนนระดับมากที่สุด และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.585 ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติอยู่ในช่วงคะแนนระดับมากที่สุด คือ ข้อที่ 9 ควรมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบ ที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน มีความเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.458 รองลงมาคือ ข้อที่ 5 ควรมีการกำกับกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า หรือการก่อสร้างอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับด้านการควบคุมฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.450 และผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติอยู่ในช่วงคะแนนระดับน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 2 ควรส่งเสริมการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายการขยายถนนในทุกเส้นทาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.182 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถามได้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดให้คะแนนคนตอบคำถามเชิงบวก โดยปกติ 5 คะแนน บ่อยครั้ง 4 คะแนน บางครั้ง 3 คะแนน นาน ๆ ครั้ง 2 และไม่เคย 1 คะแนน และคะแนนคนตอบคำถามเชิงลบ โดยปกติ 1 คะแนน บ่อยครั้ง 2 คะแนน บางครั้ง 3 คะแนน นาน ๆ ครั้ง 4 และไม่เคย 5 คะแนน ดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ

การมีส่วนร่วมของประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ*
	ปกติ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคย			
1. ท่านเปลี่ยนมาใช้บริการรถไฟฟ้าสาธารณะ เพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5	36 (9.5)	73 (19.3)	128 (33.8)	111 (29.3)	31 (8.2)	2.93	1.091	ปานกลาง

การมีส่วนร่วมของ ประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	ปกติ	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย			
ไมครอน								
2. ท่านตรวจสอบสภาพ รถยนต์ทุกครั้ง เมื่อ ครบกำหนด ระยะเวลา	182 (48.0)	144 (36.0)	28 (7.4)	12 (3.2)	13 (3.4)	4.24	0.967	มาก ที่สุด
3. ท่านมีการใช้ รถยนต์ที่ปลดปล่อย มลพิษต่ำหรือ รถยนต์พลังงาน ไฟฟ้า (EV)	42 (11.1)	56 (14.8)	125 (33.0)	84 (22.2)	72 (19.0)	2.77	1.234	ปาน กลาง
4. ท่านมีส่วนช่วยใน การลดการใช้ รถยนต์ส่วนบุคคล ช่วงระยะวิกฤต ปัญหาฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	78 (20.6)	151 (39.8)	131 (34.6)	16 (4.2)	3 (0.8)	3.75	0.856	มาก
5. ท่านส่งเสริมการ เดินทางที่ไม่ใช่ เครื่องยนต์ เช่น ทาง เท้า การปั่นจักรยาน	82 (21.6)	191 (50.4)	80 (21.1)	14 (3.7)	12 (3.2)	3.84	0.914	มาก
6. ท่านมีการ วางแผนก่อนการ ออกเดินทาง	230 (60.7)	130 (34.3)	17 (4.5)	1 (0.3)	1 (0.3)	4.55	0.621	มาก ที่สุด
7. ท่านได้รับทราบ ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับปัญหา สาเหตุ และ	108 (28.5)	177 (46.7)	86 (22.7)	8 (2.1)		4.02	0.773	มาก

การมีส่วนร่วมของ ประชาชน	จำนวน (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	ปกติ	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย			
ผลกระทบของฝุ่น ละอองขนาด 2.5 ไมครอน								
8. ท่านมีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญห ฝุ่นละอองขนาดไม่ เกิน 2.5 ไมครอน เช่น การปลูกต้นไม้ เพื่อลดปัญหา PM2.5	69 (18.2)	96 (25.3)	142 (37.5)	62 (16.4)	10 (2.6)	3.40	1.045	ปาน กลาง
9. ท่านปฏิบัติตาม คำแนะนำเกี่ยวกับ แนวทางการ แก้ปัญหาฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จาก หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง								
10. ท่านประกอบ อาหาร โดยใช้เตา ถ่านในการปิ้งย่าง รวม	17 (4.5)	30 (7.9)	185 (48.8)	96 (25.3)	51 (13.5)	2.65	0.963	ปาน กลาง
						3.58	0.935	มาก

หมายเหตุ : \*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 1.00 – 1.80 น้อยที่สุด คะแนน 1.81 – 2.60 น้อย คะแนน 2.61 – 3.40 ปานกลาง คะแนน 3.41 – 4.20 มาก และคะแนน 4.21 – 5.00 มากที่สุดตามลำดับ

จากตารางที่ 4.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.935 ผู้ตอบแบบสอบถามการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ข้อที่ 6 มีการวางแผนก่อนการออกเดินทาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.621 รองลงมาคือ ข้อที่ 2 มีการตรวจสภาพรถยนต์ทุกครั้ง เมื่อครบกำหนดระยะเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.967 และผู้ตอบแบบสอบถามการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 10 ทานประกอบอาหาร โดยใช้เตาถ่านในการปิ้งย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.963 ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดให้คะแนนคนตอบใช้ 1 คะแนน และคนตอบไม่ใช่/ไม่ทราบ 0 คะแนน ดังตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ

ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ	จำนวนคนตอบใช่ (ร้อยละ)	จำนวนคนตอบไม่ใช่/ไม่ทราบ (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ*
ผลกระทบด้านสุขภาพ					
1. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของคนได้	378 (99.7)	1 (0.3)	1.00	0.051	มาก
2. การหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งส่งผลต่อบุคคลกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคเกี่ยวกับกับโรคทางเดินหายใจ โรค	375 (98.9)	4 (1.1)	0.99	0.102	มาก

ความคิดเห็นของประชาชนต่อ ผลกระทบ	จำนวนคน ตอบใช้ (ร้อยละ)	จำนวนคน ตอบไม่ใช่/ ไม่ทราบ (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
ปอดชนิดต่าง ๆ รวมถึงมะเร็งปอด					
3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้เกิดสภาวะแทรกซ้อนระหว่าง ตั้งครรภ์ เช่น น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า เกณฑ์มาตรฐาน ภาวะเจ็บครรภ์คลอด ก่อนกำหนด และการตายคลอด	182 (45.5)	197 (49.3)	0.48	0.500	ปาน กลาง
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม					
4. ฝุ่นละอองในอากาศมีผลต่อการปิดกั้น ทางเดินของแสง ซึ่งจะทำให้ทัศนวิสัยการ มองเห็นลดลง	354 (93.4)	25 (6.6)	0.93	0.249	มาก
ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง					
5. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง	352 (88.0)	27 (6.8)	0.93	0.258	มาก
ผลกระทบด้านสังคม					
6. การประกอบกิจกรรมกลางแจ้งไม่ได้ รับผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน**	140 (36.9)	239 (63.1)	0.63	0.483	ปาน กลาง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ					
7. การลดกิจกรรมโครงการก่อสร้าง รถไฟฟ้าในช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถช่วย ลดปัญหาฝุ่นละอองได้	345 (91.0)	34 (9.0)	0.91	0.286	มาก
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ					
8. ฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน ทำให้ เกิดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการ รักษาพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อ	371 (97.9)	8 (2.1)	0.98	0.144	มาก

ความคิดเห็นของประชาชนต่อ ผลกระทบ	จำนวนคน ตอบใช้ (ร้อยละ)	จำนวนคน ตอบไม่ใช่/ ไม่ทราบ (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
หน้ากากอนามัย					
9. ผู้ประกอบการขนาด 2.5 ไมครอน ไม่ได้ส่ง กระทบต่อการเดินทางท่องเที่ยวของทั้ง ชาวไทยและชาวต่างชาติ**	151 (39.8)	228 (60.2)	0.60	0.490	ปาน กลาง
10. ผู้ประกอบการส่งผลกระทบต่อรายได้ผู้ ประกอบอาชีพขายอาหารข้างทางห้าง ร้านต่าง ๆ เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับ ปัญหาด้านสุขภาพ	346 (91.3)	33 (8.7)	0.91	0.282	มาก
รวม			0.84	0.285	มาก

หมายเหตุ : \*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 0 – 0.33 น้อย คะแนน 0.34 – 0.67 ปานกลาง และคะแนน 0.68 – 1.00 มาก ตามลำดับ

\*\*คำถามเชิงลบ

จากตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันผู้ประกอบการไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.84 อยู่ในช่วงคะแนนระดับมาก และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.285 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อผลกระทบมากที่สุด คือ ข้อที่ 1 ผู้ประกอบการไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของคนได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.051 รองลงมา คือ ข้อที่ 2 การหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งส่งผลต่อบุคคลกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคเกี่ยวกับกับโรคทางเดินหายใจ โรคปอดชนิดต่าง ๆ รวมถึงมะเร็งปอด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.99 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.102 และผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อผลกระทบน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 3 ผู้ประกอบการไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้เกิดสภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ เช่น น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาวะเจ็บ

ครรภ์คลอดก่อนกำหนด และการตายคลอด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.48 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.500 ตามลำดับ

ตอนที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดให้คะแนนคนตอบมาก 3 คะแนน ปานกลาง 2 คะแนน และน้อย 1 คะแนน ดังตารางที่ 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถาม แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 2.5 ไมครอน	จำนวน คนตอบ มาก (ร้อยละ)	จำนวน คนตอบ ปานกลาง (ร้อยละ)	จำนวน คนตอบ น้อย (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
1. นโยบาย มาตรการ และ แผนงาน	192 (50.7)	176 (46.4)	11 (2.9)	2.48	0.555	มาก
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	219 (57.8)	148 (39.1)	12 (3.2)	2.55	0.559	มาก
3. อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ ในการตรวจวัดหรือคาดการณ์	177 (46.7)	191 (50.4)	11 (2.9)	2.44	0.552	มาก
4. การมีส่วนร่วมของประชาชน	227 (59.9)	139 (36.7)	13 (3.4)	2.56	0.561	มาก
5. การประชาสัมพันธ์หรือการ ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหา ฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน	250 (66.0)	124 (32.7)	5 (1.3)	2.65	0.506	มาก
6. ทักษะจิตของประชาชนหรือ การแสดงความคิดเห็นของ ประชาชน	195 (51.5)	161 (42.5)	23 (6.1)	2.45	0.608	มาก
7. ความรู้และความเข้าใจ	230	143	6	2.59	0.524	มาก

ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 2.5 ไมครอน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ *
	คนตอบ มาก (ร้อยละ)	คนตอบ ปานกลาง (ร้อยละ)	คนตอบ น้อย (ร้อยละ)			
เกี่ยวกับปัญหา สาเหตุ และ ผลกระทบ	(60.7)	(37.7)	(1.6)			

หมายเหตุ : \*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 1.00 – 1.67 น้อย คะแนน 1.68 – 2.35  
ปานกลาง  
และคะแนน 2.36 – 3.00 มาก ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ได้  
คะแนนสูงสุด คือ ข้อที่ 5 การประชาสัมพันธ์หรือการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาด 2.5  
ไมครอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.506 รองลงมาคือ ข้อที่ 2 ความรู้  
และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ และผลกระทบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 มีส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐานเท่ากับ 0.524 และปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนที่  
ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 มีส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐานเท่ากับ 0.561

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน  
กรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ได้  
ระบุไว้ในแบบสอบถามสามารถแบ่งตามประเด็นต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร  
ได้ระบุไว้ในแบบสอบถาม

