



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

การศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ
จากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})
ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
(A Study of Risk Perception and Health Behavior
Related to Prevention of PM_{2.5} Exposure Among
Population in Bangkok Metropolitan Area)

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ
กรมอนามัย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่องการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำเร็จลุล่วงได้ดี ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณ นางนภพรณ นันทพงษ์ ผู้อำนวยการกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และนางจิตติมา รอดสวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มพัฒนาศักยภาพและสร้างการมีส่วนร่วมภาคีเครือข่ายกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ที่ได้ให้ข้อชี้แนะในการดำเนินการศึกษา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม ปทุมธานี และนนทบุรี ที่ได้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

คณะผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานหรือศึกษาต่อไป

คณะผู้ศึกษา

บทคัดย่อ

สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) เกินมาตรฐานในพื้นที่เขตเมืองในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีสาเหตุจากการคมนาคมขนส่ง การเผาในที่โล่ง และการปล่อยมลพิษจากภาคอุตสาหกรรม ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การเสริมสร้างความรู้ การสร้างรูปแบบการดูแลป้องกันตนเองและครอบครัวของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาสถานการณ์และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ของประชาชนคือ ความรู้ ทักษะ การรับรู้ และพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้แบบสอบถามประชากรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 1,983 ตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลคือเดือนมกราคมซึ่งเป็นช่วงที่มีสถานการณ์ปัญหาฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ ในพื้นที่ดังกล่าวสูงที่สุด และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้สถิติโคสแควร์วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกัน

ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์ระดับความรู้ ระดับทักษะ และระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับสุขภาพของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 62.1 84.1 และ 81.5 ตามลำดับ สำหรับด้านพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 42.6 นอกจากนี้ผลการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยลักษณะประชากร ได้แก่ ระดับการศึกษา การมีโรคประจำตัว และพื้นที่ที่อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม มีความสัมพันธ์แบบส่งผลต่อกันและกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยกลุ่มประชากรที่มีระดับความรู้สูงจะทำให้ระดับทักษะสูงและระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง และกลุ่มประชากรที่มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูงจะทำให้มีระดับพฤติกรรมสูง ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

การศึกษาประเภทแหล่งข้อมูลที่ประชาชนส่วนใหญ่เข้าถึงมากที่สุด พบว่า สื่อโทรทัศน์ เป็นช่องทางที่เข้าถึงได้ง่ายและครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่มวัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.2 รองลงมาคือ สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊ก ไลน์ ทวิตเตอร์ เว็บไซต์ ร้อยละ 41.0 และแหล่งข้อมูลที่มาจากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 27.3 ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า กลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 40 ปี มีการเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์เป็นสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ และแหล่งข้อมูลที่มาจากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ยังเป็นช่องทางที่สำคัญสำหรับกลุ่มอายุ 40-59 ปี กับกลุ่มที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา ควรเพิ่มมาตรการสื่อสารความเสี่ยง โดยเน้นความรู้และทักษะที่ถูกต้อง ผ่านช่องทางที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มวัย และต้องมีการศึกษาเชิงลึกเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์ต่อการสร้างการรับรู้ การตัดสินใจ และเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาการสร้างความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ อันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันความเสี่ยงจากฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ และสร้างความร่วมมือในการลดปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพให้แก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อไป

คำสำคัญ การรับรู้ ทักษะ พฤติกรรมสุขภาพ ฝุ่นละออง $PM_{2.5}$

Abstract

At recent year, people especially who living in urban area are facing to PM_{2.5} crisis and this situation harm to people health. To protect them from PM_{2.5} problem, it is nessessary to find the way out and eliminate the risk for them. This research aimed to study an association between perception, health behaviors and PM_{2.5} prevention protocol for the people who living in urban area including BMA and the province perimeter. Descriptive statistics and chi-square test were used to determine the association of the factors.

The results of the study found that the people in target areas had high level of attitude to avoid the risk from PM_{2.5} problem (84.1%) followed by risk perception (81.5%) and knowledge (62.1%) respectively. Nonetheless, the PM_{2.5} preventive behavior was found in the moderate level (42.6%). A study shown that education, personal congenital disease and living behavior were the main statistically significant association to knowledge, attitude and risk perception ($p < 0.05$). Moreover, mostly of people could follow the PM_{2.5} situation and assessed their health risk from television (83.2%) followed by social media i.e. Facebook, Line, twitter, and websites (41.0%) and personal related communication such as family or friend (27.3%) respectively.

Recommendation derived from the study was improvement of risk communication which in focus on knowledge and attitude through appropriate channels in each age group. In-depth studies should be conducted to understand factors influencing people's perception and decisions making. Health Information literacy related to PM_{2.5} should be also provided to promote health behavior changes related to PM_{2.5} prevention. Capacity building and networking through all in-charge oragnizations should be conducted in the risk areas to reduce influencing factors affecting on the human health risks due to PM_{2.5} in the future.

Keywords: Risk perception, Attitude, Health behavior, Particulate matter parameter with diameter of less than 2.5 micron: PM_{2.5}

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 กรอบแนวคิดของการศึกษา	3
1.5 นิยามศัพท์	4
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	5
2.1 สถานการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	5
2.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) และผลกระทบต่อสุขภาพ	6
2.3 นโยบายและแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อลด และป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน	12
2.4 ทฤษฎีความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกัน	20
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	27
3.1 รูปแบบการศึกษา	27
3.2 พื้นที่ศึกษา ประชากรศึกษา และกลุ่มตัวอย่าง	27
3.3 เครื่องมือที่ใช้ศึกษา	29
3.4 การเก็บข้อมูล	31
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	32
4.1 สถานการณ์ความรู้ ทักษะ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM _{2.5} ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	29
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM _{2.5}	40
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก PM _{2.5}	56
4.4 การเข้าถึงแหล่งข้อมูลของประชากร เกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ	60
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการศึกษา	63
5.2 อภิปรายผล	66
5.2 ข้อเสนอแนะ	68
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ศึกษา	75
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ศึกษา	76

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนเพื่อป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM _{2.5} และ PM ₁₀	15
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	28
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มประชากรตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะทั่วไป (n = 1,983)	33
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (n = 1,983)	35
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของระดับทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกัน และแก้ปัญหา PM _{2.5} (n = 1,983)	37
ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (n = 1,983)	38
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก PM _{2.5} (n = 1,983)	39
ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับ ระดับความรู้เกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ	40
ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM _{2.5}	44
ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยง เกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ	48
ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก PM _{2.5}	52
ตารางที่ 4.10 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับทัศนคติ	56
ตารางที่ 4.11 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง	57
ตารางที่ 4.12 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับพฤติกรรม	57
ตารางที่ 4.13 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับทัศนคติ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง	58
ตารางที่ 4.14 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับทัศนคติ กับระดับพฤติกรรม	59
ตารางที่ 4.15 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับการรับรู้ความเสี่ยง กับระดับพฤติกรรม	59

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดของการศึกษา	3
ภาพที่ 2.1	ปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2559 – 2562	6
ภาพที่ 2.2	ขนาดของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	7
ภาพที่ 2.3	ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน	9
ภาพที่ 2.4	ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม	25

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิแท่ง 4.1 ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ	61
แผนภูมิแท่ง 4.2 ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ PM _{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ จำแนกตามกลุ่มอายุ	62

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) เกินค่ามาตรฐานเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทุกภูมิภาคทั่วประเทศ โดย $PM_{2.5}$ เกิดจากการเผาไหม้ทั้งจากยานพาหนะ การเผาวัสดุการเกษตร ไฟป่า และกระบวนการอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษพบว่า $PM_{2.5}$ มีแหล่งกำเนิดมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในรถยนต์ ร้อยละ 30 - 40 การเผาชีวมวลโดยเฉพาะสิ่งเหลือใช้จากการเกษตรในพื้นที่โล่งในเขตพื้นที่โดยรอบกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 25 - 35 และการเกิดละอองลอยทุติยภูมิจากปฏิกิริยาเคมีต่าง ๆ ในบรรยากาศ ร้อยละ 10 - 20 และยังพบจากแหล่งอื่น ๆ เช่น การก่อสร้าง ฝุ่นจากดิน และฝุ่นจากถนน อีกด้วย โดยสัดส่วนของแหล่งกำเนิดแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่ง $PM_{2.5}$ เป็นภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่คุกคามสุขภาพของประชาชน โดยกรมควบคุมมลพิษกำหนดค่ามาตรฐานของ $PM_{2.5}$ ในอากาศที่ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ควรมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ดังนั้น หากประชาชนได้รับสัมผัส $PM_{2.5}$ โดยตรง จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และมะเร็งปอด โดยเฉพาะในประชาชนกลุ่มเสี่ยงทั้งเด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว

กรมควบคุมมลพิษ ได้เฝ้าระวังและวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ $PM_{2.5}$ พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปี 2562 พบว่า พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีปริมาณ $PM_{2.5}$ เกินค่ามาตรฐานโดยเฉลี่ยสูงสุด 39 วันต่อปี (สถานีริมถนนกาญจนาภิเษก เขตบางขุนเทียน) โดยเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ของทุกปี โดยสาเหตุของการสะสม $PM_{2.5}$ ในบรรยากาศของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลดังกล่าว ยังเกิดขึ้นจากลักษณะอากาศที่จมตัว (Inversion) ทำให้อากาศเคลื่อนที่ได้น้อย ส่งผลให้ฝุ่นละอองมีความเข้มข้นสูงขึ้น (Wark, 1981) ซึ่งในการแก้ไขปัญหา $PM_{2.5}$ นั้น ผู้ผลิตหรือผู้ก่อแหล่งกำเนิดมลพิษจะต้องเพิ่มการสร้างการรับรู้ในการควบคุมหรือลดการปล่อยแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะกลุ่มรถสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล ให้มีการตรวจสอบและปรับปรุงสภาพรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมนโยบายด้านคมนาคมในการเพิ่มทางเลือกให้ประชาชนเดินทางสัญจรได้สะดวกและปลอดภัย สำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ คือ ประชาชนทั่วไปและประชาชนกลุ่มเสี่ยง จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจและสามารถป้องกันตนเองจาก $PM_{2.5}$

มาตรการสำคัญของการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่จะช่วยลดการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากสถานการณ์ดังกล่าว คือ การสื่อสารความเสี่ยงด้านสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนรับรู้สถานการณ์และป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองหรือบุคคลใกล้ชิดได้ทันทั่วทั้งที่ จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ มีความสัมพันธ์กับความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ โดยอายุและอาชีพ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับข้อจำกัดความรู้เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศ

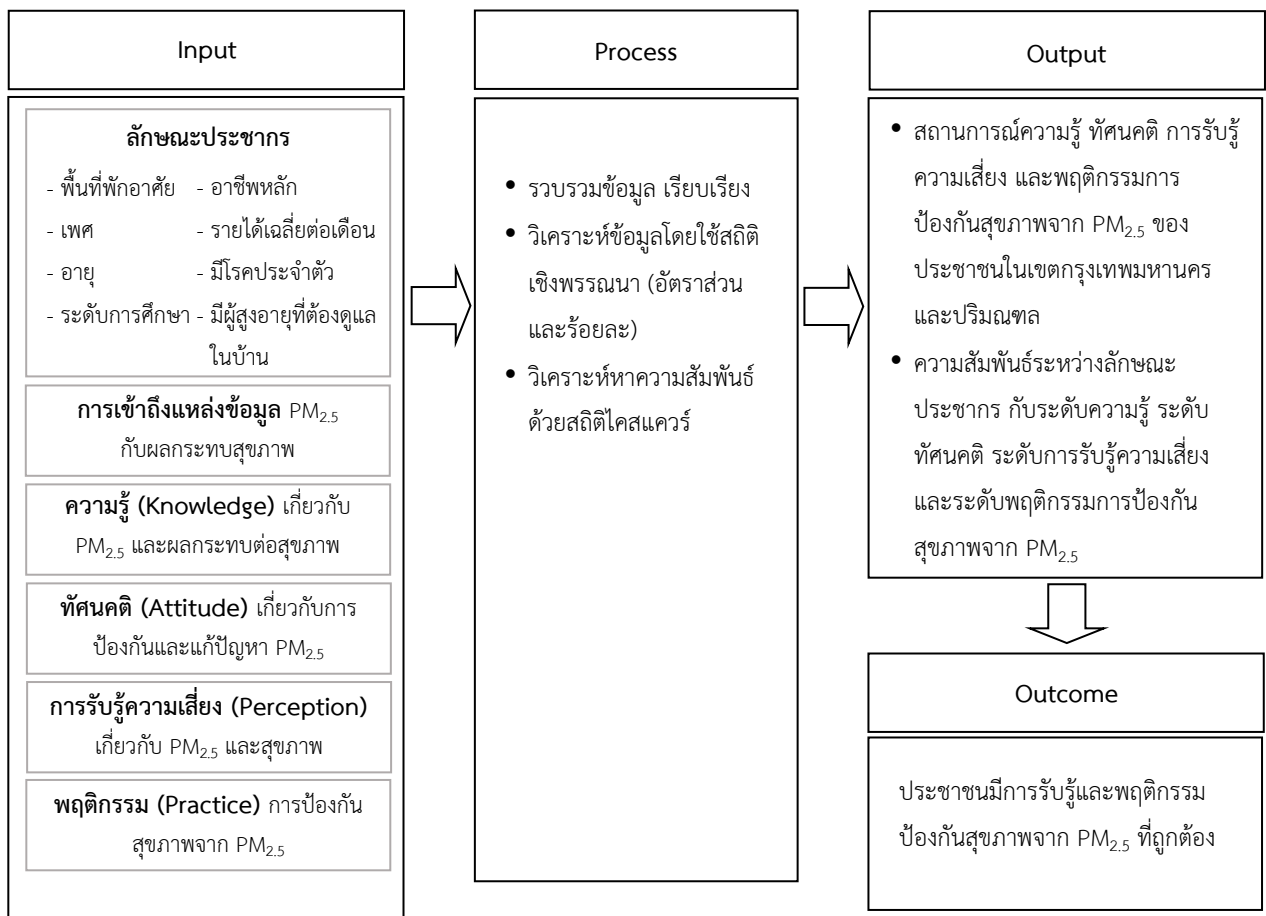
1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตเชิงเนื้อหา: ทำการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการประเมินการรับรู้และพฤติกรรมการดูแลและป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} โดยประกอบด้วย ลักษณะประชากร ความรู้ ทัศนคติ เกี่ยวกับ PM_{2.5} การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยง PM_{2.5}

1.3.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่: ศึกษาในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ปริมณฑล 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดนครปฐม จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดนนทบุรี

1.4 กรอบแนวคิดของการศึกษา

การศึกษานี้ได้ใช้แนวคิดและทฤษฎี ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ (Knowledge Attitude Practice: KAP) โดยบุคคลที่มีความรู้ (Knowledge) เรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} จะมีความเข้าใจ สร้างความรู้สึก นึกคิด ความเชื่อ และความตระหนักในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Attitude) ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ความเสี่ยง (Risk Perception) และเกิดพฤติกรรม (Practice) ในการลดหรือหลีกเลี่ยงการสัมผัส PM_{2.5} เพื่อป้องกันตนเองไม่ให้เจ็บป่วย โดยมีลักษณะประชากรเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลของบุคคล รวมทั้งประเภทแหล่งข้อมูลเป็นสิ่งน่าสนใจ และเร้ากระตุ้นให้มีการรับรู้และแสดงออกถึงพฤติกรรมที่เหมาะสม



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

1.5 นิยามศัพท์

“ความรู้” หมายถึง การได้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง รูปแบบ วิธีการ กฎเกณฑ์ แนวปฏิบัติ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือบุคคล เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ รวมทั้งเป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริง หรือความคิด ความหยั่งรู้ หยั่งเห็น หรือความสามารถเชื่อมโยงความคิดเข้ากับเหตุการณ์ สามารถอ้างอิงถึงความเข้าใจทางทฤษฎีหรือ การปฏิบัติในเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ และการป้องกันตนเองได้

“ทัศนคติ” หมายถึง ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิด และความเชื่อ หรือความโน้มเอียงของบุคคล ที่มีต่อเรื่อง $PM_{2.5}$ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ

“การรับรู้ความเสี่ยง” หมายถึง ความรู้สึก นึกคิด หรือความเข้าใจของบุคคลเกี่ยวกับโอกาสที่ตนเอง จะได้รับอันตรายจากสภาพแวดล้อมหรือ $PM_{2.5}$ เป็นจุดกระตุ้นของการเกิดพฤติกรรมการป้องกันอันตราย และมีพฤติกรรมที่จะปฏิบัติตนเองอย่างปลอดภัย

“พฤติกรรม” หมายถึง แบบแผนการกระทำของบุคคลในการหลีกเลี่ยงหรือลดโอกาสการสัมผัส $PM_{2.5}$ และมีวิธีการในการป้องกันตนเองไม่ให้เจ็บป่วยจากโรคที่เกี่ยวข้องกับ $PM_{2.5}$

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้รับทราบถึงสถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ และพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.6.2 นำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนการดำเนินงานเฝ้าระวังและสื่อสารความเสี่ยง ให้กับประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมรายละเอียดหัวข้อดังนี้

- 2.1 สถานการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- 2.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) และผลกระทบต่อสุขภาพ
- 2.3 นโยบายและแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน
- 2.4 ทฤษฎีความรู้ ทักษะ ทักษะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกัน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ

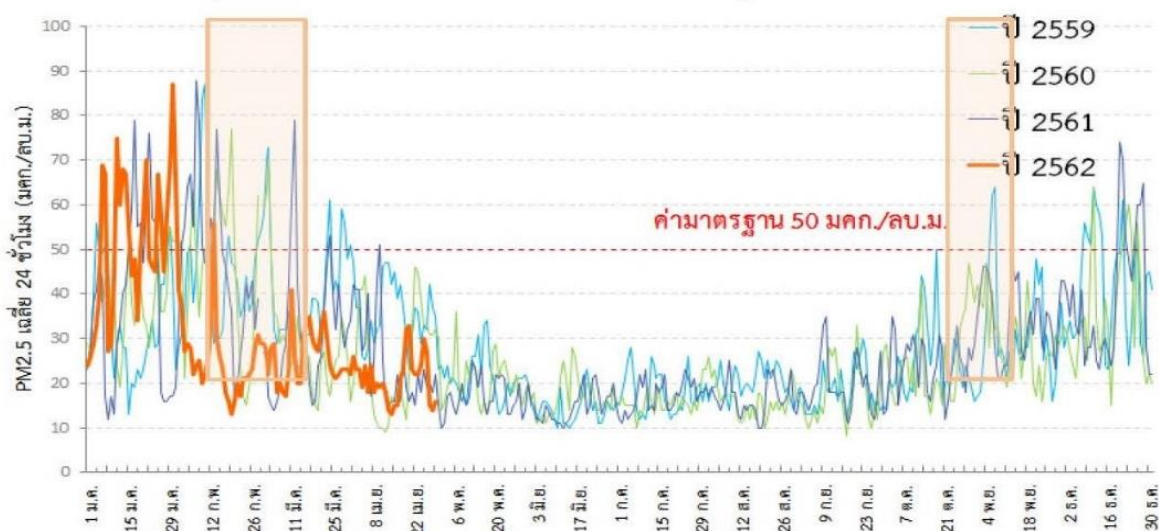
2.1 สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กรมควบคุมมลพิษเฝ้าระวังและวิเคราะห์ข้อมูล PM_{2.5} ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่พบเกินมาตรฐาน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) ระหว่างเดือนธันวาคม – เมษายน ของทุกปี ที่เป็นช่วงความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย โดยในช่วงสถานการณ์ที่ผ่านมา กรมควบคุมมลพิษและกรุงเทพมหานคร ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในช่วงปี 2559 - 2562 จากสถานีตรวจวัด PM_{2.5} ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 19 สถานี พบปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินเกณฑ์มาตรฐานในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน และช่วงเดือนธันวาคมของทุกปี ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งมีสาเหตุสำคัญ 2 ประการ ได้แก่