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
นโยบายและ มาตรการ	- ควรมีมาตรการที่ชัดเจน และบังคับถือปฏิบัติอย่างชัดเจน - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการความร่วมมือแก้ไขปัญหาระบบตั้งแต่ต้นปี และ วางแผนแก้ปัญหาระยะยาว รัฐบาลต้องให้ความสำคัญในการกำกับติดตาม บังคับ ใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง ควบคุมการก่อสร้างให้ดำเนินการตามมาตรการ ลดผลกระทบที่กำหนดในการขอ EIA โดยมีหน่วยงานตรวจสอบเข้มข้น รวมถึงการ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
	<p>ควบคุมการเผาขยะใบไม้กิ่งไม้ การประกอบอาชีพปิ้งย่างต่าง ๆ มีระบบกำจัดควัน ซึ่งทำได้ลักษณะวิธีการคล้ายการทำน้ำส้มควันไม้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานบริหารต้องออกมาตรการในการลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลให้น้อยลง ใช้พลังงานทางเลือก (พลังงานทดแทน) ให้มากขึ้น เนื่องจากกำมะถันในน้ำมันก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมาก ปรึมาตรฐาน Euro 4 เป็น Euro 5, 6 ออกกฎหมายควบคุมและขอความร่วมมือกับผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ หน่วยงานก่อสร้างให้ร่วมกันรณรงค์แก้ไขแบบบูรณาการร่วมกันทุกภาคส่วน</li> <li>- กาลลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้น้อยลง สนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และควรปรับลดค่าซัลเฟอร์ (S) ในน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีค่าน้อยลง โดยเฉพาะน้ำมันดีเซล และนำเครื่องยนต์ Euro 5 มาใช้ให้มากขึ้นกรณีต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถสาธารณะและรถบรรทุกอยู่</li> <li>- ควบคุมเวลาเดินรถบรรทุกของโครงการก่อสร้าง</li> </ul> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีการปลูกกระแสดการปลูกต้นไม้และบำรุงรักษาต้นไม้เพื่อแก้ปัญหาฝุ่นอย่างจริงจัง</li> <li>- ควรส่งเสริมการปลูกต้นไม้ในบ้านทั้งสวนที่บนดิน สวนแนวตั้ง และสวนดาดฟ้า</li> </ul> <p>การให้ความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตั้งแต่สถาบันการศึกษา</li> <li>- ควรมีการรณรงค์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน</li> <li>- การเผยแพร่ผลกระทบและการป้องกันฝุ่นด้วยการใช้สื่อในการประชาสัมพันธ์</li> <li>- ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ผลกระทบ แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน อย่างต่อเนื่อง ตลอดทั้งปี เพื่อให้ประชาชนได้เข้าใจ และตระหนักถึงผลกระทบ ซึ่งจะทำให้การวางแผน/แก้ปัญหาของหน่วยงานต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น เนื่องจากได้รับความร่วมมือจากประชาชน</li> </ul>

#### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์จะใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในการทดสอบ Independent t – test เพื่อใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 รวมถึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.05 โดยจะใช้ในการทดสอบความแตกต่างของเพศ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์จะใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในการทดสอบ F – test เพื่อใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และถ้าข้อใดมีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 รวมถึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.05 โดยจะใช้ในการทดสอบความแตกต่างของอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ การรับทราบข้อมูล ข่าวสาร

โดยสามารถเขียนเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ประชาชนที่มีเพศ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไข ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ประชาชนที่มีเพศ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

	เพศ	$\bar{x}$	S.D.	t -test for Equality of Means		
				t	df	Sig (2 - tailed)
ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	ชาย	44.82	3.25	- 1.317	377	0.189
	หญิง	45.30	3.28			

จากตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า sig เท่ากับ 0.189 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ประชาชนที่มีเพศ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2 ประชาชนที่มีอายุ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ประชาชนที่มีอายุ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน

	แหล่งความแปรปรวน	F - test				
		SS	df	MS	F	Sig
ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	ระหว่างกลุ่ม	90.157	6	15.026	1.409	0.210
	ภายในกลุ่ม	3968.271	372	10.667		
	รวม	4058.427	378			

จากตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า sig เท่ากับ 0.210 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ประชาชนที่มีอายุ ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3 ประชาชนที่มีระดับการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ประชาชนที่มีระดับการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

	แหล่งความแปรปรวน		F - test			
		SS	df	MS	F	Sig
ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	ระหว่างกลุ่ม	134.626	6	22.438	2.127	0.050
	ภายในกลุ่ม	3923.271	372	10.548		
	รวม	4058.427	378			

จากตารางที่ 4 – 10 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า sig เท่ากับ 0.050 ซึ่งเท่ากับ 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เพื่อให้ทราบว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison)

ระดับการศึกษา	ต่ำกว่า ประถมศึกษา	ระดับ ประถมศึกษา	ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น	ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย	อนุปริญญา /ปวส.	ระดับ ปริญญาตรี	สูงกว่าระดับ ปริญญาตรี
ต่ำกว่าประถมศึกษา	-	$\bar{X} = 0.543$ Sig = 0.821	$\bar{X} = 1.342$ Sig = 0.579	$\bar{X} = -0.626$ Sig = 0.788	$\bar{X} = -0.615$ Sig = 0.793	$\bar{X} = -0.942$ Sig = 0.684	$\bar{X} = -1.109$ Sig = 0.635
ระดับประถมศึกษา	-	-	$\bar{X} = 0.798$ Sig = 0.428	$\bar{X} = -1.170$	$\bar{X} = -1.158$	$\bar{X} = -1.486$	$\bar{X} = -1.653$
ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น	-	-	-	$\bar{X} = -1.969$ Sig = 0.018	$\bar{X} = -1.957$ Sig = 0.025	$\bar{X} = -2.285$ Sig = 0.004	$\bar{X} = -2.451$ Sig = 0.004
ระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย	-	-	-	-	$\bar{X} = -0.011$ Sig = 0.985	$\bar{X} = -0.327$ Sig = 0.535	$\bar{X} = -0.493$ Sig = 0.416
อนุปริญญา/ปวส.	-	-	-	-	-	$\bar{X} = -0.327$ Sig = 0.535	$\bar{X} = -0.493$ Sig = 0.416
ระดับปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-	$\bar{X} = -0.166$ Sig = 0.734
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ระหว่างระดับการศึกษา กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้วิธีทดสอบแบบ (LSD) พบว่า

ประชาชนที่จบระดับประถมศึกษา กับ ประชาชนที่จบระดับปริญญาตรี มีค่า sig เท่ากับ 0.043 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.486

ประชาชนที่จบระดับประถมศึกษา กับ ประชาชนที่จบสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีค่า sig เท่ากับ 0.037 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 0.037

ประชาชนที่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับ ประชาชนที่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่า sig เท่ากับ 0.018 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 0.018

ประชาชนที่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับ ประชาชนที่อนุปริญญา/ปวส. มีค่า sig เท่ากับ 0.025 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาอนุปริญญา/ปวส. ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 0.025

ประชาชนที่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับ ประชาชนที่ระดับปริญญาตรี มีค่า sig เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 0.004

ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับ ระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีค่า sig เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า

ประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 0.004

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้น จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างบางกลุ่มที่ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ อาจมีสาเหตุมาจากจำนวนของกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายของข้อมูลไม่เท่ากัน

สมมติฐานที่ 4. ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

	แหล่งความแปรปรวน		F - test			
		SS	df	MS	F	Sig
ทัศนคติของประชาชนต่อ	ระหว่างกลุ่ม	256.732	8	33.217	3.240	0.001
แนวทางการแก้ไขฝุ่นละออง	ภายในกลุ่ม	3792.695	370	10.251		
ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	รวม	4058.427	378			

จากตารางที่ 4 - 12 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า sig เท่ากับ 0.001 ซึ่งเท่ากับ 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ประชาชนที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เพื่อให้ทราบว่า อาชีพที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังตารางที่ 4 - 13

ตารางที่ 4.13 อาชีพที่แตกต่างกันมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ปัญหาของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison)

อาชีพ	รับจ้าง ทั่วไป	ค้าขาย	พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	นักเรียน/ นักศึกษา	รับราชการ	พนักงาน บริษัท	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน ของรัฐ	อื่นๆ ระบุ.....
รับจ้างทั่วไป	$\bar{X} = 0.087$ Sig = 0.876	$\bar{X} = 0.092$ Sig = 0.905	$\bar{X} = -1.778$ Sig = 0.002	$\bar{X} = -1.997$ Sig = 0.002	$\bar{X} = -1.287$ Sig = 0.032	$\bar{X} = -0.685$ Sig = 0.354	$\bar{X} = -1.147$ Sig = 0.073	$\bar{X} = 0.924$ Sig = 0.467	
ค้าขาย	-	$\bar{X} = 0.004$ Sig = 0.995	$\bar{X} = -1.865$ Sig = 0.001	$\bar{X} = -2.084$ Sig = 0.001	$\bar{X} = -1.374$ Sig = 0.024	$\bar{X} = -0.772$ Sig = 0.300	$\bar{X} = -1.234$ Sig = 0.057	$\bar{X} = 0.837$ Sig = 0.512	
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	-	-	$\bar{X} = -1.870$ Sig = 0.017	$\bar{X} = -2.089$ Sig = 0.013	$\bar{X} = -1.379$ Sig = 0.088	$\bar{X} = -0.778$ Sig = 0.397	$\bar{X} = -1.239$ Sig = 0.140	$\bar{X} = 0.832$ Sig = 0.547	
นักเรียน/นักศึกษา	-	-	-	$\bar{X} = -0.219$ Sig = 0.737	$\bar{X} = 0.491$ Sig = 0.422	$\bar{X} = 1.092$ Sig = 0.146	$\bar{X} = 0.631$ Sig = 0.333	$\bar{X} = 2.702$ Sig = 0.035	
รับราชการ	-	-	-	-	$\bar{X} = 0.710$ Sig = 0.297	$\bar{X} = 1.311$ Sig = 0.105	$\bar{X} = 0.850$ Sig = 0.236	$\bar{X} = 2.921$ Sig = 0.027	
พนักงานบริษัท	-	-	-	-	-	$\bar{X} = 0.602$ Sig = 0.438	$\bar{X} = 0.140$ Sig = 0.837	$\bar{X} = 2.211$ Sig = 0.88	



จากตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ระหว่างอาชีพกับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้วิธีทดสอบแบบ (LSD) พบว่า

อาชีพรับจ้างทั่วไป กับ อาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีค่า sig เท่ากับ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไปมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.778

อาชีพรับจ้างทั่วไป กับ อาชีพรับราชการ มีค่า sig เท่ากับ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไปมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพรับราชการ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.997

อาชีพรับจ้างทั่วไป กับ อาชีพพนักงานบริษัท มีค่า sig เท่ากับ 0.032 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไปมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพพนักงานบริษัท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.287

อาชีพค้าขาย กับ อาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีค่า sig เท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพค้าขายมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.865

อาชีพค้าขาย กับ อาชีพรับราชการ มีค่า sig เท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพค้าขายมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพรับราชการ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 2.084

อาชีพค้าขาย กับ อาชีพพนักงานบริษัท มีค่า sig เท่ากับ 0.024 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพค้าขายมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพพนักงานบริษัท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.374

อาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ กับ อาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีค่า sig เท่ากับ 0.017 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 1.870

อาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ กับ อาชีพรับราชการ มีค่า sig เท่ากับ 0.013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพรับราชการ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 2.089

อาชีพนักเรียน/นักศึกษา กับ อาชีพอื่น ๆ มีค่า sig เท่ากับ 0.035 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/ศึกษามีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มากกว่า ประชาชนที่มีอาชีพอื่น ๆ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 2.702

อาชีพรับราชการ กับ อาชีพอื่น ๆ มีค่า sig เท่ากับ 0.027 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ประชาชนที่มีอาชีพรับราชการมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มากกว่า ประชาชนที่มีอาชีพอื่น ๆ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ย 2.921

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) ใช้ในการทดสอบสมมติฐานที่ 5 สมมติฐานที่ 6 และสมมติฐานที่ 7 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง ถ้าค่า Sig. (2-tailed) น้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมถึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) นั่นคือ ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยจะใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 4.14 ระดับค่าความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์	ความหมาย
0.00 – 0.20	มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก
0.21 – 0.40	มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ
0.41 – 0.60	มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง
0.61 – 0.80	มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
0.81 – 1.00	มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก

สมมติฐานที่ 5 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.15 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

	ทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน		ระดับความสัมพันธ์
	r	Sig. (2-tailed)	
ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการ แก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.239	0.000	มีความสัมพันธ์ต่ำ

จากตารางข้างต้น สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กับมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการวิเคราะห์สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) พบว่า มีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ

ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ 0.239 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำในทางบวกและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ถ้าความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จะทำให้มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มมากขึ้นในระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 6 การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.16 การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน

	ทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน		ระดับความสัมพันธ์
	ระดับความสัมพันธ์		
	$r$	Sig. (2-tailed)	
การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.121	0.019	มีความสัมพันธ์ต่ำมาก

จากตารางข้างต้น สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน กับมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการวิเคราะห์สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) พบว่า มีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.019 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของ

ประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.121 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากในทางบวกและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ถ้าการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จะทำให้มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มมากขึ้นในระดับต่ำมาก

สมมติฐานที่ 7 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.17 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับมีทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

	ทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหา ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน		ระดับความสัมพันธ์
	r	Sig. (2-tailed)	
	ความคิดเห็นของประชาชนต่อ ผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.133	

จากตารางข้างต้น สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กับมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการวิเคราะห์สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) พบว่า มีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.010 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ

ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่า ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ 0.133 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากในทางบวกและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ถ้าความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จะทำให้มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มมากขึ้นในระดับต่ำมาก



### 4.3 การวิเคราะห์ผลการศึกษา โดยใช้ SWOT Analysis และ TOWS Matrix ต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถามกับประชาชน และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ใช้ (SWOT Analysis) เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ปัจจัยภายใน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็ง และจุดอ่อนในการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงปัจจัยภายนอก ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์โอกาส และอุปสรรคในการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ดังนี้

#### 4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยใช้ 7S ในการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน ประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้ 1) โครงสร้าง (Structure) 2) กลยุทธ์ (Strategy) 3) ระบบในการดำเนินงาน (System) 4) ลักษณะแบบแผนหรือพฤติกรรมในการบริหารงาน (Style) 5) บุคลากร (Staff) 6) ความรู้ความสามารถ (Skill) และ 7) ค่านิยมร่วมกัน (Shared values)

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

การวิเคราะห์	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weakness)
1) โครงสร้าง (Structure)	- S1 มีการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษของกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง”	- W1 ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก เนื่องจากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ต้องมีการบูรณาการร่วมกัน อาจจะทำให้การแก้ไขปัญหามลพิษของเกิดความล่าช้า - W2 กรุงเทพมหานครไม่มีอำนาจควบคุมการกำหนดนโยบายของหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้ตอบโจทย์การ

การวิเคราะห์	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weakness)
		<p>แก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน</p> <p>- W 3 ข้อจำกัดของโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่รองรับระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เช่น รถไฟฟ้ายังไม่เชื่อมต่อเต็มรูปแบบ ทางเท้าและทางจักรยานยังไม่สะดวกและปลอดภัยสำหรับประชาชน</p> <p>- W4 แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” มีการกำหนดกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก และหน่วยงานรับผิดชอบสนับสนุนเท่านั้น แต่ไม่มีรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติ และแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ชัดเจนเพียงพอ</p>
2) กลยุทธ์ (Strategy)	<p>- S2 การใช้มาตรการทางกฎหมายการออกมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐานไอเสียรถยนต์ ให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน</p>	<p>- W5 การใช้มาตรการทางกฎหมายการออกมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐานไอเสียรถยนต์ ให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ต้องใช้ระยะเวลาาน เพื่อให้ประสบความสำเร็จ</p>
3) ระบบในการดำเนินงาน (System)	<p>- S3 มีเครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละอองเป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงมีการรายงานสถานการณ์แบบทันที</p>	<p>- W6 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศมีจำนวนจำกัด</p>
4) ลักษณะแบบแผนหรือพฤติกรรมในการบริหารงาน	<p>- S4 ภาครัฐตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง</p>	<p>- W7 นโยบายการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ไม่สามารถใช้มาตรการที่มีความเข้มงวดได้ เนื่องจากจะต้องคำนึงถึงการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและ</p>

การวิเคราะห์	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weakness)
(Style)		<p>สังคม</p> <p>- W8 ภาครัฐยังมีการดำเนินงานในรูปแบบ Top-down ในการกำหนดเป้าหมายการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้ประชาชนไม่เกิดความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ซึ่งจะนำไปสู่การร่วมดำเนินการต่อไป</p>
5) บุคลากร (Staff)		<p>- W9 ประชาชนยังไม่เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ปฏิบัติเป็นประจำและต่อเนื่อง แต่ยังมี การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างจำกัด เช่น การเดินเท้าในระยะใกล้ ๆ หรือ การใช้รถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น</p>
6) ความรู้ ความสามารถ (Skill)	<p>- S5 หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการประชาสัมพันธ์ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดผลกระทบที่ได้รับของฝุ่นละอองทั้งระยะสั้น และระยะยาว</p> <p>- S6 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารมีทั้งช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ในการเผยแพร่ข้อมูล</p>	<p>- W10 การประชาสัมพันธ์ หรือการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้แก่ภาคประชาชนนั้นไม่เพียงพอ เนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะฤดูกาล</p> <p>- W11 ประชาชนขาดความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานไอเสียรถยนต์ หรือ EURO</p> <p>- W12 ประชาชนยังเกิดความสับสนเกี่ยวกับ ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปกติสำหรับประชาชนทั่วไป ตามเกณฑ์มาตรฐานค่าความเข้มข้นจากกรม</p>

การวิเคราะห์	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weakness)
		ควบคุมมลพิษ
7) ค่านิยมร่วมกัน (Shared values)	- S7 ประชาชนรับทราบเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบการแก้ไขปัญหามลพิษ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน - S8 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีนโยบายมาตรการร่วมกันในการแก้ไขปัญหามลพิษ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	

#### 4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยใช้ PESTEL ในการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้ 1) ความมั่นคงทางการเมือง (Political) 2) สภาพเศรษฐกิจ (Economic) 3) สังคม (Social) 4) เทคโนโลยี (Technology) 5) สิ่งแวดล้อม (Environment) และ 6) กฎหมาย (Legal)

ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

การวิเคราะห์	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
1) ความมั่นคงทางการเมือง (Political)	- O1 การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อร่วมมือการพัฒนามาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละออง	
2) สภาพเศรษฐกิจ (Economic)	- O2 การนำกลไกทางเศรษฐศาสตร์มาปรับใช้เพื่อส่งเสริมให้สินค้าที่ช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองให้มีราคาถูกลง เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ เช่น รถยนต์ประหยัดพลังงาน (eco-car) รถยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle)	- T1 ประเทศไทยเน้นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ทำให้การแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองต้องใช้ระยะเวลานาน

การวิเคราะห์	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
3) สังคม (Social)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O3 ปัจจุบันกระแสทางด้านสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นที่นิยม โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงให้การเผยแพร่</li> <li>- O4 ประชาชนมีความตระหนักต่อปัญหาฝุ่นละออง โดยต้องไม่เป็นการสร้างภาระเกินความจำเป็น</li> <li>- O5 มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักเรื่องการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 การใช้ชีวิตของคนไทย สนใจตนเองก่อนที่จะไปสนใจเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> <li>- T3 ผู้ประกอบการบางรายยังไม่ตระหนักถึงปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือไม่มีกำลังในการดำเนินการตามนโยบาย</li> </ul>
4) เทคโนโลยี (Technology)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O6 มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง เช่น เครื่องฟอกอากาศ เครื่องวัดฝุ่นละอองในอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T4 เครื่องวัดคุณภาพอากาศมีราคาถูก ประชาชนสามารถหาซื้อมาใช้ได้ ทำให้ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจะมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากเครื่องตรวจวัดแบบทั่วไปที่ประชาชนใช้ไม่มีการแยกตรวจวัดเฉพาะฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน</li> </ul>
5) สิ่งแวดล้อม (Environment)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- T5 ส่งผลต่อทัศนวิสัยในการมองเห็น ซึ่งนำไปสู่ผลกระทบด้านการท่องเที่ยว</li> <li>- T6 ลักษณะสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยไม่เอื้ออำนวยต่อทัศนคติของประชาชนที่ลดปัญหาฝุ่นละออง เช่น คุณภาพอากาศในเมืองไม่ส่งเสริมการเดินทางเท้า ทางเท้าไม่เหมาะสมในการเดิน ระบบการขนส่งสาธารณะยังไม่ครอบคลุม</li> </ul>
6) กฎหมาย (Legal)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- T7 มาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กระจายอยู่ในพ.ร.บ.หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับก็มีวัตถุประสงค์ของกฎหมาย</li> </ul>

การวิเคราะห์	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
		<p>แตกต่างกันออกไป เพื่อจัดการกับกิจกรรมเฉพาะด้าน ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉพาะเจาะจง จึงทำให้ไม่สามารถนำมาตราการกฎหมายมาใช้เพื่อการจัดการฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

#### 4.3.3 การวิเคราะห์ TOWS Matrix

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค โดยใช้ SWOT Analysis ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์ในรูปแบบความสัมพันธ์โดยการจับคู่แบบเมทริกซ์ โดยใช้ตารางที่เรียกว่า TOWS Matrix เพื่อแสดงให้เห็นว่าปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาสและอุปสรรค เมื่อนำมาจับคู่ในสอดคล้องกับปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนจะสามารถกำหนดแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนที่จะเป็นประโยชน์และสอดคล้อง โดยจะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาสเป็นแนวทางเชิงรุก จุดแข็งกับอุปสรรคเพื่อรวมเป็นแนวทางเชิงป้องกัน จุดอ่อนกับโอกาสเพื่อรวมตัวเป็นแนวทางเชิงแก้ไข และจุดอ่อนและอุปสรรค เพื่อรวมตัวเป็นแนวทางเชิงรับ ซึ่งสามารถวิเคราะห์แนวทางโดยใช้ TOWS Matrix เกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้ TOWS Matrix

แนวทางการแก้ไขปัญหา	
แนวทางการเชิงรุก (S-O)	- S4S6O4 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง โดยอาศัยการสร้างกิจกรรมให้ข้อมูลความรู้ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และเผยแพร่ช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เฉพาะช่วงวิกฤต
แนวทางการเชิงป้องกัน (S-T)	- S2S8T7 หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมมือกันออกกฎหมายในการตรวจสอบและติดตามฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้กฎหมายอากาศสะอาด (Clean Air Act) ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมมีส่วนร่วมของคนในชุมชนเมือง
แนวทางการเชิงแก้ไข (W-O)	- W7O2 นำกลไกทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างถาวร เช่น การลดการรถยนต์ประหยัดพลังงาน (eco-car) การนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle) การนำน้ำมันดีเซลที่มีสารกำมะถันไม่เกิน 10 ppm มาจำหน่ายในราคาถูกลง
แนวทางการเชิงรับ (W – T)	- W4T1 การออกมาตรการ นโยบาย และกฎหมาย จะต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นหลัก อาทิ ค่าเสียโอกาสจากด้านสุขภาพ ด้านการท่องเที่ยว ด้านการดำเนินชีวิต เป็นต้น - W7T2 บุคลากรของหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดปริมาณฝุ่นละออง เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับประชาชนทำตาม

---

### แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

---

- W4T3 แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไข้ปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ต้องมีรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ประชาชนและผู้ประกอบการ ปฏิบัติตามนโยบาย และมาตรการ
- 

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ทิศนคติของประชาชนต่อแนวทางในการแก้ไข้ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า จุดแข็งที่สำคัญคือมีการดำเนินการแก้ไข้ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไข้ปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” การใช้มาตรการทางกฎหมาย การออกมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง มาตรฐานไอเสียรถยนต์ ให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การมีเครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละอองเป็นไปตามมาตรฐานพร้อมทั้งการรายงานสถานการณ์ฝุ่นละออง ซึ่งหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการประชาสัมพันธ์ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับสาเหตุการเกิด ผลกระทบที่ได้รับของฝุ่นละอองทั้งระยะสั้น และระยะยาว โดยการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารมีทั้งช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ในการเผยแพร่ข้อมูล แต่ยังมีจุดอ่อนคือไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบหลักเนื่องจากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไข้ปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ต้องมีการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องยังมีการดำเนินงานในรูปแบบ Top-down ในการกำหนดเป้าหมาย ทำให้ประชาชนไม่เกิดความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ซึ่งจะนำไปสู่การร่วมดำเนินการต่อไป โดยนโยบาย มาตรการในการแก้ไข้ปัญหาฝุ่นละออง ไม่สามารถใช้มาตรการที่มีความเข้มงวดได้ เนื่องจากจะต้องคำนึงถึงการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงข้อจำกัดของโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่รองรับระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เช่น รถไฟฟ้ายังไม่เชื่อมต่อเต็มรูปแบบ ทางเท้าและทางจักรยานยังไม่สะดวกและปลอดภัยสำหรับประชาชน นอกจากนี้การประชาสัมพันธ์ หรือการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้แก่ภาคประชาชนนั้นไม่เพียงพอ เนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะฤดูกาล อย่างไรก็ตาม ประเด็นปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้ประชาชนเกิดความตื่นตัวในการแก้ไข้ปัญหา โดยการพัฒนามาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง

เพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง การนำกลไกทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และมีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนัก ดังนั้น แนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุน ต่อการแก้ไขปัญหามลพิษขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนทัศนคติของประชาชนในการลดปริมาณฝุ่นละอองในระยะยาว การกำหนดให้หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องออกกฎหมาย มาตรการต่างๆ ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งการใช้สื่อออนไลน์ และบุคคลที่มีชื่อเสียงในการขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การนำกลไกทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างถาวร



## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย เสนอแนะ

การศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ครอบคลุมการทบทวนนโยบายและแผนงานด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประเทศไทย การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการใช้แบบสอบถามของประชาชนที่ใช้ชีวิตประจำวันและมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 10 เขต โดยมีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา และสุ่มตัวอย่างประชาชนแบบสะดวก ได้แก่ เขตพญาไท เขตจตุจักร เขตบางซื่อ เขตราชเทวี เขตห้วยขวาง เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตสะพานสูง จำนวน 400 ตัวอย่าง ครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และการรับทราบข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถาม ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากนั้นได้นำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิมาวิเคราะห์ถึงทัศนคติของประชาชนในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค เพื่อกำหนดกลยุทธ์และนำไปสู่ข้อเสนอแนะต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบทนี้จะได้นำเสนอสรุปผลการศึกษาในแต่ละประเด็นตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย การอภิปราย ผลการศึกษา และท้ายที่สุดจะได้นำเสนอข้อเสนอนแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

## 5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากการทบทวนรายละเอียดเกี่ยวกับนโยบายและแผนงานด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก และจัดเก็บแบบสอบถามจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปรายละเอียดเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุน ต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

### 5.1.1 ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ผลการศึกษาพบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ในช่วงคะแนนระดับมากที่สุด โดยทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนที่ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในช่วงคะแนนมากที่สุด คือ ควรมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน ( $\bar{x} = 4.74$ ) รองลงมาคือ ควรมีการกำกับกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า หรือการก่อสร้างอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับด้านการควบคุมฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ( $\bar{x} = 4.73$ ) ตามมาด้วย ควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลผ่านหน่วยงานที่มีหน้าที่รับชอบโดยตรง เพื่อสะท้อนทางเลือกในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ( $\bar{x} = 4.69$ ) ควรมีการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองให้ครอบคลุม ( $\bar{x} = 4.66$ ) ควรมีการวางแผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการเฝ้าระวังสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ( $\bar{x} = 4.65$ ) ควรสนับสนุนการพัฒนาระบบคาดการณ์ สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ( $\bar{x} = 4.60$ ) ควรขยายขอบเขตพื้นที่ในการจำกัดเวลาในการเข้ามาบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครของรถบรรทุกขนาดใหญ่ ( $\bar{x} = 4.59$ ) ควรสนับสนุนการส่งเสริมการผลิตรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) ( $\bar{x} = 4.58$ ) ควรสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนมาตรฐานไอเสียและมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย ( $\bar{x} = 4.53$ ) และทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนที่ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในช่วงคะแนนน้อยที่สุด คือ ควรส่งเสริมการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายการขยายถนนในทุกเส้นทาง ( $\bar{x} = 3.39$ ) ทั้งนี้หากพิจารณาทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามถึงหนึ่งตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง จะประกอบด้วย ควรมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน ร้อยละ 74.7 ควรมีการกำกับ

กิจกรรมการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า หรือการก่อสร้างอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับด้านการควบคุมฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร้อยละ 73.4 ควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลผ่านหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง เพื่อสะท้อนทางเลือกในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร้อยละ 69.9 ควรมีการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองให้ครอบคลุม ร้อยละ 66.8 ควรมีการวางแผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการเฝ้าระวังสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ร้อยละ 65.4 ควรสนับสนุนการส่งเสริมการผลิตรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) ร้อยละ 64.6 ควรขยายขอบเขตพื้นที่ในการจำกัดเวลาในการเข้ามาบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครของรถบรรทุกขนาดใหญ่ ร้อยละ 61.7 ควรสนับสนุนการพัฒนาระบบคาดการณ์ สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ร้อยละ 62.3 และควรสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนมาตรฐานไอเสียและมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย ร้อยละ 55.9

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของกลุ่มตัวอย่างต้องมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน การกำกับกิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับด้านการควบคุมฝุ่นละออง เปิดโอกาสให้ประชาชนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล เพื่อสะท้อนทางเลือกในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ทั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญในการลดและป้องกันจากการได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยร่วมมือกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขจึงได้จัดทำคู่มือ “แนวทางลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) สำหรับสถานศึกษา” เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สถานศึกษา ครูผู้ดูแลหรือผู้ปกครอง ใช้เป็นแนวทางในการลดและป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักแก่นักเรียน นักศึกษา ผู้ดูแลหรือผู้ปกครอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) ซึ่งคะแนนสูงจากผู้ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้เป็นประเด็นที่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน โดยการรณรงค์ การจัดกิจกรรม การลงพื้นที่ให้ความรู้แก่ประชาชน และผู้ประกอบการ

### 5.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชากรกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ ระดับการศึกษา และอาชีพมีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยพบว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีและประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 รวมถึงประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชาชนที่มีระดับการศึกษานุปริญญา/ปวส. ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี และประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในส่วนของประชาชนที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไปและอาชีพค้าขายมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา อาชีพรับราชการ และอาชีพพนักงานบริษัท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ประชาชนที่มีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษาและอาชีพรับราชการ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษาและอาชีพรับราชการ มีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่า ประชาชนที่มีอาชีพอื่น ๆ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนปัจจัยอื่น ๆ คือ เพศ และอายุ แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สอดคล้องกับการศึกษาของ Majumder et al. (2019) ทำการศึกษาการประเมินความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติต่อฝุ่นละอองที่สูดดมของประชาชน เมืองธากา ประเทศบังกลาเทศ พบว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษา และอาชีพมีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สูดดมได้ รวมถึงประชาชนที่มีระดับความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก จากงานวิจัยนี้ ประชาชนส่วนใหญ่ทราบถึงผลกระทบที่เป็นอันตรายของฝุ่นละอองที่สูดดมได้ แต่หลายคนยังคงมีพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงสูงอาจนำไปสู่การสัมผัสกับมลพิษทางอากาศ โดยการปรับปรุงระดับมลพิษทางอากาศให้ดีขึ้นจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติของแต่ละบุคคล การตัดสินใจเกี่ยวกับทางเลือกการคมนาคมขนส่ง รวมถึงมาตรการในการลดการสัมผัสสารมลพิษทางอากาศ ดังนั้น การเพิ่มการรับรู้ข้อมูลข่าวสารให้แต่ละบุคคลเข้าใจถึงความสำคัญของมาตรการ นโยบายของมลพิษทางอากาศ และทำให้ผู้อยู่อาศัยในแต่ละชุมชนยอมรับมาตรการดังกล่าวได้ง่ายขึ้น เพื่อช่วยลดการสัมผัสกับมลพิษทางอากาศ

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่ามีความสัมพันธ์ระดับต่ำ และต่ำมาก โดยการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 0.76$ ) และความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในทิศทางบวกในระดับต่ำ กล่าวคือ เมื่อความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้นจะทำให้ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้น ( $r = 0.239$ ,  $sig = 0.000$ ) กลุ่มตัวอย่างที่มีการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.58$ ) และการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในทิศทางบวกในระดับต่ำ กล่าวคือ เมื่อการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้นจะทำให้ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้น ( $r = 0.121$ ,  $sig = 0.019$ ) และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 0.84$ ) และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในทิศทางบวกในระดับต่ำมาก กล่าวคือ เมื่อความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันมลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้นจะทำให้ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเพิ่มขึ้น ( $r = 0.133$ ,  $sig = 0.010$ ) ผลการศึกษาในครั้งนี้พบประเด็นที่สอดคล้องกับการศึกษาของวีระศักดิ์ จรบวรรมย์ กวี ไชยศิริ และคงศักดิ์ บุญยะประณัย (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า ความรู้ ทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไขปัญหามลพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทัศนคติมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไขปัญหามลพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทัศนคติมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไขปัญหามลพิษในทางบวกกล่าวคือ เมื่อทัศนคติ

เกี่ยวกับฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้นจะทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้น

### 5.1.3 แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุน ต่อการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน

#### 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า การแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีจุดแข็งที่สำคัญ คือ การที่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร่วมกันตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567

อย่างไรก็ดี จากผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis พบว่ามีจุดอ่อนที่สำคัญ คือ

- 1) ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก เนื่องจากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ต้องมีการบูรณาการร่วมกัน อาจจะทำให้การแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองเกิดความล่าช้า ซึ่งแผนปฏิบัติการดังกล่าว มีเพียงการกำหนดกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก และหน่วยงานรับผิดชอบสนับสนุนเท่านั้น แต่ไม่มีรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ชัดเจน
- 2) กรุงเทพมหานครไม่มีอำนาจควบคุมการกำหนดนโยบายของหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อให้ตอบโจทย์การแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- 3) ข้อจำกัดของโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่รองรับระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เช่น รถไฟฟ้ายังไม่เชื่อมต่อเต็มรูปแบบ ทางเท้าและทางจักรยานยังไม่สะดวกและปลอดภัยสำหรับประชาชน
- 4) การใช้มาตรการทางกฎหมาย การออกมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง มาตรฐานไอเสียรถยนต์ ให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ต้องใช้ระยะเวลานาน เพื่อให้ประสบความสำเร็จ
- 5) นโยบายการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละออง ไม่สามารถใช้มาตรการที่มีความเข้มงวดได้ เนื่องจากจะต้องคำนึงถึงการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- 6) ภาครัฐยังมีการดำเนินงานในรูปแบบ Top-down ในการกำหนดเป้าหมายการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้ประชาชนไม่เกิดความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ซึ่งจะนำไปสู่การร่วมดำเนินการต่อไป
- 7) บุคลากรยังไม่เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ปฏิบัติเป็นประจำและต่อเนื่อง แต่ยังมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างจำกัด เช่น การเดินเท้าในระยะใกล้ ๆ หรือการใช้รถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น
- 8) การประชาสัมพันธ์ หรือการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้แก่ภาคประชาชนนั้นไม่เพียงพอเนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะฤดูกาล

ผลการวิเคราะห์กลยุทธ์โดยใช้ TOWS Matrix สามารถสรุปแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุน ต่อการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567 ได้ดังนี้

#### 1) แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษเชิงรุก (S-O)

การดำเนินการในมิติของนโยบาย ควรกำหนดเรื่องการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนทัศนคติของประชาชนในการลดปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยทัศนคตินั้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของด้านความรู้สึก ความคิด และความเชื่อ รวมถึงความรู้หรือประสบการณ์จากอดีตเป็นการนำไปสู่การแสดงออกด้านพฤติกรรมจากภายนอก ซึ่งจะบ่งบอกได้ว่าทัศนคติเกิดขึ้นจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากมีการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เป็นการสร้างกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ผลกระทบที่ประชาชนจะได้รับและสร้างความตระหนักรู้ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือที่เข้าถึงกลุ่มคนได้หลากหลายด้วยวิธีการเผยแพร่ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต สื่อออนไลน์ และการนำบุคคลที่มีชื่อเสียงมาช่วยโปรโมทอย่างต่อเนื่องไม่ใช่เฉพาะช่วงวิกฤตฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งสอดคล้องกับ จิราพร ชุนศรี (2562) พบว่าแนวทางการสื่อสารเพื่อการสร้างการรับรู้และการสร้างความตระหนักในปัญหาไฟป่าและหมอกควัน คือ (1) ผู้สื่อสาร ควรเป็นบุคคลที่มาจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เน้นการสื่อสารสองทาง ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และควรเป็นลักษณะการสื่อสารแบบสร้างการมีส่วนร่วม (2) สาร ควรเป็นเนื้อหาของสารที่น่าเสนอผลกระทบและการเปลี่ยนวิถีชีวิตที่ยั่งยืน ใช้กลยุทธ์ชี้ให้เห็นอันตรายและออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่าง การนำเสนอสื่อตามเนื้อหาที่ควรรู้ในแต่ละช่วงเวลาตลอดปี เพื่อเป็นการย้ำเตือนและสร้างการรับรู้และตระหนักรู้อย่างต่อเนื่อง (3) สื่อ/ช่องทางสื่อสาร โดยการสื่อสารระหว่างบุคคล ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของรัฐ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร วิทยุกระจายเสียง เสียงตามสาย และคลิปสั้น และ (4) ผู้รับสาร คือคนชุมชน กลุ่มเด็กและเยาวชน