2.1.1 สถานะทางอุตุนิยมวิทยา ในช่วงปลายฤดูหนาว (ระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์) ของทุกปี บริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมเป็นระลอก ๆ ทำให้มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น ประเทศไทยตอนบนมีอุณหภูมิลดลงโดยทั่วไป โดยมีอากาศเย็นถึงหนาวและหนาวจัดบางพื้นที่ แต่มีบางช่วงความกดอากาศสูงที่แผ่ลงมาปกคลุมบริเวณดังกล่าว มีกำลังอ่อนลงจึงส่งผลให้มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังอ่อนลงหรือมีลมสงบตามไปด้วย ประกอบกับการผกผันกลับของอุณหภูมิ (Inversion) ในระดับล่าง ส่งผลให้ระดับเพดานการลอยตัวและการกระจายตัวของฝุ่นละอองอยู่ในระดับต่ำ การไหลเวียนและถ่ายเทของอากาศไม่ดี จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หมอกและควัน ในบรรยากาศมีปริมาณสูงขึ้น

2.1.2 แหล่งกำเนิด PM_{2.5} เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลและชีวมวล โดยแหล่งกำเนิดหลักมาจากยานพาหนะ (จากสถิติจำนวนรถจดทะเบียนสะสมในกรุงเทพมหานคร ณ 30 เมษายน 2562 มีจำนวน

มากกว่า 10.4 ล้านคัน และในพื้นที่ปริมาณพลมีจำนวน 1.2 ล้านคัน) รวมเป็น 11.6 ล้านคัน นอกจากนี้ ยังมาจากโรงงานอุตสาหกรรม การก่อสร้างอาคารและระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้า และการเผาในที่โล่ง โดยเฉพาะการเผาวัสดุการเกษตรที่มักเกิดขึ้นในช่วงต้นปีของทุกปี



ภาพที่ 2.1 ปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2559 – 2562

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2562)

ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 – 30 เมษายน 2562 พบว่าปริมาณ $PM_{2.5}$ เริ่มเกินค่ามาตรฐานตั้งแต่ต้นเดือนพฤศจิกายน 2561 ในบางพื้นที่ และพบเกินค่ามาตรฐานทุกพื้นที่ในวันที่ 21 ธันวาคม 2561 หลังจากนั้นพบเกินค่ามาตรฐานเป็นระยะ ๆ และตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2562 ปริมาณ $PM_{2.5}$ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง

2.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) และผลกระทบต่อสุขภาพ

2.2.1 ฝุ่นละอองขนาดเล็ก

ฝุ่นละอองในบรรยากาศส่วนใหญ่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ในช่วงประมาณ 0.005 ถึง 100 ไมครอน (Aerodynamic diameter) โดย 1 ไมครอน เท่ากับ 0.000001 เมตร เนื่องจากเป็นขนาดที่สามารถฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศได้นาน โดยฝุ่นละอองที่มีขนาดดังกล่าวมักถูกเรียกว่า ฝุ่นทั้งหมด (Total Suspended Particulate) โดยฝุ่นทั้งหมดนี้เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนต้นได้ และอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ การแบ่งขนาดของฝุ่นละอองจึงจัดแบ่งตามลักษณะการเกิดของฝุ่นละอองในแต่ละช่วง ทั้งนี้ฝุ่นละอองขนาดเล็กในช่วง 10 – 2.5 ไมครอน เป็นฝุ่นหายใจที่เกิดจากกระบวนการทางกายภาพ (Mechanical process) เช่น การบด ทุบ ตี กระแทก ในขณะที่ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มักถูกจัดอยู่ในกลุ่มฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการทางเคมี โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนของการเกิดคือ

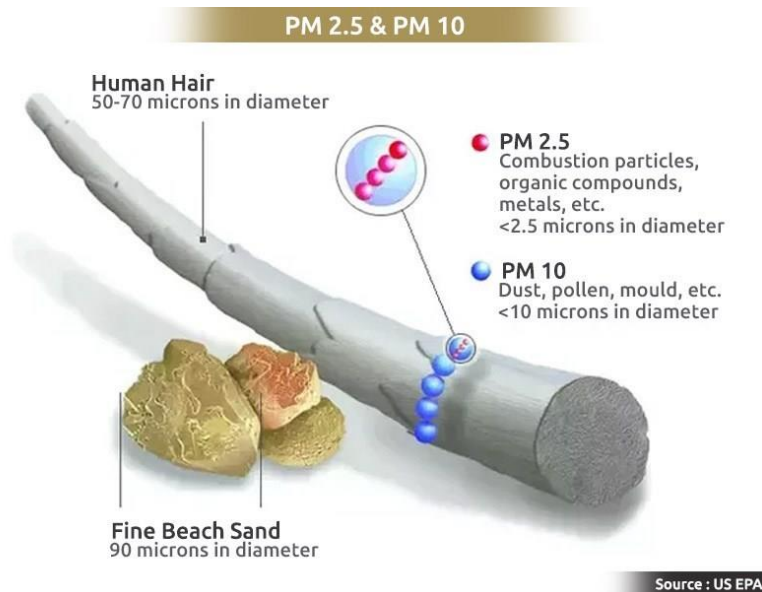
(1) Nucleation Mode ที่มีขนาดอยู่ในช่วงประมาณ 0.08 ไมครอน และ (2) Accumulation Mode ที่มีขนาดอยู่ในช่วงประมาณ 0.08 - 2 ไมครอน

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (Particle Matter หรือ PM) ตามคำจำกัดความของ US.EPA แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) หมายถึง ฝุ่นละออง (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มีแหล่งกำเนิดจากควันหรือไอเสียรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากการหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน นอกจากนี้ ยังเกิดจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศ

ทั้งนี้ $PM_{2.5}$ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกาย เนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีหรือลักษณะทางกายภาพทำให้ $PM_{2.5}$ เข้าไปรบกวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และยังเป็นตัวพาหรือดูดซับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย

2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) หมายถึง ฝุ่นหยาบ (Course Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 – 10 ไมครอน มีสภาพได้ทั้งของแข็งและของเหลวที่มีความดันและอุณหภูมิปกติ มีแหล่งกำเนิดจากการจราจรบนถนนที่ไม่ได้ลาดยาง การขนส่งวัสดุจากกิจกรรมบดย่อยหิน



ภาพที่ 2.2 ขนาดของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน

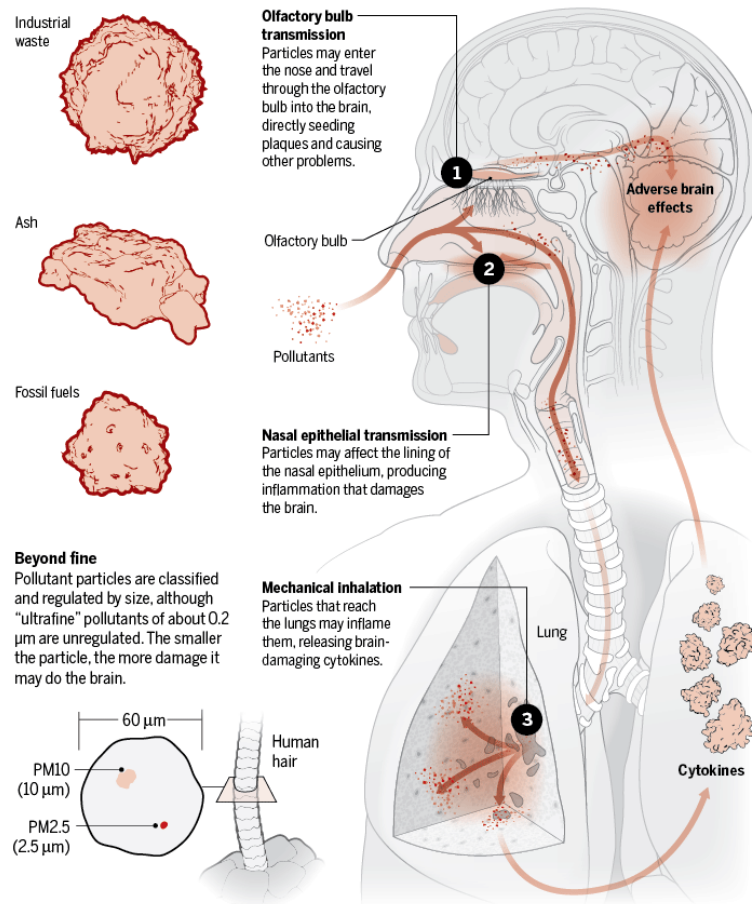
ที่มา: US.EPA. (2019)

2.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)

จากการศึกษาพบว่า ผู้ที่สัมผัสอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มี $PM_{2.5}$ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและโรคทางเดินหายใจ เพราะยังขนาดเล็กเท่าไรก็ยิ่งเข้าสู่ร่างกายและยึดติดเข้าไปปอดมากขึ้น โดยกระบวนการคือ $PM_{2.5}$ จะเร่งให้เกิดการอักเสบในร่างกายและลดปริมาณของสารต้านอนุมูลอิสระ พอสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกายลดลงก็เพิ่มระดับของ Reactive Oxygen Species (ROS) ตามมาด้วยความเสื่อมของเซลล์ต่าง ๆ

โดยเฉพาะหลอดเลือดหัวใจ ส่วนปอดเมื่อได้รับ PM_{2.5} เข้าไปมาก ๆ การทำงานของปอดก็เสื่อมลงและอาจตามมาด้วยมะเร็งปอด (มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562)

การหายใจเอา PM_{2.5} เข้าสู่ร่างกายจะส่งผลกระทบต่อปอด ระบบทางเดินหายใจ และซึมผ่านเข้าสู่กระแสเลือด เข้าทางเส้นประสาทการรับกลิ่น และผ่านเข้าไปยังสมองโดยตรง ทำให้เกิดกระบวนการอักเสบในสมอง เกิดภาวะสมองเสื่อมเร็วกว่าปกติ (Calderón-Garcidueñas, 2015; Calderón-Garcidueñas 2016) นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ยืนยันถึงความสัมพันธ์ของระดับ PM_{2.5} ต่อความผิดปกติทางด้านพัฒนาการทางสติปัญญาในเด็ก เช่น มีสติปัญญาด้อยลง พัฒนาการช้าลง มีปัญหาการพูดและการได้ยิน รวมทั้งยังมีผลทำให้เกิดภาวะสมาธิสั้นและภาวะออทิสซึม (Autism) เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 68 (Suades-González, 2015) สำหรับในผู้ใหญ่พบว่า การได้รับ PM_{2.5} ทำให้เกิดโรคอัลไซเมอร์เพิ่มขึ้นถึง 3 เท่า และทำให้เกิดโรคพาร์กินสันเพิ่มได้ถึงร้อยละ 34 (Fu, 2019) รวมทั้งยังทำให้เกิดความเสี่ยงของโรคเส้นเลือดสมอง (Stroke) เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยระดับของ PM_{2.5} ทุก ๆ 10 มคก./ลบ.ม. จะเพิ่มความเสี่ยงของโรคเส้นเลือดสมองประมาณร้อยละ 13 และในกลุ่มคนที่เป็นโรคเส้นเลือดสมองอยู่แล้ว การได้รับ PM_{2.5} ยังเป็นการเพิ่มอัตราการตายในคนกลุ่มนี้อีกด้วย ส่วนคนที่ออกกำลังกายในสถานที่ที่มี PM_{2.5} สูง จะเพิ่มอัตราการเกิดโรคเส้นเลือดสมอง (Lin, 2017) ได้มีการศึกษาและบ่งชี้ว่า PM_{2.5} มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของร่างกาย ถ้าหายใจเอา PM_{2.5} เข้าสู่ร่างกาย จะเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดการระคายของผิวหนังและเยื่อต่าง ๆ เช่น เยื่อบุตา และก่อให้เกิดอาการไอ จาม มีน้ำมูก จนถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ หายใจลำบาก ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทและสมอง นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของ PM_{2.5} กับการเกิดโรคมะเร็ง โดย International Agency for Research on Cancer (IARC) ระบุว่ามลพิษทางอากาศเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ โดย PM_{2.5} ได้ถูกจัดให้เป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) สำหรับมนุษย์ในกลุ่มที่ 1 รวมทั้งยังพบว่า PM_{2.5} มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวาน ทารกในครรภ์โตช้า การคลอดก่อนกำหนด และเพิ่มการตายปริกำเนิดได้ องค์การอนามัยโลกระบุว่าการรับสัมผัสฝุ่นละอองเป็นสาเหตุหนึ่งของการตายก่อนวัยอันควร โดยหากปริมาณ PM_{2.5} สูงกว่าค่าแนะนำ คือ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะส่งผลให้เกิดการตายด้วยระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 - 20 การป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 การตายและป่วยด้วยโรคหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 - 5 การตายและป่วยด้วยโรคหัวใจหลอดเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.3 ผู้สูงอายุป่วยด้วยระบบทางเดินหายใจเพิ่มร้อยละ 17 ผู้สูงอายุป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มร้อยละ 7.6 และยังทำให้สภาพปอดในเด็กเสื่อมประสิทธิภาพลง (WHO, 2019)



ภาพที่ 2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน
ที่มา: BICKEL/SCIENCE (2017)

กลไกการเกิดโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

ร่างกายจะมีกลไกในการกำจัดสารมลพิษที่เข้าสู่ร่างกาย ส่วนใหญ่จะอยู่ในระบบทางเดินหายใจส่วนต้น เริ่มจากที่จมูกซึ่งก็จะมีขนจมูกในการดักจับไว้ พอกลืนมาที่หลอดลมจะมีเซลล์คอยดักจับคอยพัดโบกขับออกไป โดยมีการหลั่งสารคัดหลั่ง (Mucus) สำหรับใช้ดักจับ ซึ่งก็จะดักจับฝุ่นที่ใหญ่กว่า 2.5 ไมครอนได้ แต่ PM_{2.5} จะเข้าไปในระบบทางเดินหายใจส่วนลึก เช่น ไปที่ถุงลมฝอยที่ปอด และอาจเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดได้ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

กลไกการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ

เมื่อ PM_{2.5} เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จะกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการอักเสบ (Inflammation) เยื่อปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ เกิดการสร้างคัดหลั่งมากขึ้น จึงทำให้มีอาการของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ หอบ รวมทั้งการอักเสบยังทำให้เกิดภาวะเครียดที่เกิดจากออกซิเดชัน (Oxidative Stress) ก่อให้เกิดการสร้างอนุมูลอิสระเข้าไปทำลายระบบต่าง ๆ ในเซลล์ของปอด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ DNA ซึ่งจะทำให้เกิดมะเร็งปอดได้ในระยะยาว นอกจากนี้ PM_{2.5} ยังมีองค์ประกอบของสารเคมีบางชนิดที่ก่อให้เกิดมะเร็ง เช่น

Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAHs) หรือ VOCs อาจทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของ DNA และส่งผลให้เกิดมะเร็งปอดได้

กลไกการเกิดโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

เมื่อสัมผัสอนุภาคมลสารที่มีขนาดเล็กมาก (Ultrafine Particles: UFPs) สารนี้จะเข้าสู่กระแสเลือดมีผลเป็นพิษสะสม (Hopke, et al., 2019) และจากการที่อนุภาคมลสารที่มีขนาดเล็กมาก (UFPs) ฝังตัวในผนังของเส้นเลือด จะกระตุ้น Oxidative Stress และการอักเสบในบริเวณนั้น ทำให้เกิดพลาแกวผนังหลอดเลือด (Atherosclerotic Plaque Instability) และในที่สุดจะทำให้เกิดลิ่มเลือดในเส้นเลือด ส่งผลให้การไหลของกระแสเลือดไม่สะดวกไปจนถึงอุดตันได้ (Kilinc, et al., 2011) โดยอนุภาคมลสารที่มีขนาดเล็กมาก (UFPs) จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ ซึ่งจะทำให้มีความต้องการออกซิเจนมากขึ้นและกระตุ้นอาการหัวใจขาดเลือด นอกจากนี้ จากการวิจัยในหลอดทดลองยังพบว่าอนุภาคมลสารที่มีขนาดเล็กมาก (UFPs) มีผลลดการทำงานของหัวใจ ทำให้กล้ามเนื้อบีบตัวและสมรรถภาพหัวใจลดลง (Simkhovich et al., 2008)

อย่างไรก็ตาม โอกาสเกิดและความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพขึ้นกับหลายปัจจัย ได้แก่ 1) ปริมาณฝุ่นละอองที่ได้รับ 2) ระยะเวลาการรับสัมผัส 3) ลักษณะกิจกรรมที่ทำ เช่น การวิ่ง ออกกำลังกาย และการทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงอย่างหนัก 4) ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับสัมผัส ได้แก่ อายุ ความไวต่อการรับสัมผัส (Sensitivity) และสภาพปัจจัยภายนอก เช่น อาชีพ ลักษณะ ที่ตั้ง และสภาพของที่ทำงานหรือที่พักอาศัย ซึ่งจะส่งผลต่อระดับความรุนแรงของอาการของแต่ละรายบุคคล

ประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่เกิดจากปัญหา PM_{2.5} ดังนี้

เมื่อร่างกายได้รับสัมผัส PM_{2.5} เข้าสู่ร่างกาย แม้ในระยะเวลานั้น ๆ ก็สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ เช่น แสบจมูก จาม และไอ เป็นต้น ซึ่งประชาชนทั่วไปที่มีสุขภาพแข็งแรง จะมีความสามารถในการปรับตัวและฟื้นฟูสภาพร่างกายได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว แต่ในประชากรกลุ่มเสี่ยงนั้น เมื่อได้รับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย อาจเกิดปัญหาต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้ โดยแบ่งกลุ่มเสี่ยงออกเป็น 4 กลุ่ม (กรมอนามัย, 2562) ดังนี้

(1) กลุ่มเด็กเล็ก เนื่องจากปอดของเด็กยังกำลังพัฒนา ทำให้มีความเสี่ยงต่อมลพิษทางอากาศมากกว่าในผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์มากกว่า ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เด็กมีความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสมากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากเด็กมักใช้เวลาส่วนใหญ่ทำกิจกรรมอยู่นอกบ้าน เช่น สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ลานกิจกรรม และมีกิจกรรมที่เคลื่อนไหวมากกว่าผู้ใหญ่ เช่น การวิ่งเล่น การกระโดด ปีนป่าย เป็นต้น ทำให้เด็กหายใจเอาปริมาณอากาศเข้าสู่ร่างกาย (ปริมาตรอากาศต่อน้ำหนักตัว) สูงกว่าผู้ใหญ่ มลพิษที่เกิดขึ้นจากฝุ่นหรืออนุภาคมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น และส่งผลทำให้ประสิทธิภาพของปอดลดลง โดยมีอาการ เช่น ไอและหายใจลำบาก เป็นต้น

(2) ผู้สูงอายุ มักจะมีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของปอดและปัญหาโรคหัวใจ ทำให้มีความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสกับฝุ่นมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันของปอดจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

(3) หญิงตั้งครรภ์ ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพกับการสัมผัสกับหมอกควันในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์มีน้อยมาก แต่มีการศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสควันบุหรี่ซ้ำ ๆ ทั้งการรับโดยตรงและโดยอ้อม ซึ่งองค์ประกอบของควันไฟป่ามีหลายชนิดที่คล้ายกับองค์ประกอบของบุหรี่ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลอีกหลาย ๆ แหล่งที่แสดงให้เห็นว่าการสัมผัสกับมลพิษทางอากาศในเมืองใหญ่ ๆ มีผลต่อน้ำหนักตัวของทารกในครรภ์ และมักมีการคลอดก่อนกำหนด

(4) ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอด หอบหืด และภูมิแพ้ เป็นต้น เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสัมผัส PM_{2.5} ซึ่งควรได้รับการดูแลสุขภาพอย่างใกล้ชิด โดยจากการศึกษาข้อมูลวิชาการที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด จะเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดการเจ็บหน้าอกชั่วคราว หัวใจวาย หัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ หรือหัวใจล้มเหลว โดยที่การเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดกับผู้ที่มียาอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป จากการศึกษาพบว่าระดับฝุ่นในชนบทเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ อาการใจสั่น และผลกระทบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ที่มีปัญหาเป็นโรคปอดหรือหัวใจเรื้อรังมักเคยมีการเกิดอาการดังต่อไปนี้อย่างน้อยหนึ่งอาการขึ้นไป ได้แก่ การหายใจได้ในช่วงสั้น ๆ อาการแน่นอก เจ็บหน้าอก คอ ใหญ่ หรือแขน หัวใจเต้นไม่คงที่ หรือเกิดอาการปวดศีรษะหรือเหนื่อยง่ายผิดปกติ

- ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) เป็นกลุ่มโรคที่ทำให้เกิดความผิดปกติ โดยผู้ป่วยจะมีอาการไอ หายใจลำบาก และมีเสมหะมากร่วมด้วย ซึ่งโรคนี้จะมีอาการแสดงคล้ายกับโรคระบบทางเดินหายใจหลายโรค เช่น หลอดลมอักเสบเรื้อรัง ถุงลมโป่งพอง และโรคหอบหืด

- ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ (Asthma) เมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นหลอดลมจะเกิดอาการอักเสบของเยื่อหลอดลม และเกิดอาการบวมทำให้หลอดลมตีบแคบลง นอกจากนี้หลอดลมที่อักเสบจะมีการหลั่งเมือกออกมา มาก ทำให้ท่อทางเดินหายใจตีบแคบ กล้ามเนื้อท่อทางเดินหายใจยังเกิดการหดตัว ทั้งหมดนี้ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก ไอ หายใจมีเสียงหวีด หายใจถี่ และรู้สึกแน่นหน้าอก ในรายที่มีอาการรุนแรง อาจพบริมฝีปากและเล็บมีสีเขียวคล้ำ

2.3 นโยบายและแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน

มาตรการและแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ ปี 2562 แบ่งออกเป็น 3 มาตรการสำคัญใน 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระบบข้อมูลและเฝ้าระวัง 2) ระบบป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง และ 3) ระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยแบ่งตามระยะดำเนินการ ดังนี้

ระยะเตรียมการ (ตุลาคม – ธันวาคม 2561)

1. ระบบข้อมูลและเฝ้าระวัง

- 1) ประสานความร่วมมือและบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากกรมควบคุมมลพิษและกรุงเทพมหานคร
- 2) จัดทำแนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขรองรับผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ ปี 2562 สำหรับเจ้าหน้าที่และประชาชน
- 3) ศึกษาความสัมพันธ์และคาดการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนในพื้นที่หมอกควันภาคเหนือ เพื่อเป็นข้อมูลในการสื่อสารความเสี่ยงและวางแผนสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

2. ระบบป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง

- 1) จัดทำชุดข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศและการปฏิบัติตนสำหรับประชาชน และสื่อสาร เผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนทั่วไปและประชาชนกลุ่มเสี่ยงผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนัก ก่อนถึงช่วงวิกฤต
- 2) พัฒนาชุมชนต้นแบบเฝ้าระวังและลดผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในพื้นที่ 9 จังหวัดหมอกควันภาคเหนือ และต้นแบบโรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพ กรณีมลพิษทางอากาศในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร
- 3) จัดทำคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่อง ลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน และเตรียมความพร้อมแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการใช้มาตรการทางกฎหมาย ภายใต้พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535
- 4) พัฒนาค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน และการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (ออกประกาศกรมอนามัย)

3. ระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

- 1) พัฒนาหลักสูตรการอบรมบุคลากรทางการแพทย์ในการวินิจฉัย รักษาและเฝ้าระวังสุขภาพจากหมอกควัน รวมทั้งหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ (Care Manager/Care giver) เพื่อดูแลและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุจากมลพิษทางอากาศ
- 2) จัดทำระบบรายงานและติดตามการวินิจฉัย ผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจากหมอกควัน

- 3) สํารวจกลุ่มเสี่ยงและจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ยา และเวชภัณฑ์

ระยะวิกฤต (มกราคม – พฤษภาคม 2562)

1. ระบบข้อมูลและเฝ้าระวัง
 - 1) ชี้แจงการดำเนินงานแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับเขตและจังหวัด
 - 2) ติดตาม เฝ้าระวังสถานการณ์มลพิษทางอากาศในบรรยากาศในพื้นที่หมอกควันภาคเหนือและกรุงเทพมหานคร
 - 3) เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในกลุ่มโรคสำคัญ และรายงานเป็นระยะ
 - 4) เฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในอาคาร ในโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. ระบบป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง
 - 1) สื่อสาร เตือนภัยสุขภาพและการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ ผ่านสื่อสาธารณะและสื่อบุคคลทุกวัน
 - 2) สนับสนุนและส่งเสริมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบังคับใช้กฎหมายการสาธารณสุขเพื่อลดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดและควบคุมเหตุรำคาญอันเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศ
3. ระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข
 - 1) สนับสนุนและแจกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ยา เวชภัณฑ์ แก่หน่วยงานในพื้นที่
 - 2) ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่และออกเยี่ยมบ้านดูแลกลุ่มเสี่ยง
 - 3) เตรียมการเปิดศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Public Health Emergency Operation Center, PHEOC)
 - 4) ติดตามผลการดำเนินงานและรายงานสถานการณ์และผลการดำเนินงานแก่ผู้บริหารเป็นระยะ

ระยะหลังวิกฤต (พฤษภาคม – มิถุนายน 2562)

- 1) สรุปสถานการณ์และถอดบทเรียนการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอต่อการดำเนินงานต่อไป (After Action Review : AAR)
- 2) ประเมินผลการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีหมอกควัน และกรุงเทพมหานครและปริมณฑลของหน่วยงานระดับจังหวัด

การดำเนินงานของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัยมีนโยบายที่มุ่งเน้นให้ความรู้ความเข้าใจเพื่อการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม มุ่งไปสู่เป้าหมายให้ประชาชนทุกกลุ่มวัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยมีมาตรการสำคัญในการเฝ้าระวังและสื่อสารความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชาชน การสื่อสารความเสี่ยงเป็นวิธีการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเกิดพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพผ่านกระบวนการทางสังคม โดยคำนึงถึงช่องทางที่เหมาะสมทั้งวิธีการสื่อสารโดยตรงถึงประชาชน ผ่านทางครอบครัว ชุมชน หรือผ่านสื่อสาธารณะ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ เป็นต้น โดยกรมอนามัยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศโดยทั่วไปเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อสื่อสารเตือนภัยประชาชนให้ตระหนักและป้องกันตนเองตามปริมาณ PM_{2.5} และ PM₁₀ อยู่ในระดับต่าง ๆ โดยจัดทำคำแนะนำในการปฏิบัติตนให้กับประชาชนทั่วไปและเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ และผู้มีโรคประจำตัว ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} และ PM₁₀

ระดับ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ระดับ PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	กลุ่มเสี่ยง (ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ¹ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ²)
0 - 25	0 - 50	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพหรือมีผลกระทบต่อสุขภาพน้อยมาก	- ทำกิจกรรมการแฉ่งและท่องเที่ยวได้ตามปกติ - ทำกิจกรรมที่ออกแรงมากหรือออกกำลังกายกลางแจ้งได้³	- ทำกิจกรรมนอกบ้านหรือออกกำลังกายกลางแจ้งได้³ - ควรสังเกตอาการหรือปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์
26 - 37	51 - 80	มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง	- ทำกิจกรรมการแฉ่งและท่องเที่ยวได้ตามปกติ - ทำกิจกรรมที่ออกแรงมากหรือออกกำลังกายกลางแจ้งได้³ - สังเกตอาการผิดปกติ	- ลดระยะเวลาทำกิจกรรมนอกบ้านหรือออกกำลังกายอย่างหนักกลางแจ้ง³ - เมื่อต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} - หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อมีอาการผิดปกติหรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์ - ผู้ที่มีโรคประจำตัว เตรียมยาประจำตัวและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้พร้อมอย่างน้อย 5 วันและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์

ตารางที่ 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} และ PM₁₀ (ต่อ)

ระดับ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ระดับ PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	กลุ่มเสี่ยง (ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ¹ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ²)
38 – 50	81 – 120	มีผลกระทบต่อสุขภาพปานกลางโดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง	- ทำกิจกรรมกลางแจ้งและท่องเที่ยวได้ตามปกติ - ลดระยะเวลาทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายกลางแจ้งที่ใช้แรงมาก³ - สังเกตอาการผิดปกติ	- ลดระยะเวลาทำกิจกรรมนอกบ้านหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง³ - เมื่อต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} และไม่ควรอยู่นอกบ้านเป็นเวลานาน - หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อมีอาการผิดปกติหรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์ - ผู้ที่มีโรคประจำตัว เตรียมยาประจำตัวและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้พร้อม อย่างน้อย 5 วันและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์
51-90	121 - 180	มีผลกระทบ มีผลกระทบต่อสุขภาพค่อนข้างมาก	- ลดระยะเวลาทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายกลางแจ้งที่ใช้แรงมาก³ - เมื่อต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} และไม่ควรอยู่นอกบ้านเป็นเวลานาน	- จำกัดการทำกิจกรรมนอกบ้าน - งดการออกกำลังกายกลางแจ้ง เปลี่ยนมาออกกำลังกายในบ้านแทน - ถ้าจำเป็นต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} และไม่ควรอยู่นอกบ้านเป็นเวลานาน -

ตารางที่ 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} และ PM₁₀ (ต่อ)

ระดับ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ระดับ PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	กลุ่มเสี่ยง (ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ¹ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ²)
			- หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อยล้า ผิดปกติ หรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์	- หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อยล้า ผิดปกติ หรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์ผู้ที่มีโรคประจำตัว เตรียมยาประจำตัวและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้พร้อม อย่างน้อย 5 วันและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์
91 ขึ้นไป	181 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก	- จำกัดการทำกิจกรรมที่ใช้แรงมากและงดออกกำลังกายกลางแจ้ง³ เปลี่ยนมาออกกำลังกายในบ้านแทน - ถ้าจำเป็นต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} และไม่ควรรอยู่นอกบ้านเป็นเวลานาน - ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิด PM_{2.5}⁴	- งดการออกนอกบ้าน/อาคาร ควรอยู่ในอาคารโดยเฉพาะห้องสะอาด⁵ - ถ้าจำเป็นต้องออกควรสวมหน้ากากที่ป้องกัน PM_{2.5} และไม่ควรรอยู่นอกบ้านเป็นเวลานาน - ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิด PM_{2.5}⁴ - หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อยล้า ผิดปกติ หรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์

ตารางที่ 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} และ PM₁₀ (ต่อ)

ระดับ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ระดับ PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	คำแนะนำในการปฏิบัติตน	
			ประชาชนทั่วไป	กลุ่มเสี่ยง (ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ¹ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ²)
			- หากมีอาการ ไอบ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อยาล้าผิดปกติ หรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์ - กรณีระดับ PM_{2.5} 251 มคก./ลบ.ม. ขึ้นไป งดการออกนอกบ้าน/อาคาร ควรอยู่ในอาคารโดยเฉพาะห้องสะอาด⁵ และงดออกกำลังกายทั้งในและนอกบ้าน	- ผู้ที่มีโรคประจำตัว เตรียมยาประจำตัวและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้พร้อม อย่างน้อย 5 วันและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ กรณีระดับ PM_{2.5} 251 มคก./ลบ.ม. ขึ้นไป งดออกกำลังกายทั้งในและนอกบ้าน

หมายเหตุ:

¹ เด็กเล็ก หมายถึง ตั้งแต่ทารกแรกเกิด - 6 ปี

² ผู้ที่มีโรคประจำตัว คือ ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอดหรือหัวใจเรื้อรัง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease: COPD) โรคหอบหืด (Asthma)

³ กิจกรรมหรือออกกำลังกายกลางแจ้งที่ใช้แรงมาก สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (ปี 2549) กำหนดการใช้กำลังกายหรือออกแรงอย่างหนัก (Vigorous physical activity) ไว้ว่า

การทำงาน : การยกของหนัก งานก่อสร้าง ขุดดิน ทำนา ทำสวน ทำไร่ ฝ่าฟัน ตัดหญ้าโดยไม่ใช้เครื่องจักร

ออกกำลังกาย : เต้นแอโรบิก ยกน้ำหนัก ว่ายน้ำเป็นรอบ ชกมวย บาสเก็ตบอล ฟุตบอล วิ่ง ตีเทนนิสเดี่ยว

⁴ ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิด PM_{2.5} เช่น จุดเทียน จุดธูป สูดบุหรี่ ใช้เตาฟืนหรือถ่านประกอบอาหารในบ้าน ปิดประตูหน้าต่างให้มิดชิด และทำความสะอาดบ้านโดยการถูเปียกหรือผ้าชุบน้ำหมาดๆ เป็นต้น

⁵ ห้องสะอาด หมายถึง ห้องที่ควบคุมความเข้มข้นของอนุภาคในอากาศ และป้องกันหรือควบคุมการก่อให้เกิดอนุภาคภายในห้องด้วย รวมถึงต้องควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น และความดัน ตามลักษณะเฉพาะของชนิดห้องสะอาดนั้น ๆ เช่น ห้องสะอาดในโรงพยาบาลสำหรับรักษาโรคที่ต้องการความสะอาดเป็นพิเศษ เช่น ห้องศัลยกรรม เป็นต้น ห้องสะอาดในอุตสาหกรรมผลิตยา ทำให้การบรรจุยาแบบปลอดเชื้อเป็นที่น่าเชื่อถือ เช่น วัคซีนและยารักษาโรคเอดส์ เป็นต้น

2.4 ทฤษฎีความรู้ ทศนคติ พฤติกรรม และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกำป้องกัน

เมื่อผู้รับสารได้รับสารก็จะทำให้เกิดความรู้ เมื่อเกิดความรู้ขึ้น ก็จะทำให้เกิดทัศนคติ และขั้นตอนสุดท้ายคือการก่อให้เกิดการกระทำ นั้นหมายความว่า เมื่อบุคคลมีความรู้ มีเจตคติอย่างไรก็จะแสดงพฤติกรรมออกมาตามนั้น ดังนั้น กิจกรรมการรณรงค์ต้องเน้นการสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการเพิ่มพูนความรู้และมีทัศนคติที่ดี จนส่งผลไปถึงกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ถูกจัดกิจกรรมรณรงค์ต้องการให้เป็น (Roger & Storey, 1987)

ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรม (KAP) เป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญกับตัวแปร 3 ตัว คือ ความรู้ (Knowledge) ทศนคติ (Attitude) และพฤติกรรมกำปฏิบัติ (Practice)

2.4.1 ความรู้ (Knowledge)

Bloom (1971) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงเฉพาะเรื่องหรือเรื่องทั่ว ๆ ไป กระบวนการ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ความรู้จึงเป็นความจำที่เลือกสรรให้สอดคล้องกับสภาพจิตใจของตน โดยเน้นความจำประสบการณ์ และการระลึกเหตุการณ์

ความรู้ (Knowledge) เป็นการรับรู้เบื้องต้น ซึ่งบุคคลส่วนมากจะได้รับรู้ผ่านประสบการณ์ โดยการเรียนรู้จากการตอบสนองสิ่งเร้า แล้วจัดระบบเป็นโครงสร้างของความรู้ที่ผสมผสานระหว่างความจำกับสภาพจิตด้วยเหตุนี้ ความรู้จึงเป็นความจำที่เลือกสรร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพจิตใจของตนเอง ความรู้จึงเป็นกระบวนการภายใน อย่างไรก็ตามความรู้อาจส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของมนุษย์ได้ (สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2533) และผลกระทบที่ผู้รับสารอาจปรากฏได้จากสาเหตุ 5 ประการ คือ

- 1) การตอบข้อสงสัย (Ambiguity Resolution) การสื่อสารมักจะสร้างความสับสนให้กับผู้รับสาร จึงมีการหาสารสนเทศ โดยการอาศัยสื่อทั้งหลาย เพื่อตอบข้อสงสัย และความสับสนของตน

- 2) การสร้างทัศนคติ (Attitude Formation) เป็นผลกระทบเชิงความรู้ต่อการปลูกฝังทัศนะนั้นส่วนมากนิยมใช้กับสารสนเทศที่เป็นนวัตกรรม เพื่อสร้างทัศนคติให้คนยอมรับการเผยแพร่วัตกรรมนั้น ๆ

- 3) การกำหนดวาระ (Attitude Setting) เป็นผลกระทบเชิงความรู้ที่สื่อกระจายออกไป เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย ตระหนัก และผูกพันกับประเด็นวาระที่สื่อกำหนดขึ้น หากตรงกับกลุ่มเป้าหมายและค่านิยมของสังคมแล้ว กลุ่มเป้าหมายก็จะเลือกสารสนเทศนั้น

- 4) การพอกพูนระบบความเชื่อ (Expansion of Belief System) การสื่อสารมักจะกระจายความเชื่อ ค่านิยม และอุดมการณ์ด้านต่าง ๆ ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย จึงทำให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบระบบความเชื่อถือหลากหลาย และลึกซึ้งไว้ในความเชื่อของตนมากขึ้นไปเรื่อย ๆ

- 5) การรู้แจ้งต่อค่านิยม (Value Clarification) ความแย้งในเรื่องค่านิยม และอุดมการณ์ เป็นภาวะปกติของสังคม การนำเสนอข้อเท็จจริงในประเด็นเหล่านี้ย่อมทำให้เข้าใจถึงค่านิยมชัดเจนขึ้น