#### 2) แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษเชิงป้องกัน (S-T)

หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมมือกันออกกฎหมายในการตรวจสอบและติดตามฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้กฎหมายอากาศสะอาด (Clean Air Act) เพื่อผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน นอกจากนั้นยังใช้นโยบายและแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567 ในการปรับปรุง พัฒนาแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองให้เอื้อต่อแนวทางและแผนงานมากขึ้น เช่น มาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง มาตรฐานไอเสียรถยนต์ เป็นต้น

### 3) แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษเชิงแก้ไข (W-O)

เน้นการให้ความสำคัญกับแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567 การกำหนดให้สามารถใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างถาวร โดยอาจพิจารณาประเด็นแรงจูงใจในการสนับสนุนส่งเสริมการผลิต การพัฒนารถยนต์ประหยัดพลังงาน (eco-car) และการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle) ราคาถูก เช่น มาตรการทางภาษี มาตรการสนับสนุนทางการเงิน และมาตรการให้การส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น โดยมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Shi et al. (2020) ได้ทำการศึกษา การสร้างแบบจำลองผลกระทบของมาตรการเชิงนโยบายต่อพฤติกรรมลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้อยู่อาศัยโดยใช้แบบจำลองตัวแทน เป็นการสำรวจ มาตรการเชิงนโยบายในระยะยาว คือ นโยบายบัญชาการและควบคุม นโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ และนโยบายแนวทางการศึกษา พบว่า นโยบายทั้ง 3 สามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากความตั้งใจลดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของผู้อยู่อาศัยไปสู่พฤติกรรมที่แท้จริงได้ ซึ่งนโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเหมาะสำหรับการกระตุ้นพฤติกรรมเฉพาะในระยะสั้น จากสถานการณ์ขอแนะนำให้รัฐบาลใช้การผสมผสานระหว่างนโยบายแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและนโยบายแนวทางการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างถาวร

### 4) แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษเชิงรับ (W-T)

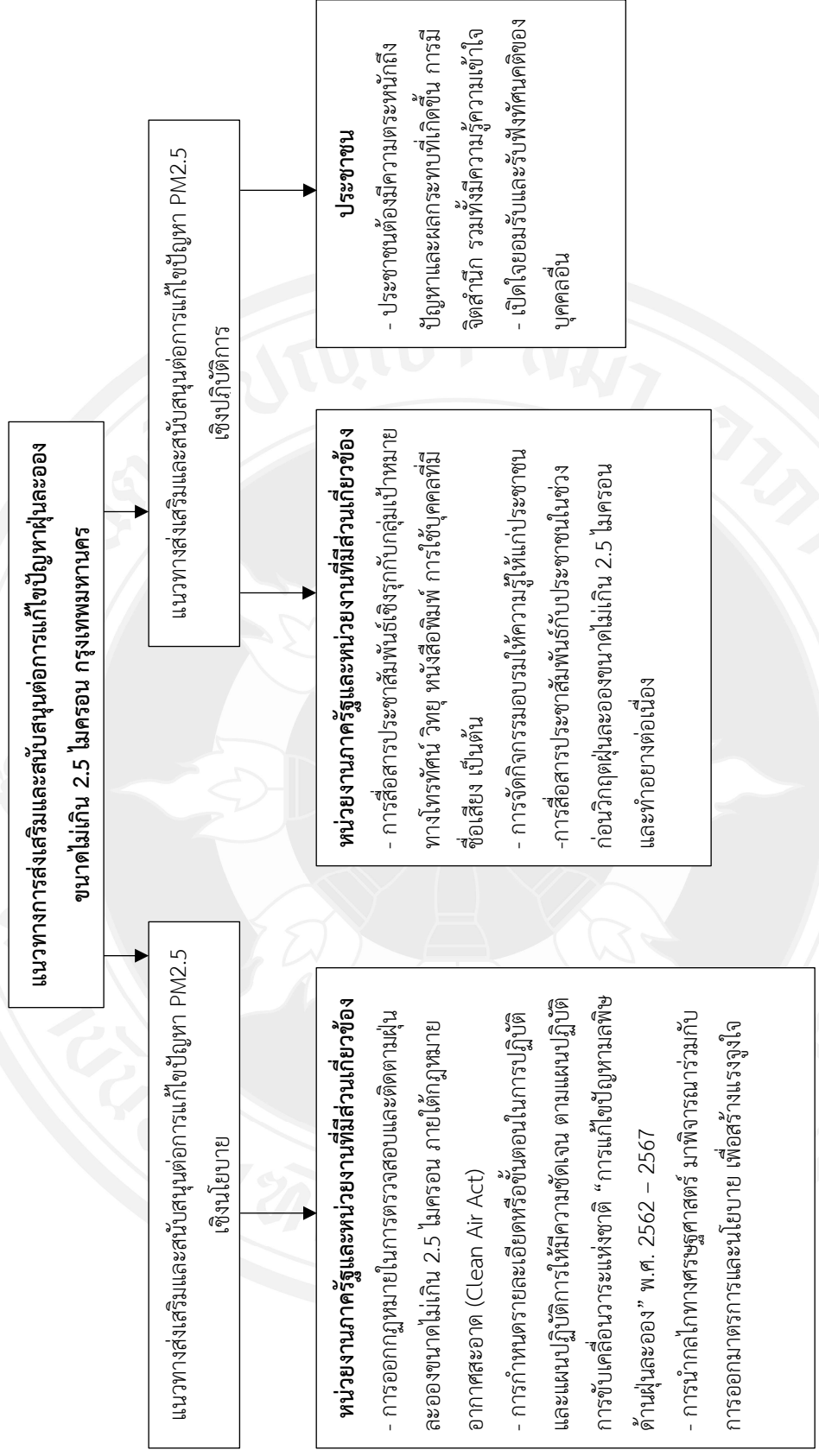
หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องออกกฎหมาย มาตรการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567 มีเพียงการกำหนดกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก และหน่วยงานรับผิดชอบสนับสนุนเท่านั้น แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์หรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ชัดเจนเพียงพอ ทำให้การปฏิบัติการในเชิงพื้นที่ขาดรูปธรรม และควรมีการกำหนดระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567 ให้มีความสอดคล้องกับระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งประชาชนสามารถสัมผัสได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อด้านสุขภาพจากกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากแผนงานข้างต้นมีการกำหนดระดับค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปกติ แต่ถ้าหากนำข้อมูลจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ด้านสุขภาพเกี่ยวกับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มาพิจารณาจะเห็นว่าระดับปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีค่าไม่เกิน 38 - 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระยะเตือนภัย แสดงให้เห็นว่าประชาชนทั่วไปควรหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกาย

กลางแจ้ง เฝ้าระวังสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น หากมีอาการผิดปกติให้รีบไปปรึกษาแพทย์ ส่วนเด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัว ควรหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง หากมีความจำเป็นต้องออกนอกบ้านให้สวมใส่หน้ากากอนามัย ผู้ที่มีโรคประจำตัว ควรเฝ้าระวังอาการ หากมีอาการผิดปกติให้รีบไปพบแพทย์ ดังนั้นการออกมาตรการต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนที่สัมผัสได้ โดยไม่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความตระหนักเรื่องการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งการประชาสัมพันธ์สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ยังมีรูปแบบที่เป็นทางการมากเกินไป ทำให้ยังไม่เกิดการกระตุ้นหรือแรงจูงใจให้ประชาชนเกิดความตระหนักมากขึ้น ขณะเดียวกันประชาชนเริ่มเคยชินกับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการเกิดและผลกระทบที่ได้รับทั้งระยะสั้นและระยะยาวให้ชัดเจน เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนัก การมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้ประกอบกิจการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรมีมาตรการในการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจวัดมลพิษอากาศ โดยให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการซื้อและการใช้อุปกรณ์ รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากอุปกรณ์ เนื่องจากปัจจุบันมีเครื่องวัดคุณภาพอากาศราคาถูกที่ประชาชนสามารถหาซื้อมาใช้ได้ โดยการออกมาตรการ นโยบาย และกฎหมาย เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมการดำรงชีวิต เนื่องจากคุณภาพอากาศในเมืองไม่ส่งเสริมการเดินทางเท้า ทางเท้าไม่เหมาะสมในการเดิน ระบบการขนส่งสาธารณะอาจไม่สะดวก ไม่ปลอดภัย ใช้เวลานาน ค่าโดยสารอาจมีราคาสูง และการให้บริการยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรสร้างแรงจูงใจเพื่อส่งเสริมการขนส่งมวลชนด้วยวิธีการต่าง ๆ รวมถึงการสนับสนุนด้านการเงิน เช่น ลดราคาค่าโดยสารรถไฟฟ้า หรือจัดบริการรถโดยสารสาธารณะฟรีแก่ประชาชน เป็นต้น รวมถึงบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดปริมาณฝุ่นละออง เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับประชาชนทำตาม

การวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองโดยใช้ TOWS Matrix ข้างต้น มีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วุฒิสภา (2563) รายงานการพิจารณาศึกษาเรื่อง ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการคือ 1) การให้คำแนะนำให้ความรู้กับประชาชนในการใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองให้ถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์พบว่าหากมีการสวมใส่ให้ถูกต้องจะชะงักกับใบหน้า หน้ากากอนามัยสามารถป้องกันฝุ่น

ละอองขนาดตั้งแต่ 0.3 ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 66 2) มาตรการในการลดจำนวนรถที่ใช้สัญจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยเฉพาะรถที่ใช้ น้ำมันดีเซล ได้แก่ ส่งเสริมและสนับสนุนการเดินทางโดยใช้รถร่วมกับการเดินทางโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การเดินทางโดยไม่ใช้รถยนต์ (Non-Motorization Transportation, NMT) เช่น การเดิน การใช้รถจักรยานและการใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicles) การจำกัดจำนวนและประเภทรถเข้ามาในกรุงเทพมหานคร เป็นต้น 3) การใช้มาตรการทางกฎหมาย การออกมาตรการต่างๆ พิจารณาใช้แรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันดีเซลที่มีสารกำมะถันไม่เกิน 10 ppm รถยนต์ประหยัดพลังงาน (eco-car) และรถยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle) ในราคาถูกลง 4) การพัฒนาดัชนีคุณภาพอากาศและสุขภาพอนามัย (Air Quality Health Index, AQHI) โดยเพิ่มมิติของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยในดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน 5) การพัฒนาและผลิตเครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ราคาไม่แพง (Low Cost Air Sensors) และให้ข้อมูลผลการตรวจวัดที่ถูกต้องเชื่อถือได้ และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะ คณะกรรมการการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติและสาธารณภัยสภาผู้แทนราษฎร (2553) รายงานผลการพิจารณาศึกษาเรื่อง “แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5”. โดยมีข้อเสนอแนะ คือ 1) ควรกำหนดให้มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน 2) ควรดำเนินการแจ้งเตือนภัยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ การแจ้งเตือนในรูปแบบของการพยากรณ์และการรายงานค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนประจำวัน และการแจ้งเตือนในช่วงภาวะวิกฤต 3) ควรกำหนดให้มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบูรณาการการบังคับใช้กฎหมาย และดำเนินการกิจในการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการศึกษาเพื่อจัดทำร่างพระราชบัญญัติอากาศสะอาดเป็นการเฉพาะเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ TOW Matrix ข้างต้น เพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนต่อการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาการสำรวจแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 400 ตัวอย่าง เกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนและปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร จากการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์บททวนนโยบาย แผนงานและมาตรการ ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะ 3 ด้าน ได้แก่ ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้

เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นให้กับประชาชน รับทราบเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม ประชาชนต่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และสร้างทัศนคติ เนื่องจากทัศนคติ เกิดมาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากมีการสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง รวมถึงการร่วมมือกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ทัศนคติและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

- 1) การออกกฎหมายในการตรวจสอบและติดตามฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้กฎหมายอากาศสะอาด (Clean Air Act)
- 2) การกำหนดรายละเอียดหรือขั้นตอนในการปฏิบัติและแผนปฏิบัติการให้มีความชัดเจน ตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 – 2567
- 3) การนำกลไกทางเศรษฐศาสตร์ มาพิจารณาร่วมกับการออกมาตรการและนโยบาย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เช่น การลดราคารถยนต์ประหยัดพลังงาน (eco-car) การนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle) การนำน้ำมันดีเซลที่มีสารกำมะถันไม่เกิน 10 ppm มาจำหน่ายในราคาถูกลง

### 5.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

- 1) การสื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมาย ทางโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ การใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง เป็นต้น
- 2) การจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ให้แก่ประชาชน

3) การสื่อสารประชาสัมพันธ์กับประชาชนในช่วงก่อนวิกฤตฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และทำอย่างต่อเนื่อง

ประชาชน

1) ประชาชนต้องมีความตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น การมีจิตสำนึก รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจ

2) เปิดใจยอมรับและรับฟังทัศนคติของบุคคลอื่น



## บรรณานุกรม

- กรมการขนส่งทางบก. (2562). เปิด 7 มาตรการ แก้ไขปัญหาฝุ่นละออง PM2.5. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3rC22ZL>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2554). *รู้รอบทิศ มลพิษทางอากาศ บทเรียน แนวคิด และการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด กชกร พับลิชชิ่ง.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2561). โครงการศึกษาแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2THbtKQ>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2562a). แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ "การแก้ไขปัญหาหมอกควัน ด้านฝุ่นละออง". สืบค้นจาก <https://bit.ly/3BqZuSN>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2562b). *รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2561*. กรุงเทพฯ: บริษัท สไตลส์ครีเอทีฟเฮาส์ จำกัด.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2563a). ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f20fb8>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2563b). รายละเอียดและข้อเพิ่มเติมจากมาตรการต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 สืบค้นจาก <https://bit.ly/3l0aLUh>
- กรมทรัพยากรธรณี. (2559). *การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี* กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ.
- กรมอนามัย. (2561). เรื่อง ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f6qxsP>
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2562). มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา PM 2.5. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3rG0YUp>
- กระทรวงพลังงาน. (2562a). ก.พลังงาน ยืนยันใช้น้ำมันดีเซล คุณภาพยูโร 5 ลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 อย่างยั่งยืน. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2Wb3pTx>
- กระทรวงพลังงาน. (2562b). กระทรวงพลังงานและกระทรวงคมนาคม ส่งเสริมการใช้ B20 ในรถโดยสารสาธารณะ เร่งลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3rqLOr0>
- กระทรวงพลังงาน. (2562c). รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน สั่งการหน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้อง ช่วยบรรณรงค์ลดปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 ในภาคพลังงาน. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3BnHSqG>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). ศธ. ออกมาตรการป้องกัน แก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) และคู่มือสำหรับสถานศึกษา. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3y9bi9X>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละออง

- ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปี 2563. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3zA0lPc>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2563). คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 (PM2.5) ไมครอน ปี 2564. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3hUAtaM>
- กรุงเทพมหานคร. (2558). แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2556-2566. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f31VRV>
- กรุงเทพมหานคร. (2562a). กทม. รมรณรงค์รณรงค์ “ร่วมใจไม่ขับ ช่วยดับเครื่อง” เพื่อลดฝุ่น PM2.5. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3iYGy5a>
- กรุงเทพมหานคร. (2562b). นำเครื่องบินขึ้นบินฉีดพ่นละอองน้ำดับจับฝุ่นจุดแรก ถนนพระราม 2 ตลอดสาย. สืบค้นจาก <https://bit.ly/372Flir>
- กรุงเทพมหานคร. (2563a). เชิญผู้เชี่ยวชาญร่วมเสนอแนะมาตรการป้องกันฝุ่นที่เหมาะสมกับบริบทของ กทม. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3hWXny2>
- กรุงเทพมหานคร. (2563b). กทม. จับมือกระทรวงเกษตรฯ และพันธมิตร ชวนคนเมืองปลูกเพื่อป(ล)อด ล้านต้น ลด PM2.5 สร้างพื้นที่สีเขียวทั่วกรุง. สืบค้นจาก <https://bit.ly/371iqJM>
- กรุงเทพมหานคร. (2563c). กทม. นำร่องขยับเวลาทำงานลดปัญหาการจราจร และฝุ่น PM2.5 ในช่วงเวลาเร่งด่วน. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2WkoY3U>
- กรุงเทพมหานคร. (2563d). ตั้งจุดตรวจรถวินดำและความเรียบร้อยของรถบรรทุกช่วยลดปัญหาฝุ่น PM2.5. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2TFehrT>
- กรุงเทพมหานคร. (2563e). ทดลองติดตั้งเครื่องฟอกอากาศ 4 เครื่อง ย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ บรรเทาปัญหาฝุ่นละอองในอากาศ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/375VEAs>
- กรุงเทพมหานคร. (2563f). “ผู้ประกอบการให้ความร่วมมือแก้ปัญหาหมอกพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง”. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3BOocfX>
- กฤษฎิญา มูลศรี. (2562). กรอบแนวคิดแมคคินซี 7s และการจัดการคุณภาพโดยรวมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ธุรกิจ วารสารสหวิทยาการวิจัย: ฉบับบัณฑิตศึกษา, 8(2).
- กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. (2563). รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย. สืบค้นจาก <https://bit.ly/375pmWo>
- กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. (2564). ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3rFGPOX>
- กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียงกรุงเทพมหานคร. (2563). รายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f0ZIXa>
- กองสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร. (2556). กรุงเทพฯ ปัจจุบัน. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3iVMjAH>

- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2551). *หลักสถิติ (พิมพ์ครั้งที่ 10)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2564). มาตรการลดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3wVHOef>
- คณะกรรมการการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติและสาธารณภัยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏ. (2553). รายงานผลการพิจารณาการศึกษาเรื่อง “แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5”. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2W1eXbl>
- คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วุฒิสภา. (2563). รายงานการพิจารณาการศึกษาเรื่อง ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2UZYvrQ>
- เครตัน เจมส์ แอล. (2544). *คู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจของชุมชน = A guide book for involving citizens in community decision making* (พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุงและแก้ไขเพิ่มเติม). นนทบุรี: สถาบันพระปกเกล้า.
- เครือข่ายอากาศสะอาด ประเทศไทย. (2562). สมุดปกขาวอากาศสะอาด. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3i45s49>
- จรี กองพล และธันวดี ศรีธาวีรัตน์. (2559). การศึกษาระดับความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันมลพิษทางอากาศของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ในจังหวัดพิษณุโลก. *วารสารของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 1(2), 1-12.
- จำรอง เงินดี. (2552). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- จำลอง โพธิ์บุญ. (2560). *การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: ออลอินวัน พรินต์ติ้ง
- จิราพร ขุนศรี. (2562). การสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้และตระหนักในปัญหาไฟป่าและหมอกควันของประชาชน จังหวัดเชียงราย. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร*, 14(1), 85-102.
- ชาธิสา เลาหะครบุรี. (2563). *มลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศจากท่อไอเสียรถยนต์ส่วนบุคคล*. (นิติตาตรมหาบัณฑิต กลุ่มวิชากฎหมายธุรกิจ คณะนิติศาสตร์), มหาวิทยาลัยศรีปทุม, กรุงเทพมหานคร.
- ชูชัย สมितिไกร. (2557). *พฤติกรรมผู้บริโภค (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณภัทร พงษ์เทอดศักดิ์ พัชรา ก้อยชูสกุล และพิรภานุวัฒน์ ชื่นวงศ์. (2558). ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการป้องกันตนเองในภาวะหมอกควันของประชาชนในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลจันจว้า อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 8(17),

140-147.

ณัฐชัฐดา วิจิตรจามรี. (2556). *การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ถวิล ธาราโกชน. (2532). *จิตวิทยาสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 4 แก้ไขปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ถวิลวดี บุรีกุล. (2552). *การมีส่วนร่วม : แนวคิด ทฤษฎีและกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

ไทยรัฐออนไลน์. (2562a). เปิดผลกระทบ "วิกฤติฝุ่นพิษ" ซ้ำเติมเศรษฐกิจไทยหนักกว่าที่คิด. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3i5y3pl>

ไทยรัฐออนไลน์. (2562b). ลูกจ้างคาใจ ฝุ่นคลุมกรุงไม่ได้หยุด ก.แรงงาน แจงยับหยุด ทำงานที่บ้านได้หรือไม่. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f68dAd>

ธิดารัตน์ ผลพิบูลย์ อิศรียัฐิกา ชัยสวัสดิ์ และอนวัตร รุ่งพิสุทธิพงษ์. (2557). ภัยในหน้าหนาวจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5). *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 8(1), 40-46.

ธีรพงศ์ บริรักษ์. (2562). ถอดบทเรียนวิกฤต PM 2.5. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(3), 44-58.

นภวรรณ คณานุรักษ์. (2556). *พฤติกรรมผู้บริโภค = Consumer behavior*. กรุงเทพฯ: ซีวีแอลการพิมพ์.

บรรจบ ชุนทสวัสดิกุล พยงค์ วณิเกียรติ อัมพร กรอบทอง และกมล ไชยสิทธิ์. (2563). ผลต่อสุขภาพของฝุ่นละอองในอากาศขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนกลไกก่อให้เกิดโรค และการรักษาด้วยการแพทย์ทางเลือก. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 18 (1), 187 - 202

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). *ทัศนคติ : การจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ปิยะ ท่วมเกร็ด มาลี สุรเชษฐ และจิตรา เพียรล้ำเลิศ. (2563). มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเทศไทยที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5. *วารสารศาสตร์ภาคย์*, 14(36).

ปิยะนุช พาอ่อนใจ วรวรรณ ตุ่มมงคล และมานะ ลักษณะมีอรุโณทัย. (2561). ผลกระทบของการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานในระบบการคมนาคมขนส่งต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ. ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2*, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

พงศธร กันยะมูล กุลจิรา ชัยชนะ บุษกร ต. ตระกูล วีระศักดิ์ หมื่นมุลกาศ และกรกช จันท์เสรีวิทยา. (2563). การประเมินความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละออง PM 2.5 ของ

ประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบลเกาะช้าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2563*, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย รังสิต.

พัชรี สีโรรส. (2546). *คู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชน. มุลนิธิปริญญาโทนักบริหารรัฐกิจ, การมีส่วนร่วมของประชาชน*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิปริญญาโทนักบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พัชรี สีโรรส ถวิลวดี บุรีกุล บรรเจิด สิงคะเนติ อัมพร อ่างลักษณ์ และมานวิภา อินทรทัต. (2561). *หลักธรรมาภิบาล : จากแนวคิดสู่การปฏิบัติในสังคมไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

เพิ่มข้อห้าม 10 ล้อ เข้ากทม. (2563, พฤศจิกายน 23). *ไทยรัฐ*, น. 1 (ล่างขวา).

ภาควัฒน์ ทองแสง สุกจิต ครูจิต และประพัทธ์ พงษ์เกียรติกุล. (2562). ระดับความเข้มข้นและองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่น PM<sub>2.5</sub> ใน พื้นที่เมืองนครราชสีมา. *วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา*, 30(3), 145-155.

ภาควัฒน์ หาญยุทธ และอรนันท์ กลันทปุระ. (2564). ความคิดเห็นของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองของรัฐ. *วารสารร้อยแก่นสารอคาเดมี*, 6(1), 1 - 9

มินตรา ผารสิทธิ์ และธัญญรัตน์ ไชยคราม. (2563). การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพอากาศในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 743-758.

ระบบสถิติทางทะเลเบียน. (2562). ประกาศจำนวนประชากร ปี 2542 - 2561. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3Byd06Q>

วนิดา เสนีเศรษฐ์ และชอบ อินทรีประเสริฐกุล. (2530). *มนุษย์สัมพันธ์ในองค์การ*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.