การเกิดความรู้ไม่ว่าจะระดับใดก็ตาม ย่อมมีความสัมพันธ์กับความรู้สึนึกคิด ซึ่งเชื่อมโยงกับการเปิดรับข่าวสารของบุคคลนั่นเอง รวมไปถึงประสบการณ์และลักษณะทางประชากรของแต่ละคนที่เป็นผู้รับข่าวสาร ประกอบกับการที่บุคคลมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงความรู้นั้นได้ รวมทั้ง

สามารถประเมินผลได้ ไม่ว่าจะระดับใดก็ตามสิ่งที่เกิดตามมาก็คือทัศนคติ และความคิดเห็นในรูปแบบต่าง ๆ (พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547)

2.4.2 ทัศนคติ (Attitude)

ทัศนคติเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ จึงจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงความหมายของทัศนคติ และกระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพราะทัศนคติเป็นสิ่งที่ใช้เชื่อมโยงระหว่างความรู้และพฤติกรรม สุรพงษ์ โสธนะเสถียร ได้กล่าวถึงทัศนคติว่าเป็นดัชนีที่ชี้วัดว่าบุคคลนั้นคิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้าง วัตถุ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ โดยทัศนคตินั้นมีรากฐานมาจากความเชื่อที่ส่งผลถึงพฤติกรรมในอนาคตได้ ทัศนคติจึงเป็นเพียงความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้า และเป็นมิติของการประเมินเพื่อแสดงว่าชอบหรือไม่ชอบต่อประเด็นหนึ่ง ๆ ซึ่งถือเป็นการสื่อสารภายในบุคคล ที่เป็นผลกระทบมาจากการรับสารอันจะมีผลต่อพฤติกรรมต่อไป

องค์ประกอบของทัศนคติ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2548) แยกองค์ประกอบของทัศนคติไว้ 3 ประการ คือ

- 1) องค์ประกอบด้านความรู้ (The Cognitive Component) คือ ส่วนที่เป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ทั่วไป ทั้งชอบ และไม่ชอบ หากบุคคลมีความรู้หรือรับทราบในสิ่งที่ดีก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าบุคคลมีความรู้หรือรับทราบในสิ่งที่ไม่ดี ก็จะทำให้มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น
- 2) องค์ประกอบความรู้สึก (The Affective Component) คือส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลแตกต่างกันไปตามบุคลิกภาพของคนนั้นเป็นลักษณะที่เป็นค่านิยมของแต่ละบุคคล
- 3) องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (The Behavioral Component) คือ การแสดงออกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่ง หรือบุคคลหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก

การเกิดทัศนคตินั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ จากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย และแหล่งที่ทำให้เกิดทัศนคติที่สำคัญ คือ

- 1) ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific Experience) เมื่อบุคคลมีประสบการณ์เฉพาะอย่างต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งด้านดีและไม่ดี จะส่งผลให้บุคคลนั้นเกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้นไปในทางที่ดีหรือไม่ดี จะทำให้เกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้น ไปในทางที่เขาเคยมีประสบการณ์มาก่อน
- 2) การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) จะทำให้ทัศนคติจากการรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ จากผู้อื่นได้ เช่น เด็กที่ได้รับการสั่งสอนจากผู้ใหญ่ จะเกิดทัศนคติจากการกระทำเท่าที่เคยรับรู้มา
- 3) สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Models) การเลียนแบบผู้อื่นทำให้เกิดทัศนคติขึ้นได้ เช่น เด็กที่เคารพเชื่อฟังพ่อแม่ จะเลียนแบบการแสดงท่าชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งหนึ่งตามไปด้วย
- 4) ความเกี่ยวข้องกับสถาบัน (Institutional Factors) ทัศนคติหลายอย่างของบุคคลเกิดขึ้นเนื่องจากความเกี่ยวข้องกับสถาบัน เช่น ครอบครัว โรงเรียน หรือหน่วยงาน เป็นต้น

ดังนั้น ทักษะคิดเป็นความสัมพันธ์ที่คาบเกี่ยวกันระหว่างความรู้สึก และความเชื่อ หรือการรับรู้ของบุคคลกับแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมได้ตอบในทางใดทางหนึ่งต่อเป้าหมายของทักษะคิด โดยสรุปแล้วนั้น ทักษะคิดจึงเป็นเรื่องของจิตใจ ท่าที ความรู้สึกนึกคิด และความโน้มเอียงของบุคคลที่มีต่อข่าวสารที่ได้รับ และการเปิดรับข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ และทักษะคิดยังมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งเป็นไปได้ว่าทักษะคิดประกอบด้วยความคิดที่มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกนั้นจะออกมาทางพฤติกรรม

2.4.3 พฤติกรรม (Practice)

พฤติกรรม คือ การเลือกปฏิบัติตามคำแนะนำจากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ จนส่งผลให้เกิดการกระทำในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งบางครั้งอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การยอมรับปฏิบัติ หรือการมีส่วนร่วมของบุคคลในกิจกรรมต่าง ๆ (สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2533) พฤติกรรมเป็นการแสดงออกของบุคคล โดยมีพื้นฐานมาจากความรู้ และทักษะคิดของบุคคล การที่บุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน เนื่องมาจากการมีความรู้และทักษะคิดที่แตกต่างกัน ความแตกต่างกันในการแปลความหมายของสารที่ตนเองได้รับ จึงก่อให้เกิดประสบการณ์สิ่งสมที่แตกต่างกัน อันมีผลกระทบต่อพฤติกรรมของบุคคล

พฤติกรรมที่ถูกโน้มน้าวโดยการสื่อสารนั้น อาจเกิดกระบวนการเรียนรู้ หรือการตอบสนองต่อสื่อ ซึ่งในบางครั้งสื่อและความพยายามของการสื่อสารสังคมในปัจจุบัน พยายามทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเพื่อส่วนรวม หรือผู้อื่น ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการปลูกจิตสำนึกของผู้รับสาร มิใช่เกิดจากการครอบงำของผู้ส่งสารฝ่ายเดียว โดยทั่วไปการโน้มน้าวพฤติกรรมการสื่อสารสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกระดับ ซึ่งการโน้มน้าวพฤติกรรมของการสื่อสารสังคมผ่านสื่อ โดยวิธีการดังนี้

- 1) การปลุกเร้าอารมณ์ (Emotion Arousal) เพื่อให้เกิดการตื่นเต้นและเร้าใจในการติดตาม
- 2) ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) การแสดงความอ่อนโยนเสียสละ และความกรุณาปราณี ก็อาจจะโน้มน้าวให้ผู้อื่นยอมรับได้
- 3) การสร้างแบบอย่างขึ้นในใจ (Internalized Norms) การสร้างมาตรฐานอย่างหนึ่งขึ้นเพื่อมาตรฐานนั้น และเป็นตัวอย่างแก่ผู้รับสารที่ต้องปฏิบัติ
- 4) การให้รางวัล (Reward) เช่น การลดแลกแจกแถมในการโฆษณา เพื่อเป็นการจูงใจให้ซื้อสินค้า ซึ่งผลของการโน้มน้าวใจด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ ก่อให้เกิดพฤติกรรมพื้นฐานได้ 2 แบบ คือ กระตุ้นพฤติกรรมใหม่ หรือมีพฤติกรรมต่อเนื่อง และหยุดยั้งพฤติกรรมเก่า ทั้งกระตุ้นและหยุดยั้งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมอื่น ๆ ตามมา เช่น การตัดสินใจวินิจฉัยต่อประเด็นปัญหา การจัดยุทธวิธีดำเนินงาน และสร้างพฤติกรรมเพื่อส่วนรวม

กล่าวโดยสรุป ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรม จะมีลักษณะเป็นไปในเชิงเส้นตรง นั่นคือการให้ความรู้แก่ผู้ส่งสาร จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทักษะคิดตามที่ถูกผู้ส่งสารต้องการ และส่งผลไปยังการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในที่สุด แต่บางครั้งอาจมีช่องว่างระหว่างความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรม นั่นคือความรู้เปลี่ยนแปลงแต่ทักษะคิดไม่เปลี่ยน หรือผู้ส่งสารเปลี่ยนทักษะคิดแต่ไม่เปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้เช่นกัน

2.4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สรุปปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันของบุคคลได้ดังนี้

1) ปัจจัยทางด้านชีววิทยา เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความคิด ความรู้สึก และการแสดงพฤติกรรมการป้องกันของบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

1.1) เพศ เป็นปัจจัยด้านชีววิทยาปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ แสดงถึงความแตกต่างด้านสรีระวิทยาที่ใช้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการป้องกัน โดยความแตกต่างกันด้านร่างกายในเพศชายและเพศหญิง อาจส่งผลให้เกิดความแตกต่างในการแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพได้ (Mead, et al., 2001) การศึกษาของ Eisen และคณะ (1985) พบว่า เพศหญิงมักให้ความสนใจและสุขภาพของตนและปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคได้ดีกว่าเพศชาย จากการศึกษาของ ประกอบ ปัตถามัง (2546) พบว่า เพศมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2) อายุ มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการและประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต ซึ่งจะส่งผลถึงความแตกต่างในการตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันจึงมีพฤติกรรมแตกต่างกัน (Orem, 2001) เมื่ออายุมากขึ้นโอกาสในการเรียนรู้ ความสามารถในการตัดสินใจ แผลความ หรือการให้เหตุผลจะดีกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า การสั่งสมประสบการณ์ต่าง ๆ เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น การรับรู้และพฤติกรรมที่แสดงออกสำหรับผู้ที่มีอายุมากกว่าอาจมีความแตกต่างจากผู้ที่มีอายุน้อยกว่า โดยอาจมีพฤติกรรมที่เหมาะสมสุขภาพที่เหมาะสมมากกว่า (Palank, 1991) มีหลายการศึกษาที่ให้ผลสนับสนุนว่าอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งการศึกษาต่างประเทศ (Arezes & Miguel, 2005) และการศึกษาในประเทศไทย (จงดี วินิจจะกุล, 2540; ศรีรัตน์ ล้อมพงศ์ และคณะ, 2543)

1.3) ระดับการศึกษา เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกัน เนื่องจากบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูงมักมีโอกาสในการดูแลสุขภาพ ทักษะในการแสวงหาข้อมูล การใช้แหล่งประโยชน์ในการดูแลและสร้างความปลอดภัยด้านสุขภาพ (Pender, et al., 2006) บุคคลที่มีระดับการศึกษาต่ำจะแสวงหาการดูแลสุขภาพหรือการป้องกันโรคต่ำกว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูง (Rosenstock, 1974) จะเห็นได้จากการศึกษาการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงและการรับรู้การสัมผัสเสียงและการสูญเสียการได้ยินของคนงานก่อสร้างในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญ (Lusk, et al., 1998) เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงจะส่งผลให้มีพฤติกรรมป้องกันสุขภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ประกอบ ปัตถามัง, 2546; สุธิดา พันธุ์พัฒน์, 2540)

1.4) รายได้ เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต มีอิทธิพลในด้านการตอบสนองความต้องการพื้นฐานและความสามารถในการดูแลตนเอง บุคคลที่มีรายได้สูงจะมีโอกาสแสวงหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการดูแลตนเอง (Pender, et al., 2006) และรายได้ของครอบครัวมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความร่วมมือในการป้องกันและรักษาสุขภาพ (Kasl & Cobb, 1966) บุคคลที่มีรายได้สูง (Rosenstock, 1974) มีหลายการศึกษาที่ให้ผล

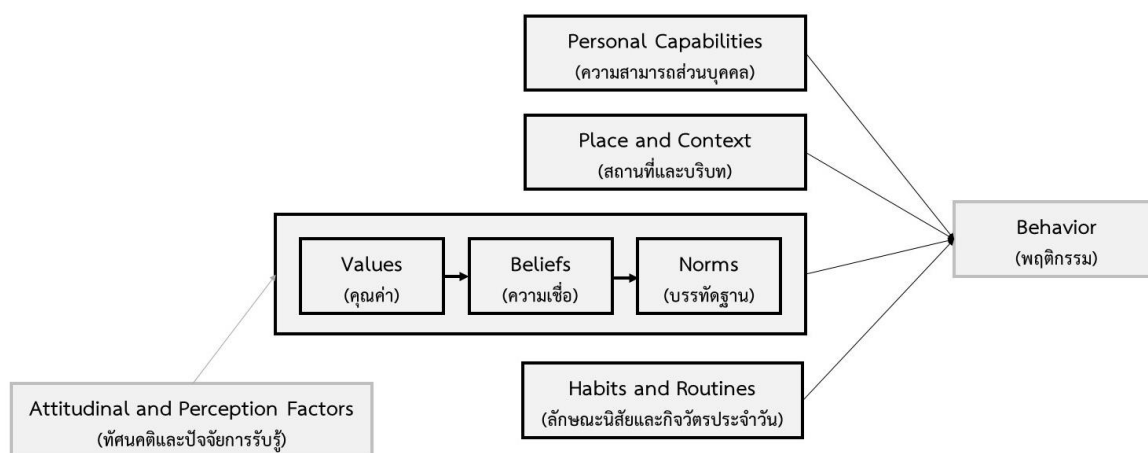
การสนับสนุนว่า รายได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (บุปผา อินต๊ะแก้ว, 2544; ศรีรัตน์ ล้อมพงศ์ และคณะ, 2543)

1.5) ประสบการณ์การทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันของบุคคล เนื่องจากประสบการณ์การทำงานจะส่งผลต่อความรู้ ความชำนาญ และการเรียนรู้ที่จะมีพฤติกรรมป้องกันตนเอง (Pender, et al., 2006) ประสบการณ์ของบุคคลจะก่อให้เกิดทักษะในการทำงาน และพบว่าบุคคลที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาก สามารถนำประสบการณ์ใหม่ ๆ มาสังเคราะห์ให้เข้ากับประสบการณ์เดิม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ดีขึ้น (Mullen, 2004) มีหลายการศึกษาทั้งต่างประเทศและในประเทศ ที่ให้ผลสนับสนุนว่า ประสบการณ์การทำงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันของบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กฤตธีรา เครื่องนันทา, 2548; ประกอบ ปัดถามัง, 2546; สาโรจน์ สันตยากร และคณะ, 2540; Lusk, et al. 1998)

2) การรับรู้ภาวะความเสี่ยง มีความสัมพันธ์กับความต้องการของบุคคลที่จะมีพฤติกรรมในการ ปฏิบัติการทำงานที่ปลอดภัย (Mullen, 2004) และพฤติกรรมการป้องกัน เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ใช้ทำนาย พฤติกรรมป้องกันได้ ดังนั้นบุคคลที่มีการรับรู้ภาวะความเสี่ยงจะส่งผลให้เกิดการมีพฤติกรรมการป้องกัน ตามมา (Arezes & Miguel, 2005; Gerard, et al., 1999) มีหลายการศึกษาที่ให้ผลสอดคล้องว่าการรับรู้ ภาวะความเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Brewer, et al., 2004; Sofie, 2000) การศึกษาของ Stewart-Taylor และ Cherrie (1998) พบว่าคนงานที่สัมผัสแอสเบสตอส (Asbestos) ที่มีการรับรู้ภาวะเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากการสัมผัสแอสเบสตอสสูง จะมีการใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ

จากการศึกษาของ Oltra และ Sala (2014) ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยเชิงสังคมทางด้านการ รับรู้ข้อมูลสาธารณะ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศในเมืองต่าง ๆ ของ ประเทศสเปน ผ่านการรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์ หน่วยงานภาครัฐ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์ และ NGO โดยจากการรวบรวมข้อมูลภายใต้การศึกษาดังกล่าวพบว่า พฤติกรรมทางด้านสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ ทางอากาศนั้นแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนหลักคือ (1) การแสดงออกในการลดมลพิษทางอากาศ (2) การแสดงออก ในเชิงป้องกันตัวเองจากการได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ และ (3) การแสดงออกถึงการระมัดระวัง ตนเองและตื่นรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ทั้งนี้พฤติกรรม ทศนคติ และการรับรู้ที่เกิเกิดขึ้นจากปัจจัยหลาย อย่าง ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา: Oltra, C. & Sala, R. (2014)

ทั้งนี้การศึกษาดังกล่าว (Oltra & Sala, 2014) ได้มีการสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางด้านมลพิษ โดยประกอบไปด้วย 3 กลุ่มหลักคือ (1) ปัจจัยที่ระบุถึงความเสี่ยง (Risk-Related Factors) อันประกอบไปด้วย ลักษณะทางประสาทสัมผัส (Sensory Characteristics) ชนิดของโรงงาน (Type of Industry) ระดับของมลพิษทางอากาศ (Level of Pollution) (2) ปัจจัยทางจิตสังคม (Psycho-Social Factors) อันประกอบไปด้วย อายุ (Age) เพศ (Gender) เชื้อชาติ (Ethnicity/Race) สถานภาพการสมรส (Marital Status) ระดับการศึกษา (Education) สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Status) อาชีพและรายได้ (Occupation /Income Poverty and Unemployment) การยอมรับทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Perception) การควบคุมส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเอง หรือหน่วยงาน (Personal Control, Self-Efficacy / Agency) ปัจจัยการใช้ชีวิตทั่วไป (Life-Style Factors) นิสัยวิตกกังวล (Personality: Trait-Anxiety) สถานะทางสุขภาพ (Health Status) ต้นทุนทางสังคม (Social Capital) สถานที่ (Attachment to the Place) การยอมรับจากเพื่อนบ้าน (Satisfaction with/Commitment to the Neighborhood) ความทรงจำ (Local Memory) ประสบการณ์ที่ผ่านมาเกี่ยวกับมลพิษ (Previous Experience with Pollution) และ (3) บริบทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Institutional and Contextual Factors) ลักษณะในเมืองหรือชนบท (Urban / Rural Settings) การสื่อสาร (Media Coverage) ความใกล้ชิดกับอุตสาหกรรม (Proximity to Industry)

ในการศึกษาดังกล่าวยังระบุว่า ผลการศึกษาทางด้านประสิทธิภาพของเครื่องมือการสื่อสาร ยังมีอยู่อย่างจำกัด โดยการสื่อสารความเสี่ยงนั้น มีผลอย่างมากต่อพฤติกรรมในการลดการสัมผัสของมลพิษทางอากาศ และการมีส่วนร่วมในการจัดการมลพิษทางอากาศภายในเมือง อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการศึกษาเชิงสังคมที่เกี่ยวข้องกับปฏิกริยาส่วนบุคคลต่อการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ สำหรับบางการศึกษา กลับพบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามคำแนะนำระหว่างช่วงที่มีมลพิษทางอากาศสูงนั้น ยังมีค่าค่อนข้างต่ำ โดยไม่ได้แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ถึงแม้ว่าจะมีการเพิ่มขึ้นของข้อมูลสาธารณะและการแจ้งเตือน

ทางด้านมลพิษทางอากาศ ในขณะที่การศึกษาในลักษณะเดียวกัน ยังพบว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมากขึ้น ในกลุ่มประชากรที่มีการรับรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศเป็นอย่างดี

การศึกษาของ Shumei Liu และคณะ (2018) ได้ทำการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) สำหรับการทำนายความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเพื่อป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัส PM_{2.5} ระหว่างกลุ่มผู้ปกครองของเด็กเล็กภายในเมืองและชนบทของเมืองปักกิ่ง ประเทศจีน โดยจากการศึกษาได้มีการปรับปรุงทฤษฎีของพฤติกรรมตามแผน เพื่อประเมินผลของทัศนคติ (Attitude) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norms) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control) ต่อการป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัส PM_{2.5} โดยการศึกษาได้มีการทำแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 1,277 ตัวอย่าง ที่เป็นพ่อแม่ของเด็กเล็กที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและเขตชนบทของกรุงปักกิ่ง โดยจากการศึกษาผ่านการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การถดถอย และการวิเคราะห์เส้นทาง พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ปกครองที่อยู่ในเขตเมืองและอยู่เขตชนบทในเชิงทัศนคติ ($t = 4.727 > 1.96, p < 0.001$) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ($t = 5.529 > 1.96, p < 0.001$) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ($t = 6.155 > 1.96, p < 0.001$) และพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัส PM_{2.5} ($t = 6.838 > 1.96, p < 0.001$) การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) พบว่าผู้ปกครองจากเขตเมืองและเขตชนบทมีเส้นทางของความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน สำหรับผู้ปกครองในเขตเมือง ผลการวิจัยพบว่าการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ($\beta = 0.73, t = 21.84 > 3.29$) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ($\gamma = 0.22, t = 6.12 > 3.29$) มีผลกระทบโดยตรงต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัส PM_{2.5} แต่ทัศนคติ ($\gamma = 0.39, t = 3.74 > 3.29$) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ($\beta = 0.60, t = 8.55 > 3.29$) ของผู้ปกครองในเขตชนบท มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจในการเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัส PM_{2.5}

การศึกษาของ Wu และ Li (2017) ที่ได้ทำการศึกษาผลการใช้สื่อสาธารณะ และสื่อสังคมออนไลน์ (Social Network Site: SNS) ต่อการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมในการป้องกันตัวเอง ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหมอกควันในประเทศจีน โดยทำการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตชาวจีน และผู้ที่เข้าถึงสื่อสาธารณะต่าง ๆ ผ่านการส่งแบบสอบถามไปโดยตรงสู่ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 345 คน ทั้งนี้การศึกษาดังกล่าวได้มีการทดสอบสมมติฐานในรูปแบบต่าง ๆ โดยจากปัจจัยทำนายที่ทำการทดสอบ พบว่า การมีส่วนร่วมในสื่อสังคมออนไลน์นั้นมีผลต่อการทำนายการรับรู้ความเสี่ยง (Predictor of Risk Perception) ที่ดีกว่าการใช้สื่อสาธารณะชนิดอื่น อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้มีการยืนยันว่าการใช้สื่อสาธารณะและสื่อสังคมออนไลน์สามารถสร้างประสบการณ์ตรง (Direct Experience) ต่อการรับรู้ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหมอกควันได้ใกล้เคียงกัน การศึกษาดังกล่าวยังพบว่า การรับรู้ความเสี่ยงผ่านสื่อสาธารณะและสื่อสังคมออนไลน์ ยังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการป้องกันตัวเองจากปัญหาหมอกควันได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความเสี่ยง สามารถทำนายพฤติกรรมในการป้องกันตัวเอง (Predictors of Precautionary Behavior) แบบไดนามิกได้เป็นอย่างดี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีวิธีดำเนินการศึกษา ดังนี้

- 3.1 รูปแบบการศึกษา
- 3.2 พื้นที่ศึกษา ประชากรศึกษา และกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ศึกษา
- 3.4 การเก็บข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) เพื่อประเมินสถานการณ์ความรู้ ทักษะ การรับรู้ความเสี่ยง รวมไปถึงการมีพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตลอดจนการประเมินเข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} และคำแนะนำในการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมป้องกัน

3.2 พื้นที่ศึกษา ประชากรศึกษา และกลุ่มตัวอย่าง

พื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบไปด้วย จังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม ปทุมธานี และนนทบุรี

ประชากรศึกษา คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ปริมณฑล กระจายทุกกลุ่มอายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ

กลุ่มตัวอย่าง ใช้ตามแนวทางของ Krejcie & Morgan (1970) ที่อ้างอิงที่มาของสูตรคำนวณจาก National Education Association จากการประเมินพบว่าต้องใช้ตัวอย่างเป็นจำนวน 384 ตัวอย่างเป็นอย่างน้อย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากรทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในพื้นที่ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยแบ่งประชากรในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเฉพาะที่มีสถานีวิจัยวัดของกรมควบคุมมลพิษ ได้จำนวน 5 กลุ่ม ดังนี้

- (1) กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตดอนเมือง หลักสี่ บางซื่อ จตุจักร ลาดพร้าว บางเขน และสายไหม
- (2) กรุงเทพมหานคร ได้แก่ คลองสามวา หนองจอก มีนบุรี ลาดกระบัง สะพานสูง ประเวศ บางกะปิ บึงกุ่ม และคันนายาว
- (3) กรุงเทพมหานครและกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตสัมพันธวงศ์ ป้อมปราบศัตรูพ่าย พระนคร ดุสิต ราชเทวี พญาไท ดินแดง ห้วยขวาง วังทองหลาง ปทุมวัน บางรัก สาทร บางคอแหลม ยานนาวา คลองเตย วัฒนา สวนหลวง พระโขนง และบางนา
- (4) กรุงเทพมหานครและกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตทวีวัฒนา ตลิ่งชัน บางพลัด บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ คลองสาน ธนบุรี จอมทอง ภาษีเจริญ บางแค หนองแขม บางบอน บางขุนเทียน ราษฎร์บูรณะ และทุ่งครุ
- (5) กรุงเทพมหานคร เฉพาะพื้นที่ที่มีสถานี ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอพระประแดง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ อำเภอเมือง อำเภอกะทู้แบน จังหวัดสมุทรสาคร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม อำเภอดอนเมือง จังหวัดปทุมธานี และอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการสุ่มประชากรจากร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ป้ายรถโดยสารประจำทาง ตลาด และโรงพยาบาล อย่างน้อยสถานที่ละ 1 แห่งในแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 การสุ่มตัวอย่างโดยอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) เป็นการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยให้กลุ่มตัวอย่างสมัครใจในการตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

พื้นที่	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	เก็บจริง
(1) กรุงเทพมหานคร ¹	1,071,073	384	391
(2) กรุงเทพมหานคร ¹	1,360,739	384	400
(3) กรุงเทพมหานครและกรุงเทพมหานคร ¹	1,487,948	384	397
(4) กรุงเทพมหานครและกรุงเทพมหานคร ¹	1,746,504	384	395
(5) กรุงเทพมหานคร เฉพาะพื้นที่ที่มีสถานีตรวจวัด ²	1,542,394	384	400
รวม	7,208,658	1,920	1,983

หมายเหตุ แหล่งข้อมูลของจำนวนประชากร

- 1 สถิติกรุงเทพมหานคร 2562 กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ กรุงเทพมหานคร
- 2 ระบบสารสนเทศสนับสนุนด้านการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม (DoH Dashboard)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ศึกษา

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม “การรับรู้ พฤติกรรม การดูแล ป้องกันสุขภาพ จากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน หรือ PM_{2.5} ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”) (ดังแสดงใน ภาคผนวก ข) ประกอบด้วย

1) ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ ทราบ ไม่แน่ใจ ไม่ทราบ โดยให้เลือกเพียงคำตอบเดียวและมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบ	ความหมาย	คะแนน
ทราบ	ท่านมีความรู้ความเข้าใจในข้อความนั้นมากที่สุด	3
ไม่แน่ใจ	ท่านไม่แน่ใจในความรู้ความเข้าใจในข้อความนั้น	2
ไม่ทราบ	ท่านไม่รู้และไม่เข้าใจในข้อความนั้น	1

3) ทักษะเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหา PM_{2.5} ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย โดยให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบ	ความหมาย	คะแนน
เห็นด้วย	ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด	3
ไม่แน่ใจ	ท่านไม่แน่ใจในข้อความนั้น	2
ไม่เห็นด้วย	ท่านไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นเลย	1

4) พฤติกรรมการป้องกันสุขภาพเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยง PM_{2.5} ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติทุกวัน ปฏิบัติบางวัน ไม่เคยปฏิบัติ โดยให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบ	ความหมาย	คะแนน
ปฏิบัติทุกวัน	ท่านปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้งที่ทำกิจวัตรประจำวัน	3
ปฏิบัติบางวัน	ท่านปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นบางครั้ง	2
ไม่เคยปฏิบัติ	ท่านไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเลย	1

5) แหล่งรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ ลักษณะคำตอบเป็นแบบให้เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก

6) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3.3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมทั้งผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกำบัง

2) ศึกษาการสร้างแบบสอบถาม

3) สร้างแบบสอบถามและกำหนดเนื้อหาในคำถามให้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา

4) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อที่ปรึกษาการดำเนินการศึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

5) ปรับปรุงแบบสอบถาม และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญแสดงดังภาคผนวก ก) ตรวจสอบเนื้อหาและความถูกต้อง โดยให้คะแนนความเหมาะสมของข้อคำถามและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งหากข้อคำถามใดมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 จะทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้มีความถูกต้องเหมาะสม

6) หลังจากแก้ไขแล้ว นำเครื่องมือเก็บข้อมูลไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่จะไม่เป็นกลุ่มที่จะเก็บข้อมูลจริง หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.80

7) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

3.3.3 การแปลผล

ใช้มาตรวัดแบบการประมาณค่า ซึ่งเป็นข้อมูลในระดับอันตรภาค (Interval Scale) โดยใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในการแปลความหมาย จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ ซึ่งคะแนนสูงสุดเท่ากับ 3 และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 เพื่อให้ได้ลักษณะการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) โดยการหาค่าพิสัยและอันตรภาคชั้นแล้วนำผลต่างที่ได้มากำหนดเกณฑ์การวัดระดับค่าเฉลี่ย ใช้สูตรดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} \\ &= 0.67\end{aligned}$$

การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย แบ่งเป็น 3 ระดับ โดยใช้หลักเกณฑ์ของการแบ่งความกว้างของอันตรภาคชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.00	แสดงว่า	อยู่ในระดับสูง
คะแนนเฉลี่ย 1.67 - 2.33	แสดงว่า	อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.66	แสดงว่า	อยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ การรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นผลจากความรู้ และทัศนคติ โดยในการศึกษานี้ ได้ทำการประเมินจาก คะแนนเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ และระดับทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหา $PM_{2.5}$

3.4 การเก็บข้อมูล

- 1) ประสานหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ในการเก็บข้อมูล
- 2) ชี้แจงคณะผู้ศึกษาในการสัมภาษณ์เพื่อให้เข้าใจแบบสอบถามตรงกัน
- 3) ทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและประชาชนในพื้นที่ถึงวัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา
- 4) ดำเนินการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม “การรับรู้ พฤติกรรม การดูแล ป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละออง ขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน หรือ $PM_{2.5}$ ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”
- 5) สร้างรูปแบบการบันทึกข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Google form และรวบรวม ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษา ได้ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติไคสแควร์ (Chi-Square) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยดำเนินการดังนี้

- 1) การศึกษาลักษณะประชากร ได้แก่ พื้นที่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และการมีผู้สูงอายุ ที่ต้องดูแลในบ้าน โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ
- 2) การศึกษาสถานการณ์การมีความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ความเสี่ยง รวมไปถึงการมีพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ
- 3) การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ และสถิติไคสแควร์
- 4) การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับ พฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ และสถิติไคสแควร์
- 5) การศึกษาประเภทแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ ที่ประชาชนสามารถเข้าถึง โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม จากกลุ่มประชากรตัวอย่างในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นจำนวน 1,983 ตัวอย่าง และได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลลักษณะประชากร ระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม ตลอดจนช่องทางการเข้าถึงสื่อเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 สถานการณ์ความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4.1.1 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 74.5 ของประชากรทั้งหมด โดยประชากรดังกล่าวแบ่งเป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.4 เพศชาย ร้อยละ 43.6 ช่วงอายุที่พบมากที่สุดอยู่ในระหว่าง 22 - 39 ปี ร้อยละ 41.8 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 40-59 ปี ร้อยละ 35.7 กลุ่มอายุไม่เกิน 21 ปี ร้อยละ 12.7 และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.8 สำหรับระดับการศึกษา พบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 35.3 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือปวช. ร้อยละ 17.5 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.1 ประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ร้อยละ 13.7 อนุปริญญา หรือปวส. ร้อยละ 13.1 และ สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 2.6

ประชากรที่ทำการศึกษามีส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท/ลูกจ้าง และธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 20.9 และ 20.4 ตามลำดับ รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 14.8 นักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 13.9 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 9.8 และแม่บ้าน/พ่อบ้าน ร้อยละ 9.5 ทั้งนี้พบว่า มีบุคคลที่ไม่ได้ทำงาน โดยเป็นประชากรที่เกษียณแล้ว และว่างงาน ร้อยละ 5.3 และ 4.6 ตามลำดับ นอกจากนี้มีผู้ตอบคำถามที่ไม่ได้ระบุอาชีพหลัก (อื่น ๆ) ร้อยละ 0.8

กลุ่มประชากรตัวอย่างร้อยละ 40.3 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001 - 20,000 บาท รองลงมาคือกลุ่มรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท ร้อยละ 19.5 และกลุ่มรายได้ระหว่าง 20,001 - 30,000 บาท ร้อยละ 13.6 ส่วนกลุ่มที่มีรายได้สูง อยู่ในช่วง 30,001 - 40,000 บาท และ 40,000 บาทขึ้นไป ร้อยละ 6.2 และ 4.5 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่า มีผู้ที่ไม่มียาได้ถึงร้อยละ 15.9

เมื่อสอบถามถึงโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.0 ไม่มีโรคประจำตัวดังกล่าว โดยพบว่าผู้ที่เป็นโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และหลอดเลือด ร้อยละ 17.0 และเมื่อสำรวจถึงภาระหน้าที่ที่ต้องดูแลผู้สูงอายุภายในบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้านสูงถึงร้อยละ 65.2 รายละเอียดลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะทั่วไป (n = 1,983)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่พักอาศัย		
(1) กรุงเทพมหานคร	1,478	74.5
(2) ปริมณฑล	505	25.5
เพศ		
(1) ชาย	864	43.6
(2) หญิง	1,119	56.4
อายุ		
(1) ไม่เกิน 21 ปี	253	12.7
(2) 22-39 ปี	828	41.8
(3) 40-59 ปี	708	35.7
(4) 60 ปีขึ้นไป	194	9.8
ระดับการศึกษา		
(1) ไม่ได้ศึกษา	34	1.7
(2) ประถมศึกษาปีที่ 6	272	13.7
(3) มัธยมศึกษาตอนต้น	320	16.1
(4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	347	17.5
(5) อนุปริญญา/ปวส.	259	13.1
(6) ปริญญาตรี	700	35.3
(7) สูงกว่าปริญญาตรี	51	2.6
อาชีพหลัก		
(1) นักเรียน/นักศึกษา	276	13.9
(2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	195	9.8
(3) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	414	20.9
(4) เกษียณอายุ	105	5.3
(5) รับจ้าง	294	14.8
(6) ธุรกิจส่วนตัว	404	20.4
(7) แม่บ้าน/พ่อบ้าน	188	9.5
(8)ว่างงาน	91	4.6
(9) อื่น ๆ	16	0.8

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะทั่วไป (n = 1,983) (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)		
(1) ไม่มีรายได้	315	15.9
(2) ไม่เกิน 10,000	387	19.5
(3) 10,001 - 20,000	800	40.3
(4) 20,001 - 30,000	269	13.6
(5) 30,001 - 40,000	122	6.2
(6) 40,000 ขึ้นไป	90	4.5
มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด		
(1) มี	337	17.0
(2) ไม่มี	1,646	83.0
มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน		
(1) มี	690	34.8
(2) ไม่มี	1,293	65.2

4.1.2 สถานการณ์ความรู้ ทักษะ การรับรู้ความเสี่ยง และการมีพฤติกรรมป้องกันสุขภาพ จาก PM_{2.5}

(1) ระดับความรู้ เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

ด้านความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ ได้ทำการประเมินความรู้ โดยแบ่งออกเป็น 7 ประเด็นความรู้ มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (n = 1,983)

ประเด็นความรู้	ระดับความรู้		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
(1) PM _{2.5} มีผลกระทบต่อสุขภาพ	96 (4.8)	0 (0)	1,887 (95.2)
(2) PM _{2.5} อยู่ในอากาศได้เป็นเวลานาน	589 (29.7)	223 (11.2)	1,171 (59.1)
(3) การได้รับ PM _{2.5} ทำให้เกิดโรค เช่น มะเร็งปอด เด็กแรกคลอดน้ำหนักน้อย ระบบทางเดินหายใจ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ	338 (17)	196 (9.9)	1,449 (73.1)
(4) กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจาก PM _{2.5} คือ เด็ก เล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัว (โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด)	245 (12.4)	160 (8.1)	1,578 (79.6)
(5) ค่ามาตรฐาน PM _{2.5} ไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร)	831 (41.9)	362 (18.3)	790 (39.8)
(6) หน้ากากอนามัยทั่วไปป้องกัน PM _{2.5} ไม่ได้ เว้น แต่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะจะ ป้องกัน PM _{2.5} ได้	443 (22.3)	358 (18.1)	1,182 (59.6)
(7) ช่วงเดือนธันวาคม – มีนาคม เป็นช่วงที่ค่า PM _{2.5} ในพื้นที่กทม.และปริมณฑลมีค่าสูงที่สุด เนื่องจาก สภาพภูมิอากาศที่นิ่ง	579 (29.2)	409 (20.6)	995 (50.2)
เฉลี่ย	177 (8.9)	575 (29)	1,231 (62.1)

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยระดับความรู้ ประเมินจากประเด็นความรู้ทั้ง 7 ประเด็น

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้ เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ และผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ระดับสูง โดยร้อยละ 95.2 มีความรู้เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ และร้อยละ 73.1 มีความรู้ถึงโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการได้รับสัมผัสกับ $PM_{2.5}$ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคมะเร็งปอด และส่งผลให้เด็กแรกคลอดน้ำหนักน้อย สำหรับข้อมูลความรู้อื่น ๆ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน คือการไม่ใช้หน้ากากอนามัยทั่วไปป้องกัน $PM_{2.5}$ เว้นแต่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะจะป้องกัน $PM_{2.5}$ ได้ และความรู้เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ สามารถอยู่ในอากาศได้เป็นเวลานาน ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับช่วงเดือนธันวาคม – มีนาคม เป็นช่วงเสี่ยงที่ค่า $PM_{2.5}$ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีค่าสูงที่สุด เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่นิ่ง พบว่าประชากรส่วนใหญ่มีระดับความรู้อยู่ในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.6, 59.1 และ 50.2 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านความรู้ของประชาชนส่วนใหญ่ที่ได้ทำการศึกษา นั้น ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ทางด้านค่ามาตรฐาน $PM_{2.5}$ ที่ต้องไม่เกิน 50 มคก./ลบ.ม. ตามมาตรฐานค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยพบว่า มีสัดส่วนระดับความรู้ต่ำ ร้อยละ 41.9 ระดับความรู้สูง ร้อยละ 39.8 และระดับความรู้ปานกลาง ร้อยละ 18.3 เมื่อนำประเด็นทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ มีระดับความรู้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 62.1