วนิดา จินตศาสตร์. (2551). *มลพิษอากาศและการจัดการคุณภาพอากาศ = Air pollution and air quality management*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิเชียร วิทยอดม. (2549). *พฤติกรรมองค์กร (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีระฟิล์ม และไซเท็กซ์ จำกัด.

วิจิตตราภรณ์ สุขเจริญ พืชชากร ตังอาร์มณัฐ มุกตาภา สนธิอัชชรา กชพร ไวทยกุล จิรายุ เสวตไกรพจิตาภา ภู่งศ์เพ็ชร รตรัฐ แข่งคุ้ม ศักรินทร์ ภูพานิล และศราวุธ ลามณีย์. (2020). การศึกษามาตรการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประเทศไทย ตามแนวทางองค์การอนามัยโลก. *วารสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*, 64(5), 345-356.

วิชัย อุตสาหกิจ. (2562). *ภาวะผู้นำ นำตนก่อนคนอื่น : สภาวะผู้นำที่จริงแท้ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ไชเบอร์พรีนติ้ง จำกัด.

วิชญ์ อรรถวานิช. (2562). ต้นทุนของสังคมไทยจากมลพิษทางอากาศและมาตรการรับมือ. สืบค้นจาก

<https://bit.ly/3iDlbFb>

- วีระวัฒน์ พิลากุล. (2562). รายงานวิชาการสำนักงบประมาณของรัฐสภา ฉบับที่ 8/2562 แนวทางการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของประเทศ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงานการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- วีระวัฒน์ ภัทรวิจิตร และผุสดี พลสารัมย์. (2563). กลยุทธ์การแข่งขันและแนวทางการเพิ่มผลประกอบการธุรกิจล้อแม็กซ์ กรณีศึกษา บริษัท PSMA จำกัด. ใน การจัดการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- วีระศักดิ์ จรบรัมย์ กวี ไชยศิริ และคงศักดิ์ บุญยะประณัย. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. ใน การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ "สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" ครั้งที่ 2, วิทยาลัยนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา.
- วุฒิ สุขเจริญ. (2555). พฤติกรรมผู้บริโภค = *Consumer behavior*. กรุงเทพฯ: จี.พี.โซเบอร์พริ้นท์.
- แวน ขัตติพัฒนาพงษ์. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) กับโรคเยื่อตาอักเสบที่โรงพยาบาลดารารัศมี. *วารสารสาธารณสุขล้านนา*, 16(1), 24-31.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2550). การจัดการและพฤติกรรมองค์การ = *Management and organizational behavior*. กรุงเทพฯ: Diamond in Business World.
- ศิวพันธุ์ ชูอินทร์ (2559). *มลพิษทางอากาศ (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุงแก้ไขใหม่)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิวรินทร์ ดวงแก้ว. (2555). *องค์ประกอบคาร์บอนในบรรยากาศทั่วไปในเมืองกรุงเทพมหานครบริเวณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. (วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2556). ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากปัญหาฝุ่นละอองในกรุงเทพฯ เบื้องต้นคาดว่า จะมีอย่างน้อย 2,600 ล้านบาท (กระแสรอรศน์ ฉบับที่ 2955). สืบค้นจาก <https://bit.ly/3l1jZiT>
- สมบัติ นามบุรี. (2562). ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์ Participation Theory in Public Administration. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 2(1), 183 - 197.
- สมพร สุทัศน์ีย์. (2554). *มนุษย์สัมพันธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 10)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล. (2563). กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชี้แจงการแก้ไขปัญหาฝุ่น PM 2.5 . สืบค้นจาก

<https://bit.ly/3rCCbAN>

สำนักงบประมาณ. (2563). งบประมาณโดยสังเขป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563. สืบค้นจาก

<https://bit.ly/3BvnjJ2>

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ. (2563). วช.ระดมผลงานวิจัยฝ่าวิกฤตฝุ่นพิษ เสนอ 7 มาตรการ ผลักดัน

แก้ปัญหาฝุ่นควัน. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2Wbmwwl>

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2557). *ทฤษฎีการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ระเบียงทอง.

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2559). *ทฤษฎีการสื่อสาร (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: ระเบียงทอง.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2559). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 12 ฉบับปรับปรุงแก้ไข)*. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ตีรกานันท์. (2556). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 11*

*ปรับปรุงใหม่)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสาวลักษณ์ นรานภาพ และวิชณู อรรถวานิช. (2563). การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย เพื่อ

ป้องกันปัญหาหมอกพิษทางอากาศจากฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ใน

กรุงเทพมหานคร. *Journal of Buddhist Education and Research*, 6(2), 295-230.

อรทัย กักพล. (2552). *คู่มือคู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับนักบริหารท้องถิ่น*. นนทบุรี:

วิทยาลัยพัฒนาการปกครองท้องถิ่น สถาบันพระปกเกล้า.

อรรควิช จาริกจารีต. (2561). *จิตวิทยาการเรียนรู้ = Psychology of learning*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์

อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

อรรวรรณ ปิลันธน์โอวาท. (2554). *การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ (พิมพ์ครั้งที่ 6 ฉบับปรับปรุง)*.

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อินทร์ฉัตร สุขเกษม. (2564). การพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) จังหวัด

นครราชสีมา. *วิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา*, 27(1), 16-25.

อุทัย ปริญาสุทธินันท์. (2559). การวิเคราะห์ SWOT แสงไฟส่องนำทางสู่การจัดการเชิงกลยุทธ์ที่

ชุมชนทำได้. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี*, 10(2), 137-157.

Berlo, D. K. (1960). *The process of communication : an introduction to theory and*

*practice*. New York:: Holt, Rinehart and Winston.

Bettinghaus, E. P. (1994). *Persuasive communication* (5<sup>th</sup> ed.). Fort Worth, Tex.: Fort

Worth, Tex. : Harcourt Brace College.

Bowe, B., Xie, Y., Li, T., Yan, Y., Xian, H., & Al-Aly, Z. (2018). Particulate matter air

pollution and the risk of incident CKD and progression to ESRD. *Journal of the*

*American Society of Nephrology*, 29(1), 218-230.

- Brook, R. D., Franklin, B., Cascio, W., Hong, Y., Howard, G., Lipsett, M., . . . Smith Jr, S. (2004). Air pollution and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the Expert Panel on Population and Prevention Science of the American Heart Association. *Journal Circulation*, *109*(21), 2655-2671.
- De Pretto, L., Acreman, S., Ashfold, M. J., Mohankumar, S. K., & Campos-Arceiz, A. (2015). The link between knowledge, attitudes and practices in relation to atmospheric haze pollution in Peninsular Malaysia. *Journal PLoS ONE*, *10*(12).
- Ebel, R. L. (1986). *Essentials of educational measurement* (4<sup>th</sup> ed.. ed.). Englewood Cliffs, NJ.: Englewood Cliffs, NJ. : Prentice-Hall.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. (2016). Part II Environmental Protection Agency Retrieved from <https://bit.ly/3fnNVCv>
- Fu, P., Guo, X., Cheung, F. M. H., & Yung, K. K. L. (2019). The association between PM<sub>2.5</sub> exposure and neurological disorders: A systematic review and meta-analysis. *Journal Science of the Total Environment*, *655*, 1240-1248.
- Huang, L., Rao, C., van der Kuijp, T. J., Bi, J., & Liu, Y. (2017). A comparison of individual exposure, perception, and acceptable levels of PM<sub>2.5</sub> with air pollution policy objectives in China. *Journal Environmental research*, *157*, 78-86.
- Jeensorn Thitaporn, Apichartwiwat Pornphan, & Jinsart Wanida. (2018). PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> from Haze Smog and Visibility Effect in Chiang Mai Province Thailand. *Journal Applied Environmental Research*, *40*(3), 1-10.
- John R. Schermerhorn Richard Osborn and James G. Hunt. (2003). *Organizational behavior* (8<sup>th</sup> ed.). New York: New York : Wiley.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Journal Educational Psychological Measurement*, *30*(3), 607-610.
- Kunugi, Y., Arimura, T. H., Iwata, K., Komatsu, E., & Hirayama, Y. (2018). Cost-efficient strategy for reducing PM<sub>2.5</sub> levels in the Tokyo metropolitan area: An integrated approach with air quality and economic models. *Journal PLoS ONE*, *13*(11), e0207623.
- Leon G. Schiffman and Leslie Lazar Kanuk. (2007). *Consumer behavior* (9<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, N.J.: Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall.
- Li, D., Li, Y., Li, G., Zhang, Y., Li, J., & Chen, H. (2019). Fluorescent reconstitution on

- deposition of PM<sub>2.5</sub> in lung and extrapulmonary organs. *Journal Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(7), 2488-2493.
- Li, L., Lei, Y., Wu, S., Chen, J., & Yan, D. (2017). The health economic loss of fine particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) in Beijing. *Journal of Cleaner Production*, 161, 1153-1161.
- Li, V. O., Han, Y., Lam, J. C., Zhu, Y., Bacon-Shone, J. J. E. s., & policy. (2018). Air pollution and environmental injustice: Are the socially deprived exposed to more PM<sub>2.5</sub> pollution in Hong Kong? *Journal Environmental science & policy*, 80, 53-61.
- Lin, H., Guo, Y., Di, Q., Zheng, Y., Kowal, P., Xiao, J., . . . Howard, S. (2017). Ambient PM<sub>2.5</sub> and stroke: effect modifiers and population attributable risk in six low-and middle-income countries. *Journal Stroke*, 48(5), 1191-1197.
- Lu, X., Lin, C., Li, W., Chen, Y., Huang, Y., Fung, J. C., & Lau, A. K. (2019). Analysis of the adverse health effects of PM<sub>2.5</sub> from 2001 to 2017 in China and the role of urbanization in aggravating the health burden. *Journal Science of the Total Environment*, 652, 683-695.
- Majumder, S., Sihabut, T., & Saroar, M. G. (2019). Assessment of knowledge, attitude and practices against inhaled particulate matter among urban residents in Dhaka, Bangladesh. *Journal of Health Research*, 33(6), 460 - 468.
- Martinez, G. S., Spadaro, J. V., Chapizanis, D., Kendrovski, V., Kochubovski, M., & Mudu, P. (2018). Health impacts and economic costs of air pollution in the metropolitan area of Skopje. *Journal International journal of environmental research public health*, 15(4), 626.
- NATIONAL GEOGRAPHIC THAILAND. (2019). ข้อควรระวังเกี่ยวกับ ฝุ่น PM 2.5 (ตอนที่ 1). สืบค้นจาก <https://bit.ly/2TF9jLL>
- Oanh, N. T. K. (2017a). Research project on “A Study in Urban Air Pollution Improvement in Asia”. Retrieved from <https://bit.ly/3gY16e0>
- Oanh, N. T. K. (2017b). A Study in Urban Air Pollution Improvement in Asia. In: Pathumthani: Asian Institute of Technology (AIT).
- Pengjan, S., Fan, C., Bonnet, S., & Garivait, S. (2019). Assessment of the PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub> ratio in the Bangkok Metropolitan Region during. *Journal of Sustainable Energy*

& *Environment*, 10, 75-84.

Phupong Vorapong. (2019). Particulate Matter 2.5 and Obstetric Complications. *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2-5.

Qian, X., Xu, G., Li, L., Shen, Y., He, T., Liang, Y., . . . Xu, J. (2016). Knowledge and perceptions of air pollution in Ningbo, China. *Journal BMC public health*, 16(1), 1138.

Rogers, W. (2007). *Persuasion : messages, receivers, and contexts*. Lanham, Md.: Rowman & Littlefield.

Ru, X., Qin, H., & Wang, S. (2019). Young people's behaviour intentions towards reducing PM2. 5 in China: Extending the theory of planned behaviour. *Journal Resources, Conservation Recycling*, 141, 99-108.

Shao, Z., Yang, Z., & Cui, H. (2017). Cost-benefit analysis of early implementation of the China 6 light-duty vehicle emission standard in Guangdong Province. *International Council on Clean Transportation*

Shi, H., Fan, J., & Zhao, D. (2017). Predicting household PM2. 5-reduction behavior in Chinese urban areas: An integrative model of Theory of Planned Behavior and Norm Activation Theory. *Journal of Cleaner Production*, 145, 64-73.