(2) ระดับทัศนคติ เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหา $PM_{2.5}$

ระดับทัศนคติที่ทำการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ประกอบไปด้วย (1) ความคิดเห็นว่าบ้านหรือชุมชนที่อยู่อาศัยมีปัญหา $PM_{2.5}$ (2) การป้องกันและแก้ไขปัญหา $PM_{2.5}$ เป็นเรื่องที่ภาครัฐ เอกชน ประชาชน ต้องช่วยกันเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน (3) การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ จากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสร้างความเข้าใจ ทันท่วงที ช่วยให้ผู้ประชาชนสามารถปฏิบัติตนและดูแลป้องกันตนเองได้ มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของระดับทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหา PM_{2.5} (n = 1,983)

ประเด็นทัศนคติ	ระดับทัศนคติ		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
(1) ความคิดเห็นว่าบ้านหรือชุมชนที่อยู่อาศัยมีปัญหา PM _{2.5}	238 (12)	235 (11.9)	1,510 (76.1)
(2) การป้องกันและแก้ไขปัญหา PM _{2.5} เป็นเรื่องที่ ภาครัฐ เอกชน ประชาชน ต้องช่วยกันเพื่อรักษา สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน	7 (0.4)	90 (4.5)	1,886 (95.1)
(3) การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับ PM _{2.5} จากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสร้างความเข้าใจ ทันเหตุการณ์ ช่วยให้ประชาชนสามารถปฏิบัติตน และดูแลป้องกันตนเองได้	12 (0.6)	147 (7.4)	1,824 (92)
เฉลี่ย	20 (1)	296 (14.9)	1,667 (84.1)

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยระดับทัศนคติ ประเมินจากประเด็นทัศนคติทั้ง 3 ประเด็น

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระดับทัศนคติอยู่ในระดับสูงทั้ง 3 ประเด็น โดยพบว่าสัดส่วนระดับทัศนคติสูงสุด คือ การป้องกันและแก้ไขปัญหา PM_{2.5} เป็นเรื่องที่ภาครัฐ เอกชน ประชาชน ต้องช่วยกันเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ร้อยละ 95.1 ประเด็นความคิดเห็นเกี่ยวกับบ้านหรือชุมชนที่อยู่อาศัยมีปัญหา PM_{2.5} พบว่าเป็นประเด็นที่มีระดับทัศนคติสูงเป็นสัดส่วนน้อยสุด ร้อยละ 76.1 เมื่อประเมินหาค่าเฉลี่ยระดับทัศนคติของประชากรที่ทำการศึกษา โดยเฉลี่ยจากทั้ง 3 ประเด็น พบว่า สัดส่วนระดับทัศนคติเฉลี่ยยังอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 84.1

(3) การรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

การรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นผลมาจากความรู้และทัศนคติ โดยประเมินจากคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ และทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหา PM_{2.5}

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ
(n = 1,983)

ประเด็นการรับรู้ความเสี่ยง	ระดับการรับรู้ความเสี่ยง		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
การรับรู้ความเสี่ยง (Perception)	42 (2.1)	325 (16.4)	1,616 (81.5)

จากตารางที่ 4.4 ผลของการประเมินพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 81.5 มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ระดับสูง

(4) ระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

ด้านพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยง PM_{2.5} ประกอบด้วย 4 ประเด็น (1) งดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน (2) สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ (3) สังเกตอาการของตนเองและคนใกล้ชิด หากพบอาการผิดปกติ เช่น หายใจลำบาก หายใจถี่ แน่นหน้าอก และ (4) แนะนำหรือบอกต่อข้อมูลให้คนใกล้ชิด คนรู้จัก เพื่อดูแลป้องกันสุขภาพ มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} (n = 1,983)

ประเด็นพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรม		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
(1) งดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือ ออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน	830 (41.9)	777 (39.2)	376 (19)
(2) สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ	908 (45.8)	649 (32.7)	426 (21.5)
(3) สังเกตอาการของตนเองและคนใกล้ชิด หาก พบอาการผิดปกติ เช่น หายใจลำบาก หายใจถี่ แน่นหน้าอก	744 (37.5)	747 (37.7)	492 (24.8)
(4) แนะนำหรือบอกต่อข้อมูลให้คนใกล้ชิด คนรู้จัก เพื่อดูแลป้องกันสุขภาพ	830 (41.9)	777 (39.2)	376 (19)
เฉลี่ย	776 (39.1)	845 (42.6)	362 (18.3)

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรม ประเมินจากประเด็นพฤติกรรมทั้ง 4 ประเด็น

จากตารางที่ 4.5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำและระดับปานกลาง โดยค่าเฉลี่ยของระดับพฤติกรรมทั้ง 4 ประเด็น อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 42.6 และระดับพฤติกรรมต่ำ ร้อยละ 39.1 และระดับพฤติกรรมสูง ร้อยละ 18.3 เมื่อพิจารณารายประเด็นพฤติกรรม พบว่า สัดส่วนระดับพฤติกรรมต่ำ ที่พบมากที่สุดคือ การสวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ ร้อยละ 45.8 รองลงมาคือ การงดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน ร้อยละ 41.9 และ การแนะนำหรือบอกต่อข้อมูลให้คนใกล้ชิด คนรู้จัก เพื่อดูแลป้องกันสุขภาพ ร้อยละ 41.9

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ โดยใช้สถิติไคสแควร์ ลักษณะประชากร ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

ลักษณะประชากร	ระดับความรู้	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
พื้นที่ที่อยู่อาศัย					
(1) กรุงเทพมหานคร		106	422	950	0.000**
		(7.2)	(28.6)	(64.3)	
(2) ปริมณฑล		71	153	281	
		(14.1)	(30.3)	(55.6)	
เพศ					
(1) ชาย		96	250	518	0.010*
		(11.1)	(28.9)	(60)	
(2) หญิง		81	325	713	
		(7.2)	(29)	(63.7)	

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับความรู้	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อายุ					
(1) ไม่เกิน 21 ปี		20 (7.9)	78 (30.8)	155 (61.3)	0.965
(2) 22-39 ปี		73 (8.8)	244 (29.5)	511 (61.7)	
(3) 40-59 ปี		65 (9.2)	198 (28)	445 (62.9)	
(4) 60 ปีขึ้นไป		19 (9.8)	55 (28.4)	120 (61.9)	
ระดับการศึกษา					
(1) ไม่ได้ศึกษา		9 (26.5)	13 (38.2)	12 (35.3)	0.000**
(2) ประถมศึกษาปีที่ 6		33 (12.1)	109 (40.1)	130 (47.8)	
(3) มัธยมศึกษาตอนต้น		39 (12.2)	107 (33.4)	174 (54.4)	
(4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.		39 (11.2)	99 (28.5)	209 (60.2)	
(5) อนุปริญญา/ปวส.		12 (4.6)	75 (29)	172 (66.4)	
(6) ปริญญาตรี		41 (5.9)	163 (23.3)	496 (70.9)	
(7) สูงกว่าปริญญาตรี		4 (7.8)	9 (17.6)	38 (74.5)	

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับความรู้	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อาชีพหลัก					
(1) นักเรียน/นักศึกษา		21 (7.6)	77 (27.9)	178 (64.5)	0.000**
(2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ		11 (5.6)	50 (25.6)	134 (68.7)	
(3) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง		25 (6)	111 (26.8)	278 (67.1)	
(4) เกษียณอายุ		5 (4.8)	27 (25.7)	73 (69.5)	
(5) รับจ้าง		43 (14.6)	96 (32.7)	155 (52.7)	
(6) ธุรกิจส่วนตัว		48 (11.9)	110 (27.2)	246 (60.9)	
(7) แม่บ้าน/พ่อบ้าน		16 (8.5)	64 (34)	108 (57.4)	
(8) ว่างงาน		4 (4.4)	39 (42.9)	48 (52.7)	
(9) อื่น ๆ		4 (25)	1 (6.3)	11 (68.8)	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)					
(1) ไม่มีรายได้		29 (9.2)	117 (37.1)	169 (53.7)	0.000**
(2) ไม่เกิน 10,000		48 (12.4)	126 (32.6)	213 (55)	
(3) 10,001 - 20,000		67 (8.4)	220 (27.5)	513 (64.1)	
(4) 20,001 - 30,000		15 (5.6)	72 (26.8)	182 (67.7)	

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับความรู้	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
(5) 30,001 - 40,000		7	28	87	
		(5.7)	(23)	(71.3)	
(6) 40,000 ขึ้นไป		11	12	67	
		(12.2)	(13.3)	(74.4)	
การมีโรคประจำตัว					
(1) มี		19	87	231	0.003**
		(5.6)	(25.8)	(68.5)	
(2) ไม่มี		158	488	1,000	
		(9.6)	(29.6)	(60.8)	
การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน					
(1) มี		51	180	459	0.003**
		(7.4)	(26.1)	(66.5)	
(2) ไม่มี		126	395	772	
		(9.7)	(30.5)	(59.7)	

* p < 0.05, ** p < 0.01

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ประชากรที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ ไม่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรู้ที่ประกอบไปด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับความรู้สูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล นอกจากนี้จากข้อมูลปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศหญิง มีระดับความรู้สูง มากกว่าเพศชาย สำหรับปัจจัยทางด้านระดับการศึกษานั้น พบว่า ประชากรที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นไป (ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี) จะมีระดับความรู้สูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้น ตามลำดับ ในขณะที่ประชากรที่ไม่ได้ศึกษาส่วนใหญ่มีระดับความรู้ปานกลาง ปัจจัยด้านอาชีพหลัก พบว่า กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง และกลุ่มผู้เกษียณอายุ มีระดับความรู้สูง

ในขณะที่กลุ่มที่มีอาชีพรับจ้างและธุรกิจส่วนตัว พบว่ามีระดับความรู้ต่ำในสัดส่วนมากกว่าทุกกลุ่มอาชีพ ปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ประชากรที่ไม่มีรายได้ ไปจนถึงมีรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป มีระดับความรู้สูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับเช่นกัน ในกรณีปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับความรู้สูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่าประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับความรู้สูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแล

4.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5}

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5} โดยใช้สถิติไคสแควร์ ลักษณะประชากร ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5}

ลักษณะประชากร	ระดับทัศนคติ	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
พื้นที่ที่อยู่อาศัย					
(1) กรุงเทพมหานคร		12	195	1271	0.000**
		(0.8)	(13.2)	(86)	
(2) ปริมณฑล		8	101	396	
		(1.6)	(20)	(78.4)	
เพศ					
(1) ชาย		13	136	715	0.078
		(1.5)	(15.7)	(82.8)	
(2) หญิง		7	160	952	
		(0.6)	(14.3)	(85.1)	

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5} (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับทัศนคติ	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
อายุ					
(1) ไม่เกิน 21 ปี		6	48	199	0.000**
		(2.4)	(19)	(78.7)	
(2) 22-39 ปี		6	133	689	
		(0.7)	(16.1)	(83.2)	
(3) 40-59 ปี		8	97	603	
		(1.1)	(13.7)	(85.2)	
(4) 60 ปีขึ้นไป		0	18	176	
		(0)	(9.3)	(90.7)	
ระดับการศึกษา					
(1) ไม่ได้ศึกษา		0	10	24	0.001**
		(0)	(29.4)	(70.6)	
(2) ประถมศึกษาปีที่ 6		2	42	228	
		(0.7)	(15.4)	(83.8)	
(3) มัธยมศึกษาตอนต้น		6	64	250	
		(1.9)	(20)	(78.1)	
(4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.		6	53	288	
		(1.7)	(15.3)	(83)	
(5) อนุปริญญา/ปวส.		1	31	227	
		(0.4)	(12)	(87.6)	
(6) ปริญญาตรี		5	89	606	
		(0.7)	(12.7)	(86.6)	
(7) สูงกว่าปริญญาตรี		0	7	44	
		(0)	(13.7)	(86.3)	

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5} (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับทัศนคติ	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
อาชีพหลัก					
(1) นักเรียน/นักศึกษา		4	45	227	0.512
		(1.4)	(16.3)	(82.2)	
(2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ		2	18	175	
		(1)	(9.2)	(89.7)	
(3) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง		4	61	349	
		(1)	(14.7)	(84.3)	
(4) เกษียณอายุ		0	6	99	
		(0)	(5.7)	(94.3)	
(5) รับจ้าง		2	60	232	
		(0.7)	(20.4)	(78.9)	
(6) ธุรกิจส่วนตัว		5	65	334	
		(1.2)	(16.1)	(82.7)	
(7) แม่บ้าน/พ่อบ้าน		0	26	162	
		(0)	(13.8)	(86.2)	
(8) ว่างงาน		3	13	75	
		(3.3)	(14.3)	(82.4)	
(9) อื่น ๆ		0	2	14	
		(0)	(12.5)	(87.5)	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)					
(1) ไม่มีรายได้		5	55	255	0.556
		(1.6)	(17.5)	(81)	
(2) ไม่เกิน 10,000		3	63	321	
		(0.8)	(16.3)	(82.9)	
(3) 10,001 - 20,000		5	106	689	
		(0.6)	(13.3)	(86.1)	
(4) 20,001 - 30,000		3	40	226	
		(1.1)	(14.9)	(84)	

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5} (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับทัศนคติ	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
(5) 30,001 - 40,000		1	18	103	
		(0.8)	(14.8)	(84.4)	
(6) 40,000 ขึ้นไป		3	14	73	
		(3.3)	(15.6)	(81.1)	
การมีโรคประจำตัว					
(1) มี		2	37	298	0.016*
		(0.6)	(11)	(88.4)	
(2) ไม่มี		18	259	1369	
		(1.1)	(15.7)	(83.2)	
การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน					
(1) มี		3	88	599	0.007**
		(0.4)	(12.8)	(86.8)	
(2) ไม่มี		17	208	1068	
		(1.3)	(16.1)	(82.6)	

* p < 0.05, ** p < 0.01

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ปัจจัยด้านเพศ อาชีพหลัก และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีระดับทัศนคติเกี่ยวกับ PM_{2.5} ไม่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับทัศนคตินั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย อายุ ระดับการศึกษา การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล ในขณะที่ปัจจัยทางด้านอายุ พบว่า กลุ่มประชากรที่มีอายุมากขึ้น จะมีสัดส่วนระดับทัศนคติสูงที่เพิ่มขึ้นตามอายุ สำหรับปัจจัยทางด้านระดับการศึกษานั้น พบว่า ประชากรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ไปจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีระดับทัศนคติสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าระดับทัศนคติของประชากรในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นมีระดับทัศนคติสูงเช่นกัน สำหรับปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน พบว่า ประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล

4.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ โดยใช้สถิติไคสแควร์ ลักษณะประชากร ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ

ลักษณะประชากร	ระดับการรับรู้ความเสี่ยง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
พื้นที่ที่อยู่อาศัย					
(1) กรุงเทพมหานคร		31	214	1233	0.001**
		(2.1)	(14.5)	(83.4)	
(2) ปริมณฑล		11	111	383	
		(2.2)	(22)	(75.8)	
เพศ					
(1) ชาย		27	158	679	0.001**
		(3.1)	(18.3)	(78.6)	
(2) หญิง		15	167	937	
		(1.3)	(14.9)	(83.7)	

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับการรับรู้ความเสี่ยง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อายุ					
(1) ไม่เกิน 21 ปี		3 (1.2)	56 (22.1)	194 (76.7)	0.051
(2) 22-39 ปี		16 (1.9)	143 (17.3)	669 (80.8)	
(3) 40-59 ปี		20 (2.8)	101 (14.3)	587 (82.9)	
(4) 60 ปีขึ้นไป		3 (1.5)	25 (12.9)	166 (85.6)	
ระดับการศึกษา					
(1) ไม่ได้ศึกษา		1 (2.9)	13 (38.2)	20 (58.8)	0.000**
(2) ประถมศึกษาปีที่ 6		11 (4)	45 (16.5)	216 (79.4)	
(3) มัธยมศึกษาตอนต้น		7 (2.2)	74 (23.1)	239 (74.7)	
(4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.		12 (3.5)	62 (17.9)	273 (78.7)	
(5) อนุปริญญา/ปวส.		4 (1.5)	33 (12.7)	222 (85.7)	
(6) ปริญญาตรี		7 (1)	90 (12.9)	603 (86.1)	
(7) สูงกว่าปริญญาตรี		0 (0)	8 (15.7)	43 (84.3)	

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับการรับรู้ความเสี่ยง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อาชีพหลัก					
(1) นักเรียน/นักศึกษา		4	51	221	0.084
		(1.4)	(18.5)	(80.1)	
(2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ		3	24	168	
		(1.5)	(12.3)	(86.2)	
(3) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง		1	67	346	
		(0.2)	(16.2)	(83.6)	
(4) เกษียณอายุ		1	9	95	
		(1)	(8.6)	(90.5)	
(5) รับจ้าง		15	59	220	
		(5.1)	(20.1)	(74.8)	
(6) ธุรกิจส่วนตัว		11	69	324	
		(2.7)	(17.1)	(80.2)	
(7) แม่บ้าน / พ่อบ้าน		5	27	156	
		(2.7)	(14.4)	(83.0)	
(8) ว่างงาน		1	16	74	
		(1.1)	(17.6)	(81.3)	
(9) อื่น ๆ		1	3	12	
		(6.3)	(18.8)	(75)	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)					
(1) ไม่มีรายได้		7	68	240	0.006**
		(2.2)	(21.6)	(76.2)	
(2) ไม่เกิน 10,000		15	66	306	
		(3.9)	(17.1)	(79.1)	
(3) 10,001 - 20,000		12	126	662	
		(1.5)	(15.8)	(82.8)	
(4) 20,001 - 30,000		1	38	230	
		(0.4)	(14.1)	(85.5)	

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับการรับรู้ความเสี่ยง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
(5) 30,001 - 40,000		4	14	104	
		(3.3)	(11.5)	(85.2)	
(6) 40,000 ขึ้นไป		3	13	74	
		(3.3)	(14.4)	(82.2)	
การมีโรคประจำตัว					
(1) มี		3	40	294	0.002**
		(0.9)	(11.9)	(87.2)	
(2) ไม่มี		39	285	1322	
		(2.4)	(17.3)	(80.3)	
การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน					
(1) มี		7	90	593	0.000**
		(1)	(13)	(85.9)	
(2) ไม่มี		35	235	1023	
		(2.7)	(18.2)	(79.1)	

* p < 0.05, ** p < 0.01

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ปัจจัยด้านอายุ และอาชีพหลัก ที่แตกต่างกัน มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับ PM_{2.5} ไม่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความเสี่ยงนั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล ปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศหญิง มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าเพศชาย สำหรับปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ไปจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี พบว่ามีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ในขณะที่ประชากรที่ไม่ได้ศึกษา มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่น้อยที่สุด สำหรับปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ประชากรที่ไม่มีรายได้ ไปจนถึงมีรายได้ 30,001 - 40,000 บาท มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ สำหรับปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า

ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่าประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล

4.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} โดยใช้สถิติไคสแควร์ ลักษณะประชากร ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และหลอดเลือด และการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน มีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

ลักษณะประชากร	ระดับพฤติกรรม	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
พื้นที่ที่อยู่อาศัย					
(1) กรุงเทพมหานคร		551 (37.3)	625 (42.3)	302 (20.4)	0.000**
(2) ปริมณฑล		225 (44.6)	220 (43.6)	60 (11.9)	
เพศ					
(1) ชาย		386 (44.7)	327 (37.8)	151 (17.5)	0.001**
(2) หญิง		390 (34.9)	518 (46.3)	211 (18.9)	
อายุ					
(1) ไม่เกิน 21 ปี		90 (35.6)	131 (51.8)	32 (12.6)	0.171
(2) 22-39 ปี		294 (35.5)	372 (44.9)	162 (19.6)	
(3) 40-59 ปี		309 (43.6)	267 (37.7)	132 (18.6)	
(4) 60 ปีขึ้นไป		83 (42.8)	75 (38.7)	36 (18.6)	

ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับพฤติกรรม	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
ระดับการศึกษา					
(1) ไม่ได้ศึกษา		19 (55.9)	12 (35.3)	3 (8.8)	0.000**
(2) ประถมศึกษาปีที่ 6		133 (48.9)	104 (38.2)	35 (12.9)	
(3) มัธยมศึกษาตอนต้น		130 (40.6)	132 (41.3)	58 (18.1)	
(4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.		123 (35.4)	171 (49.3)	53 (15.3)	
(5) อนุปริญญา/ปวส.		76 (29.3)	109 (42.1)	74 (28.6)	
(6) ปริญญาตรี		286 (40.9)	289 (41.3)	125 (17.9)	
(7) สูงกว่าปริญญาตรี		9 (17.6)	28 (54.9)	14 (27.5)	
อาชีพหลัก					
(1) นักเรียน/นักศึกษา		96 (34.8)	144 (52.2)	36 (13)	0.310
(2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ		61 (31.3)	90 (46.2)	44 (22.6)	
(3) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง		146 (35.3)	187 (45.2)	81 (19.6)	
(4) เกษียณอายุ		52 (49.5)	35 (33.3)	18 (17.1)	
(5) รับจ้าง		132 (44.9)	112 (38.1)	50 (17)	
(6) ธุรกิจส่วนตัว		184 (45.5)	154 (38.1)	66 (16.3)	

ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} (ต่อ)

ลักษณะประชากร	ระดับพฤติกรรม	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
(7) แม่บ้าน/พ่อบ้าน		64	82	42	
		(34)	(43.6)	(22.3)	
(8) ว่างงาน		35	36	20	
		(38.5)	(39.6)	(22)	
(9) อื่น ๆ		6	5	5	
		(37.5)	(31.3)	(31.3)	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)					
(1) ไม่มีรายได้		114	155	46	0.449
		(36.2)	(49.2)	(14.6)	
(2) ไม่เกิน 10,000		167	157	63	
		(43.2)	(40.6)	(16.3)	
(3) 10,001 - 20,000		315	339	146	
		(39.4)	(42.4)	(18.3)	
(4) 20,001 - 30,000		88	107	74	
		(32.7)	(39.8)	(27.5)	
(5) 30,001 - 40,000		50	53	19	
		(41)	(43.4)	(15.6)	
(6) 40,000 ขึ้นไป		42	34	14	
		(46.7)	(37.8)	(15.6)	
การมีโรคประจำตัว					
(1) มี		101	162	74	0.000**
		(30)	(48.1)	(22)	
(2) ไม่มี		675	683	288	
		(41)	(41.5)	(17.5)	
การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน					
(1) มี		249	307	134	0.060
		(36.1)	(44.5)	(19.4)	
(2) ไม่มี		527	538	228	
		(40.8)	(41.6)	(17.6)	

* p < 0.05, ** p < 0.01

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ปัจจัยด้านอายุ อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน ที่แตกต่างกัน มีระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ไม่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับพฤติกรรมนั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา และ การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑลมีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศชายมีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมปานกลาง สำหรับปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชากรที่ไม่ได้ศึกษาและมีระดับการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับพฤติกรรมต่ำ เป็นสัดส่วนมากกว่าระดับการศึกษาอื่น ๆ และประชากรที่มีระดับการศึกษาที่สูงกว่าปริญญาตรีส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมปานกลาง และปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัวมีระดับพฤติกรรมการปานกลาง เป็นสัดส่วนมากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} โดยใช้สถิติไคสแควร์ มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

4.3.1 ระดับความรู้ กับระดับทัศนคติ

ตารางที่ 4.10 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับทัศนคติ

		ระดับทัศนคติ			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระดับความรู้	ระดับความรู้ต่ำ	6 (3.4)	98 (55.4)	73 (41.2)	0.000**
	ระดับความรู้ปานกลาง	8 (1.4)	117 (20.3)	450 (78.3)	
	ระดับความรู้สูง	6 (0.5)	81 (6.6)	1144 (92.9)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.10 พบว่าระดับความรู้ มีผลต่อระดับทัศนคติ โดยประชากรที่มีระดับความรู้สูง จะมีระดับทัศนคติสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3.2 ระดับความรู้ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง

ตารางที่ 4.11 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง

		ระดับการรับรู้ความเสี่ยง			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
ระดับความรู้	ระดับความรู้ต่ำ	42 (23.7)	135 (76.3)	0 (0)	0.000**
	ระดับความรู้ปานกลาง	0 (0)	181 (31.5)	394 (68.5)	
	ระดับความรู้สูง	0 (0)	9 (0.7)	1222 (99.3)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.11 พบว่าระดับความรู้ มีผลต่อระดับการรับรู้ความเสี่ยง โดยประชากรที่มีระดับความรู้สูง จะมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3.3 ระดับความรู้ กับระดับพฤติกรรม

ตารางที่ 4.12 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ กับระดับพฤติกรรม

		ระดับพฤติกรรม			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
ระดับความรู้	ระดับความรู้ต่ำ	108 (61)	59 (33.3)	10 (5.6)	0.000**
	ระดับความรู้ปานกลาง	244 (42.4)	267 (46.4)	64 (11.1)	
	ระดับความรู้สูง	424 (34.4)	519 (42.2)	288 (23.4)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.12 พบว่าระดับความรู้ มีผลต่อระดับพฤติกรรม แต่ก็ยังพบระดับพฤติกรรมปานกลาง และระดับพฤติกรรมต่ำ ในระดับความรู้สูง ร้อยละ 42.2 และ 34.4 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

4.3.4 ระดับทัศนคติ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง

ตารางที่ 4.13 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับทัศนคติ กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง

		ระดับการรับรู้ความเสี่ยง			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
ระดับทัศนคติ	ระดับทัศนคติต่ำ	6 (30)	14 (70)	0 (0)	0.000**
	ระดับทัศนคติปานกลาง	36 (12.2)	182 (61.5)	78 (26.4)	
	ระดับทัศนคติสูง	0 (0)	129 (7.7)	1538 (92.3)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.13 พบว่าระดับทัศนคติ มีผลต่อระดับการรับรู้ความเสี่ยง โดยประชากรที่มีระดับทัศนคติสูง จะมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3.5 ระดับทัศนคติ กับระดับพฤติกรรม

ตารางที่ 4.14 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับทัศนคติ กับระดับพฤติกรรม

		ระดับพฤติกรรม			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระดับทัศนคติ	ระดับทัศนคติต่ำ	10 (50)	7 (35)	3 (15)	0.002**
	ระดับทัศนคติปานกลาง	135 (45.6)	123 (41.6)	38 (12.8)	
	ระดับทัศนคติสูง	631 (37.9)	715 (42.9)	321 (19.3)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.14 พบว่าระดับทัศนคติ มีผลต่อระดับพฤติกรรม แต่ก็ยังพบระดับพฤติกรรมปานกลาง และระดับพฤติกรรมต่ำ ในระดับทัศนคติสูง ร้อยละ 42.9 และ 37.9 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

4.3.6 ระดับการรับรู้ความเสี่ยง กับระดับพฤติกรรม

ตารางที่ 4.15 ความความสัมพันธ์ระหว่างระดับการรับรู้ความเสี่ยง กับระดับพฤติกรรม

		ระดับการรับรู้ความเสี่ยง			p-value
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระดับพฤติกรรม	พฤติกรรมต่ำ	29 (3.7)	151 (19.5)	596 (76.8)	0.000**
	พฤติกรรมปานกลาง	13 (1.5)	145 (17.2)	687 (81.3)	
	พฤติกรรมสูง	(0)	29 (8)	333 (92)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

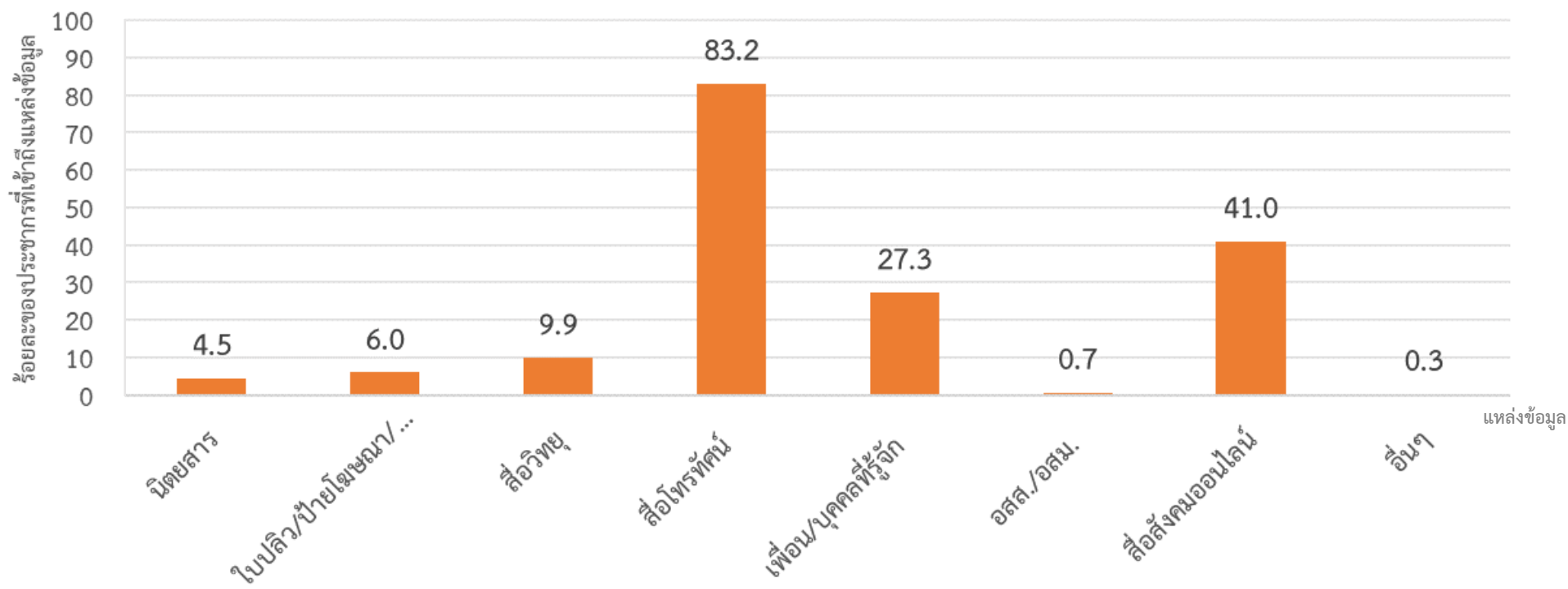
จากตารางที่ 4.15 พบว่าระดับการรับรู้ความเสี่ยง มีผลต่อระดับพฤติกรรม โดยประชากรที่มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง จะมีระดับพฤติกรรมสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.4 การเข้าถึงแหล่งข้อมูลของประชากร เกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ

การศึกษาแหล่งข้อมูลที่เข้าถึงเกี่ยวกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วย (1) นิตยสาร (2) ใบปลิว ป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ (3) สื่อวิทยุ (4) สื่อโทรทัศน์ (5) เพื่อนหรือบุคคลรู้จัก (6) อสส.หรืออสม. (7) สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊ก ไลน์ ทวิตเตอร์ เว็บไซต์ และ (8) แหล่งข้อมูลอื่น ๆ พบว่า ประเภทแหล่งข้อมูลที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าถึงมากที่สุด คือ สื่อโทรทัศน์ ร้อยละ 83.2 รองลงมาคือ สื่อสังคมออนไลน์ ร้อยละ 41.0 และแหล่งข้อมูลที่มาจากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 27.3 นอกจากนี้ พบว่าสื่อประเภท นิตยสาร มีผู้เข้าถึงร้อยละ 4.5 ใบปลิว ป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 6.0 สื่อวิทยุ ร้อยละ 9.9 และการให้ข้อมูลผ่าน อสส.หรืออสม.ได้รับการเข้าถึงน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.7 สำหรับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ พบว่ามีสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.3 เท่านั้น ดังแสดงในแผนภูมิแท่ง 4.1

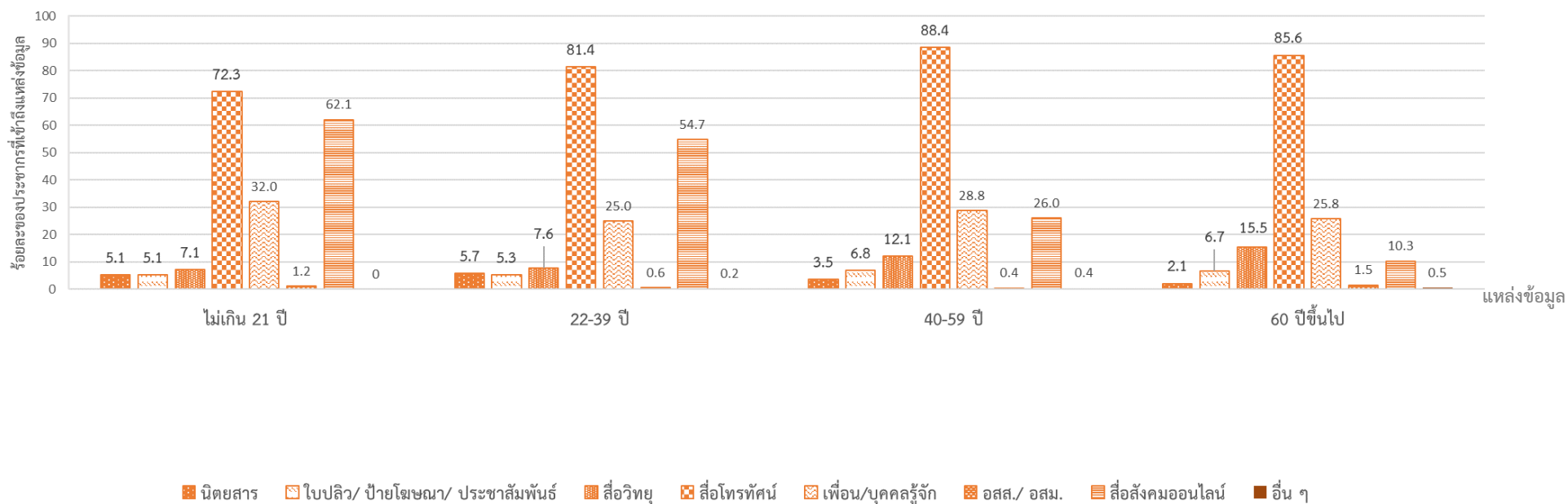
และเมื่อพิจารณาการเข้าถึงแหล่งข้อมูลตามแต่ละกลุ่มอายุ พบว่า ทุกกลุ่มอายุเข้าถึงแหล่งข้อมูลประเภท สื่อโทรทัศน์ ได้มากกว่าแหล่งข้อมูลอื่น ๆ โดยกลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 21 ปี และอายุ 22-39 ปี มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลประเภท สื่อสังคมออนไลน์ เป็นสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 62.1 และ 54.7 ตามลำดับ และแหล่งข้อมูลที่กลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 21 ปี และอายุ 22-39 ปี เข้าถึงเป็นหลักอีกคือ เพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 32.0 และ 25.0 สำหรับกลุ่มอายุ 40-59 ปี และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพ จากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 28.8 และ 25.8 และแหล่งข้อมูลประเภท สื่อวิทยุ ยังพบว่ากลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเข้าถึงมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ ร้อยละ 15.5 ดังแสดงในแผนภูมิแท่ง 4.2

แผนภูมิแท่ง 4.1 ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ



หมายเหตุ: ผู้ตอบคำถามสามารถตอบแหล่งข้อมูลที่เข้าถึงได้มากกว่า 1 แหล่ง

แผนภูมิแท่ง 4.2 ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ จำแนกตามกลุ่มอายุ



หมายเหตุ: ผู้ตอบคำถามสามารถตอบแหล่งข้อมูลที่เข้าถึงได้มากกว่า 1 แหล่ง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชากรที่ศึกษาอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม ปทุมธานี และนนทบุรี พบว่า ประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 74.5 ของประชากรทั้งหมด แบ่งเป็นเพศหญิงร้อยละ 56.4 เพศชายร้อยละ 43.6 มีอายุระหว่าง 22 - 39 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มวัยทำงานตอนต้น และอายุระหว่าง 40 - 59 ปี เป็นกลุ่มวัยทำงานตอนปลาย ร้อยละ 41.8 และ 35.7 ตามลำดับ ประชากรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 35.3 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ร้อยละ 17.5 และมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.1

อาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพ พนักงานบริษัทหรือลูกจ้าง รองลงมาคืออาชีพ ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 20.9 และ 20.4 ตามลำดับ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001 - 20,000 บาท ร้อยละ 40.3 โดยจากการสำรวจพบว่าร้อยละ 17.0 มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ ร้อยละ 65.2 มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน

5.1.2) ผลการศึกษาสถานการณ์การมีความรู้ ทักษะ การรับรู้ความเสี่ยง และการมีพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพ PM_{2.5} พบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีระดับความรู้ ระดับทักษะ และระดับการรับรู้ความเสี่ยง อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 62.1, 84.1 และ 81.5 ของประชากรที่ศึกษาทั้งหมด ตามลำดับ โดยประเด็นระดับความรู้พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ทางด้านค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ที่ต้องไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามมาตรฐานค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่ามีสัดส่วนระดับความรู้ต่ำที่สุด (ร้อยละ 41.9) อย่างไรก็ตามพบว่าระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยง PM_{2.5} อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ร้อยละ 42.6 ของประชากรที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งระดับพฤติกรรมต่ำที่พบมากที่สุดคือ การสวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ (ร้อยละ 45.8) รองลงมาคือ การงดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน (ร้อยละ 41.9) และ การแนะนำหรือบอกต่อข้อมูลให้คนใกล้ชิด คนรู้จัก เพื่อดูแลป้องกันสุขภาพ (ร้อยละ 41.9)

5.1.3) ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทักษะ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรม การป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5}

1) ผลการประเมินลักษณะประชากรกับระดับความรู้ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรู้ นั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับความรู้สูงมากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล ปัจจัยด้านเพศ พบว่าเพศหญิงมีระดับความรู้สูงมากกว่าเพศชาย