Shi, H., Wang, S., Li, J., & Zhang, L. (2020). Modeling the impacts of policy measures on resident's PM2. 5 reduction behavior: An agent-based simulation analysis. *Journal Environmental Geochemistry Health*, 42(3), 895-913.

Thai PBS News. (2562). ฝุ่น PM 2.5 : ปิดโรงเรียน กทม.-ปริมณฑลหนีฝุ่นพิษ. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3i5qsYq>

Trasande, L., Malecha, P., & Attina, T. (2016). Particulate matter exposure and preterm birth: estimates of US attributable burden and economic costs. *Journal Environmental Health Perspectives*, 124(12), 1913-1918.

Wang, L., Xu, J., & Qin, P. (2014). Will a driving restriction policy reduce car trips?—The case study of Beijing, China. *Journal Transportation Research Part A: Policy Practice*, 67, 279-290.

WHO, W. H. O. O. E. H. (2006). WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide : Global update 2005 : summary of risk assessment. In. Geneva: World Health Organization.

- Xiong, L., Li, J., Xia, T., Hu, X., Wang, Y., Sun, M., & Tang, M. (2018). Risk reduction behaviors regarding PM<sub>2.5</sub> exposure among outdoor exercisers in the Nanjing metropolitan area, China. *Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(8), 1728.
- Zhang, Q., Quan, J., Tie, X., Li, X., Liu, Q., Gao, Y., & Zhao, D. (2015). Effects of meteorology and secondary particle formation on visibility during heavy haze events in Beijing, China. *Journal Science of the Total Environment*, *502*, 578-584.
- Zhang, Y.-L., & Cao, F. (2015). Fine particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) in China at a city level. *Journal Scientific Reports*, *5*, 14884.







**แบบสัมภาษณ์****เรื่อง ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)****กรุงเทพมหานคร**

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ซึ่งแบบสัมภาษณ์จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป

**ส่วนที่ 2** เป็นคำถามเกี่ยวกับสาเหตุปัญหา ผลกระทบ อุปสรรคในการดำเนินการของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 3** เป็นคำถามเกี่ยวกับนโยบาย และแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 4** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยคำตอบทุกคำตอบถือเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์และจะถือเป็นความลับไม่มีผลกระทบต่อผู้ให้สัมภาษณ์แต่อย่างใด

จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่การสละเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ในครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริลักษณ์ เจริญรัมย์)

นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม

คณะบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

**ส่วนที่ 1** เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้สัมภาษณ์ .....

ตำแหน่ง ..... หน่วยงาน.....

ผู้สัมภาษณ์ .....

วัน/เดือน/ปี .....

สถานที่ ..... เวลา .....

**ส่วนที่ 2** เป็นคำถามเกี่ยวกับสาเหตุปัญหา ผลกระทบ อุปสรรคในการดำเนินการของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

1. ท่านคิดว่าอะไรคือสาเหตุหลักและสาเหตุรองของปัญหาการเกิด และปัญหาการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีอะไรบ้าง

- ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

.....

.....

- ผลกระทบทางสังคม

.....

.....

- ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

---



---

- ผลกระทบด้านสุขภาพ

---



---

- ผลกระทบด้านอื่น ๆ

---



---

**ส่วนที่ 3** เป็นคำถามเกี่ยวกับนโยบาย และแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

3. หน่วยงานของท่านมีการทำกิจกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างไร

---



---

4. นโยบาย แผนงานและแนวทางของหน่วยงานท่านมีประสิทธิผลหรือประสบความสำเร็จหรือไม่ และมีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง อย่างไร

---



---



---



---

5. หน่วยงานของท่านได้ชี้แจงรายละเอียดของมาตรการหรือแนวทางการดำเนินงานอะไรให้ประชาชนทราบหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไร

.....

.....

.....

6. หน่วยงานของท่านได้เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น การให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ร่วมนำเสนอข้อเสนอแนะ และร่วมติดตามประเมินผล หรือไม่ และได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดมาตรการหรือทำกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

7. ท่านคิดว่าปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัญหาและอุปสรรคของการประสบความสำเร็จต่อแนวทางการแก้ไข ปัญหาผู้ลงละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

1. ปัญหาของการประสบความสำเร็จ	2. อุปสรรคของการประสบความสำเร็จ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....



**แบบสอบถามสำหรับประชาชน**  
**เรื่อง ทศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)**  
**กรุงเทพมหานคร**

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ซึ่งแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

**ส่วนที่ 2** คำถามความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 3** คำถามทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 4** คำถามการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 5** ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 6** ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

**ส่วนที่ 7** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยคำตอบทุกคำตอบถือเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรการ  
จัดการสิ่งแวดล้อมสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์และจะถือเป็นความลับไม่มีผลกระทบต่อผู้ให้  
สัมภาษณ์แต่อย่างใด

จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่การสละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริลักษณ์ เจริญรัมย์)

นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม

คณะบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

1. เพศ

- ชาย  หญิง

2. อายุ

- 18 – 20 ปี  21 – 30 ปี  31 – 40 ปี  
 41 – 50 ปี  51 – 60 ปี  61 – 70 ปี  
 70 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่าประถมศึกษา  ระดับประถมศึกษา  
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
 อนุปริญญา/ปวส.  ระดับปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี

4. เขตตามที่อยู่ทะเบียนบ้าน

- เขตพญาไท  เขตจตุจักร  
 เขตบางซื่อ  เขตราชเทวี  
 เขตห้วยขวาง  เขตบางกะปิ  
 เขตพระโขนง  เขตสะพานสูง  
 เขตลาดกระบัง  เขตหนองจอก

5. อาชีพ

- รับจ้างทั่วไป  ค้าขาย  พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
 นักเรียน/นักศึกษา  รับราชการ  พนักงานบริษัท  
 เจ้าของกิจการ  พนักงานของรัฐ  อื่น ๆ ระบุ .....

6. การได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

- รับรู้ข้อมูลข่าวสาร (ข้ามไปตอบส่วนที่ 2)  ไม่รับรู้ข้อมูลข่าวสาร  
 ข้อเสนอแนะ (กรณีไม่รับรู้ข้อมูลข่าวสาร)

.....  
 .....

7. แหล่งที่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กรมควบคุมมลพิษ                       กระทรวงสาธารณสุข                       กรุงเทพมหานคร  
 กระทรวงคมนาคม                       กระทรวงพลังงาน                       แผ่นพับ/โปสเตอร์  
 โทรทัศน์/วิทยุ/หนังสือพิมพ์                       ผ่านการสนทนาจากครอบครัว เพื่อน อาจารย์  
 Facebook                       Line                       Twitter  
 Instagram                       อื่น ๆ ระบุ .....

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. การจราจร และการคมนาคม เป็นอีกหนึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน			
2. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีขนาดเท่ากับเส้นผมของมนุษย์ และสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า**			
3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีความรุนแรงมากขึ้น จากสภาพอากาศปิด ลมสงบ และสภาวะความกดอากาศสูง			
4. มาตรการพ่นน้ำละอองฝอย สามารถช่วยแก้ปัญหามลพิษฝุ่นละอองได้ในระยะยาว**			
5. รถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV) สามารถช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน			
6. การปลูกต้นไม้ สามารถช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระยะยาว			
7. รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลจะปล่อยปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่ารถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน**			
8. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปกติ ตามเกณฑ์มาตรฐานค่าความเข้มข้นจากกรมควบคุมมลพิษ			

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
9. มาตรฐาน Euro 5 จะสามารถปลดปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็ก ออกมามากกว่าการใช้มาตรฐาน Euro 4 **			
10. ฝุ่นละอองทุกขนาดจะส่งผลกระทบต่อการหักเหของแสง			

**ส่วนที่ 3** คำถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน  
โปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ด้านการบริหารจัดการ					
1. ควรขยายขอบเขตพื้นที่ในการจำกัดเวลา ในการเข้ามาบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร ของรถบรรทุกขนาดใหญ่					
2. ควรส่งเสริมการเชื่อมโยงระบบโครงข่าย การขยายถนนในทุกเส้นทาง **					
3. ควรสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยน มาตรฐานไอเสียและมาตรฐานน้ำมัน เชื้อเพลิงของประเทศไทย					
4. ควรมีการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองให้ครอบคลุม					
5. ควรมีการกำกับกิจกรรมการก่อสร้าง อาคาร รถไฟฟ้า หรือการก่อสร้างอื่น ๆ ให้ เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับด้านการ ควบคุมฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน					
ด้านเทคโนโลยี					
6. ควรสนับสนุนการส่งเสริมการผลิต รถยนต์พลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV)					

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
7. ควรสนับสนุนการพัฒนาระบบคาดการณ์สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					
8. ควรมีการวางแผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการเฝ้าระวังสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่					
ด้านความร่วมมือภาคประชาชน					
9. ควรมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ ผลกระทบที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน					
10. ควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลผ่านหน่วยงานที่มีหน้าที่รับชอบโดยตรง เพื่อสะท้อนทางเลือกในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน					

**ส่วนที่ 4** คำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

โปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

คำถาม	ปกติ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคย
1. ท่านเปลี่ยนมาใช้บริการรถไฟฟ้าสาธารณะ เพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน					
2. ท่านตรวจสอบสภาพรถยนต์ทุกครั้ง เมื่อครบกำหนดระยะเวลา					
3. ท่านมีการใช้รถยนต์ที่ปลดปล่อยมลพิษต่ำหรือรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV)					
4. ท่านมีส่วนช่วยในการลดการใช้รถยนต์					

คำถาม	ปกติ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคย
ส่วนบุคคลช่วงระยะวิกฤตปัญหาฝุ่น ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน					
5. ท่านส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้ เครื่องยนต์ เช่น ทางเท้า การปั่นจักรยาน					
6. ท่านมีการวางแผนก่อนการออก เดินทาง					
7. ท่านได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของฝุ่น ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน					
8. ท่านมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่น ละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เช่น การปลูกต้นไม้ เพื่อลดปัญหา PM2.5					
9. ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับแนว ทางการแก้ปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากหน่วยงานภาครัฐและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					
10. ท่านประกอบอาหาร โดยใช้เตาถ่าน ในการปิ้งย่าง					

**ส่วนที่ 5** คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

โปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
ผลกระทบด้านสุขภาพ			
1. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของคนได้			
2. การหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งส่งผลกระทบต่อบุคคลกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ โรคปอดชนิดต่าง ๆ รวมถึงมะเร็งปอด			
3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้เกิดสภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ เช่น น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และการตายคลอด			
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม			
4. ฝุ่นละอองในอากาศมีผลต่อการปิดกั้นทางเดินของแสง ซึ่งจะทำให้ทัศนวิสัยการมองเห็นลดลง			
5. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง			
ผลกระทบด้านสังคม			
6. การประกอบกิจกรรมกลางแจ้งไม่ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน**			
7. การลดกิจกรรมโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าในช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองได้			

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ			
8. ผู้ลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อหน้ากากอนามัย			
9. ผู้ลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการเดินทางท่องเที่ยวของทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ**			
10. ผู้ลงทะเบียนส่งผลกระทบต่อรายได้ผู้ประกอบการอาชีพขายอาหารข้างทางห้างร้านต่าง ๆ เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพ			

**ส่วนที่ 6** ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหาลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุณาเลือกตอบ 3 ข้อเท่านั้น โดยระบุพร้อมเรียงลำดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง มีผลต่อการแก้ไขปัญหาลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน **มากที่สุด**
- 2 หมายถึง มีผลต่อการแก้ไขปัญหาลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน **ปานกลาง**
- 3 หมายถึง มีผลต่อการแก้ไขปัญหาลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน **น้อยที่สุด**

- นโยบาย มาตรการ และแผนงาน
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ
- อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้การตรวจวัดหรือการคัดกรอง
- การมีส่วนร่วมของประชาชน
- การประชาสัมพันธ์หรือการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาลงทะเบียนขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
- ทักษะหรือการแสดงความคิดเห็นของประชาชน
- ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุ และผลกระทบ
- อื่น ๆ ระบุ.....

**ส่วนที่ 7** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล                      นางสาวศิริลักษณ์ เจริญรัมย์  
ประวัติการศึกษา                ปริญญาตรี สาขาการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม  
    คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
    ลาดกระบัง ปีที่สำเร็จการศึกษา 2561  
ประสบการณ์การทำงาน       -