ปัจจัยด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชากรที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นไปจะมีระดับความรู้สูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ปัจจัยด้านอาชีพหลัก พบว่า กลุ่มนักเรียนหรือนักศึกษา ข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทหรือลูกจ้าง และกลุ่มผู้เกษียณอายุ มีระดับความรู้สูง ในขณะที่กลุ่มที่มีอาชีพรับจ้างและธุรกิจส่วนตัว พบว่า มีระดับความรู้ต่ำในสัดส่วนมากกว่าทุกกลุ่มอาชีพ ปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ประชากรที่ไม่มีรายได้ ไปจนถึงมีรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป มีระดับความรู้สูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับเช่นกัน ปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับความรู้สูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่า ประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับความรู้สูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล

2) ผลการประเมินลักษณะประชากรกับระดับทัศนคติ พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับทัศนคตินั้น ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย อายุ ระดับการศึกษา การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล ปัจจัยด้านอายุ พบว่า กลุ่มประชากรที่มีอายุมากขึ้น จะมีสัดส่วนระดับทัศนคติสูงที่เพิ่มขึ้นตามอายุ ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชากรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ไปจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีระดับทัศนคติสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่า ประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล

3) ผลการประเมินลักษณะประชากรกับระดับการรับรู้ความเสี่ยง พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับการรับรู้ความเสี่ยงนั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล ปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศหญิง มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าเพศชาย ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ไปจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี พบว่า มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ในขณะที่ประชากรที่ไม่ได้ศึกษา มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่น้อยที่สุด ปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ประชากรที่ไม่มีรายได้ ไปจนถึงมีรายได้ 30,001 - 40,000 บาท มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่า ประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล

4) ผลการประเมินลักษณะประชากรกับระดับพฤติกรรม พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระดับพฤติกรรม นั้นประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา และ การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑลมีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศชายมีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมปานกลาง ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชากรที่ไม่ได้ศึกษาและมีระดับการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับพฤติกรรมต่ำ เป็นสัดส่วนมากกว่าระดับการศึกษาอื่น ๆ และประชากรที่มีระดับการศึกษาที่สูงกว่าปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมปานกลาง และปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัวมีระดับพฤติกรรมปานกลาง เป็นสัดส่วนมากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว

5.1.4) ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง 6 ปัจจัย ได้แก่ (1) ระดับความรู้กับระดับทัศนคติ (2) ระดับความรู้กับระดับการรับรู้ความเสี่ยง (3) ระดับความรู้กับระดับพฤติกรรม (4) ระดับทัศนคติกับระดับการรับรู้ความเสี่ยง (5) ระดับทัศนคติกับระดับพฤติกรรม และ (6) ระดับการรับรู้ความเสี่ยงกับระดับพฤติกรรม พบว่า มีความสัมพันธ์แบบส่งผลต่อกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมดที่ระดับ 0.01 โดยกลุ่มประชากรที่มีระดับความรู้สูง จะทำให้ระดับทัศนคติสูงและระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง สำหรับกลุ่มประชากรที่มีระดับทัศนคติสูง จะทำให้ระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง และกลุ่มประชากรที่มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง จะทำให้มีระดับพฤติกรรมสูง ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ทั้งนี้ ยังพบระดับพฤติกรรมปานกลางและระดับพฤติกรรมต่ำ ในระดับความรู้สูงและระดับทัศนคติสูง

5.1.5) การเข้าถึงแหล่งข้อมูล PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า ประเภแหล่งข้อมูลที่ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าถึงมากที่สุด คือ สื่อโทรทัศน์ ร้อยละ 83.2 รองลงมาคือ สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊ก ไลน์ ทวิตเตอร์ เว็บไซต์ ร้อยละ 41.0 และแหล่งข้อมูลที่มาจากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 27.3 นอกจากนี้ พบว่าสื่อประเภท นิตยสาร มีผู้เข้าถึงร้อยละ 4.5 ใบปลิว ป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 6.0 สื่อวิทยุ ร้อยละ 9.9 และการให้ข้อมูลผ่าน อสส.หรืออสม.ได้รับการเข้าถึงน้อย ร้อยละ 0.7 สำหรับสื่อในรูปแบบอื่น ๆ พบว่ามีสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.3 เท่านั้น ซึ่งทุกกลุ่มอายุสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลประเภท สื่อโทรทัศน์ ได้มากกว่าแหล่งข้อมูลอื่น ๆ โดยกลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 21 ปี และอายุ 22-39 ปี มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลประเภท สื่อสังคมออนไลน์ เป็นสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ ร้อยละ 62.1 และ 54.7 ตามลำดับ และแหล่งข้อมูลที่กลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 21 ปี และอายุ 22-39 ปี เข้าถึงเป็นหลักอีกคือ เพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 32.0 และ 25.0 สำหรับกลุ่มอายุ 40-59 ปี และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูล PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ จากเพื่อนหรือบุคคลที่รู้จัก ร้อยละ 28.8 และ 25.8 ตามลำดับ และแหล่งข้อมูลประเภท สื่อวิทยุ ยังพบว่ากลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเข้าถึงมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ ร้อยละ 15.5

5.2 อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาสถานการณ์ความรู้ ทักษะ การรับรู้ และพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ($PM_{2.5}$) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ และศึกษาประเภทแหล่งข้อมูล $PM_{2.5}$ กับผลกระทบต่อสุขภาพที่ประชาชนเข้าถึงได้

ผลการศึกษาพบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีระดับความรู้ ระดับทัศนคติ และระดับการรับรู้ความเสี่ยง อยู่ในระดับสูง แต่กลับพบว่าระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยง $PM_{2.5}$ อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ซึ่งระดับพฤติกรรมต่ำที่พบมากที่สุดคือ การสวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ จากคำถามพบบ่อย (FAQ) ในช่วงสถานการณ์ $PM_{2.5}$ (กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ, 2562) พบว่าประชาชนยังขาดความเข้าใจในเรื่องการเลือกและใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นที่เหมาะสม และการจัดหาหน้ากากป้องกันฝุ่นเฉพาะไม่เพียงพอ รวมทั้งหน้ากากป้องกันฝุ่นเฉพาะนั้นมีราคาแพง จึงอาจส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นเฉพาะในระดับต่ำ รองลงมาที่พบระดับพฤติกรรมต่ำคือ การงดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน ซึ่งจากการศึกษาของ เปรมวดี คฤเดช และคณะ (2562) พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานครให้ความสนใจทางด้านสุขภาพมากขึ้นและออกกำลังกายในสวนสาธารณะ โดยประเภทกีฬาที่พบมากที่สุดคือ การวิ่ง เนื่องจากเป็นกีฬาที่ลงทุนน้อยแต่ให้ประโยชน์มาก จึงทำให้ประชาชนมีพฤติกรรมงดกิจกรรมการออกกำลังกายกลางแจ้งค่อนข้างต่ำ

สำหรับผลการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรกับระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ พบว่า

1) ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรู้ ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน โดยปัจจัยทางด้านระดับการศึกษานั้น พบว่าประชากรที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นไป จะมีระดับความรู้สูงเป็นสัดส่วนที่มากขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rosenstock (1974) ที่ระบุว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาต่ำจะมีการแสวงหาการดูแลสุขภาพหรือการป้องกันโรคต่ำกว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูง

2) ปัจจัยที่มีผลต่อระดับทัศนคติ ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย อายุ ระดับการศึกษา การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน โดยปัจจัยทางด้านอายุ พบว่า กลุ่มประชากรที่มีอายุมากขึ้น จะมีสัดส่วนระดับทัศนคติสูงที่เพิ่มขึ้นตามอายุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Palank (1991) ที่ระบุว่าเมื่ออายุมากขึ้น โอกาสในการเรียนรู้ ความสามารถในการตัดสินใจ แปรผล หรือการให้เหตุผลจะดีกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า และปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่าประชากรที่มีโรคประจำตัว มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนปัจจัยด้านการมี

ผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่าประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับทัศนคติสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล เนื่องจากความใส่ใจต่อสุขภาพและกลุ่มเสี่ยงที่ต้องดูแลจากปัญหาดังกล่าว จึงส่งผลต่อระดับทัศนคติ

3) ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความเสี่ยง ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด และ การมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้าน โดยปัจจัยทางด้านพื้นที่ที่อยู่อาศัย พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑล เนื่องจากประสบการณ์ที่ประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครประสบปัญหา $PM_{2.5}$ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ทำให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวมีการเรียนรู้ มีความรู้สึกรู้สึก ต่โอกาสการได้รับอันตรายจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย หรือ $PM_{2.5}$ ที่มากกว่า รวมถึงปัจจัยด้านการมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลอยู่ในบ้าน พบว่าประชากรที่มีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลนั้น มีระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง มากกว่าประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล เพราะผู้ดูแลต้องมีความใส่ใจต่อผู้สูงอายุที่กลุ่มเสี่ยง

4) ปัจจัยที่มีผลต่อระดับพฤติกรรม ประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัย เพศ ระดับการศึกษา และ การมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตปริมณฑลมีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากประสบการณ์ที่ประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครประสบปัญหา $PM_{2.5}$ ซึ่งกล่าวไปแล้วในข้อ 3) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Pender และคณะ (2006) ที่กล่าวว่า ประสบการณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกันของบุคคล สำหรับปัจจัยทางด้านเพศ พบว่า เพศชาย มีระดับพฤติกรรมต่ำ มากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Eisen และคณะ (1985) พบว่า เพศหญิงมักให้ความสนใจดูแลสุขภาพของตนเองและมีการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคได้ดีกว่าเพศชาย รวมทั้งปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชากรที่ไม่ได้ศึกษาและมีระดับการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับพฤติกรรมต่ำ เป็นสัดส่วนมากกว่าระดับการศึกษาอื่น ๆ เป็นไปตามการศึกษาของ Pender และคณะ (2006) ที่กล่าวว่าระดับการศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกัน รวมทั้งปัจจัยด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ประชากรที่มีโรคประจำตัวมีระดับพฤติกรรมการปานกลาง เป็นสัดส่วนมากกว่าประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว

5) เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ พบว่า ปัจจัยทั้ง 4 มีผลต่อกัน คือประชากรที่มีระดับความรู้สูง จะทำให้มีระดับทัศนคติสูง ระดับการรับรู้ความเสี่ยงสูง และระดับพฤติกรรมสูง ด้วย แต่ก็ยังพบระดับพฤติกรรมต่ำ ในระดับความรู้และระดับทัศนคติที่ระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามการศึกษาของ Oltra และ Sala (2014) ที่ระบุว่า พฤติกรรม ทัศนคติ และการรับรู้ที่เพิ่มขึ้นจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปัจจัยที่ระบุถึงความเสี่ยง ปัจจัยการใช้ชีวิตทั่วไป ความวิตกกังวลของบุคคล ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของเครื่องมือการสื่อสาร การยอมรับทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การเข้าถึงแหล่งข้อมูล PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แสดงให้เห็นชัดเจนว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ทุกกลุ่มอายุ เข้าถึงสื่อโทรทัศน์มากที่สุด เนื่องจากเป็นช่องทางที่สื่อสารได้สะดวก รวดเร็ว สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการนำเสนอประกอบไปด้วยทั้งภาพและเสียง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ชวนให้เกิดการปฏิบัติตาม และเมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุก็เห็นว่า กลุ่มคนที่มีอายุไม่เกิน 40 ปี จะใช้แหล่งข้อมูล Social Media เป็นหลักด้วย จากข้อมูล Biznews ที่ได้ทำการสำรวจเมื่อเดือนมีนาคม 2562 ที่ระบุว่า แพลตฟอร์ม Social Media กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากสำหรับคนรุ่นใหม่ และมีความนิยมเพิ่มขึ้นค่อนข้างเร็วเมื่อปี 2562 โดยภาพรวมการใช้ Social media ในประเทศไทย พบว่าคนไทยใช้งาน Internet และ Social Media กว่า 50 ล้านคน จากประชากรทั้งหมดในประเทศประมาณ 70 ล้านคน และมีการเข้าถึง Social Media โดยเฉลี่ย 3 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ Facebook YouTube Line ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอายุที่ใช้ Social Media มากที่สุด คือ วัยทำงานในช่วงอายุ 25-34 ปี ตามด้วย 18-24 ปี ทั้งนี้ สำหรับกลุ่มอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ยังพบว่าเข้าถึงสื่อประเภทวิทยุ มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ โดยสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกากระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ได้สำรวจพฤติกรรมการรับฟังสื่อทางเสียง ปี 2562 ในแต่ละช่วงอายุของผู้ฟังบางตามกลุ่มอายุต่าง ๆ พบว่า ในช่วงอายุต่าง ๆ มีผลต่อความนิยมรับฟังประเภทรายการอย่างชัดเจน ทั้งนี้จะเห็นว่ากลุ่มรายการข่าว ได้รับความนิยมสูงในผู้สูงอายุ และได้รับความนิยมลดลงตามกลุ่มอายุที่ลดลง ส่วนรายการกลุ่มบันเทิงจะได้รับความนิยมในกลุ่มอายุน้อย และรายการศาสนาจะไม่ได้รับความนิยมในกลุ่มอายุ 24-41 ปี และ กลุ่มอายุ 23 ปีหรือน้อยกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงสถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ ทักษะ การรับรู้ และพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และควรพัฒนาการสื่อสารข้อมูล PM_{2.5} กับผลกระทบต่อสุขภาพ จากการสื่อสารในรูปแบบเดิมที่เน้นการสื่อสารที่เท่าเทียมกัน เป็นการสื่อสารแบบมุ่งเป้าไปยังกลุ่มประชาชนเป้าหมายหลัก โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ประชาชนได้มีระดับพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} ให้สูงขึ้น ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ควรส่งเสริมในอนาคต เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในการป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} กระทรวงสาธารณสุข ควรเพิ่มมาตรการสื่อสารความเสี่ยง โดยเน้นให้ความรู้และทัศนคติที่ถูกต้อง ผ่านช่องทางที่ประชาชนเข้าถึงมากที่สุด คือ โทรทัศน์ และรองลงมาคือ Social Media ด้วยสื่อที่มีรูปแบบเหมาะสม นอกจากนี้ประชากรที่อยู่ในเขตปริมณฑล กลุ่มประชากรเพศชาย กลุ่มประชากรที่มีระดับการศึกษาน้อย กลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อย กลุ่มประชากรที่ไม่มีโรคประจำตัว และกลุ่มประชากรที่ไม่มีผู้สูงอายุต้องดูแล เป็นกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างของระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับการรับรู้ความเสี่ยง และระดับพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจาก PM_{2.5} เป็นอย่างมาก จึงเป็นกลุ่มที่ควรให้ความสำคัญ เพื่อให้เกิดการรับรู้และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพอย่างแท้จริง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนสำหรับการสื่อสารที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย และจัดทำสื่อที่มีรูปแบบเหมาะสม เพื่อให้เกิดการรับรู้และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพอย่างถูกต้องในการป้องกันตนเองจาก PM_{2.5}

นอกจากนี้ ควรสร้างกลไกการรับรู้ในการควบคุมหรือลดการปล่อยแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศให้แก่ผู้ผลิตหรือผู้ก่อแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยเฉพาะกลุ่มรถสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้เกิดการมีส่วนร่วมในการช่วยลดปัญหา PM_{2.5} โดยติดตั้งเครื่องตรวจวัด PM_{2.5} บริเวณเส้นทางจราจรเมื่อรถวิ่งผ่าน เพื่อเตือนภัยให้กับประชาชนและสร้างความตระหนักให้แก่เจ้าของรถได้ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพไว้วันดำ ทั้งนี้ การศึกษาดังกล่าวเป็นเพียงช่วงเวลาเดียวที่เป็นระยะวิกฤติของ PM_{2.5} ในเดือนมกราคม หรือเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของฤดูกาล (Seasonality) หรือช่วงเวลาที่เกิดซ้ำ ๆ กัน ซึ่งอาจทำให้การศึกษาเกิดอคติ (Bias) ในการแปลผลได้

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาช่วงหลังระยะวิกฤติเพื่อประเมินมาตรการการเฝ้าระวังและสื่อสารความเสี่ยง และควรเพิ่มการศึกษาเชิงลึกเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสร้างการรับรู้ การตัดสินใจ และเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาการสร้างความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy) ที่เกี่ยวข้องกับ PM_{2.5} อันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันความเสี่ยงจาก PM_{2.5} และสร้างความร่วมมือ ในการลดปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพให้แก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). *สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2559*. ISBN 978-616-316-394-3 คพ. 03-124.
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). *สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2560*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). *สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2561*. ISBN 978-616-316-528-2 คพ. 03-128.
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). *รายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และผลการดำเนินงานของกรมควบคุมมลพิษ ปี 2562*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). *สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2562*. ISBN 978-616-316-579-4 คพ. 03-131.
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *แนวทางการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขรองรับผลกระทบต่อสุขภาพจาก “หมอกควัน (Haze)” ปี 2562*. นนทบุรี: กรมอนามัย.
- กฤตธีรา เครื่องนันทา. (2548). *ความเชื่อด้านสุขภาพและ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นผงของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้า*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จงดี วินิจจะกุล. (2540). *พฤติกรรมการป้องกันโรคพิษตะกั่วของผู้ใช้แรงงานในโรงงานแห่งหนึ่งในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน*. สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิราภรณ์ หลาบคำ, จินตนา ศิริบุญยัพพัฒนา, และธนาพร ทองสิม. (2560). *พฤติกรรมการป้องกันฝุ่นหินของพนักงานโรงโม่หินในอำเภอน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี*. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 19(1), 71-83.
- บุปผา อินต๊ะแก้ว. (2544). *ตัวกำหนดความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนของสตรีวัยหมดประจำเดือน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลสตรี, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประกอบ ปัดถามัง. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมโลหะ เขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. วิทยานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เปรมวดี คฤหเดช, สาหรี แดงทองดี, จันทนา แจ่งเจนเวทย์, นภพรพัชร มั่งถัก, และจิราพร รักการ. (2562). การรับรู้พฤติกรรมการออกกำลังกายของประชาชนที่มาออกกำลังกายในสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ มหาวิทยาลัยสวนสุนันทา.

พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้: พื้นฐานการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: เอ็กเปอร์เน็ท.

มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (2562). โภชนบำบัดจากฝุ่นละออง PM2.5 ด้วยอาหาร รัศมีหัวใจ. สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2562. จาก <http://www.thaiheartfound.org/category/details/food/519>.

รัฐกรณ์ ตีระพงษ์ศักดิ์. (2558). ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมต่อการใช้จักรยานของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

รัตตินันท์ โกควินภูติสนันท์. (2551). การรับรู้ภาวะเสี่ยงอันตรายจากฝุ่นและพฤติกรรมการป้องกันของพนักงาน โรงงานเชรามิก. สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วีระศักดิ์ จรบุรณย์, กวี ไชยศิริ, และคงศักดิ์ บุญยะประณัย. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม ของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา.

ศรัทธัน ล้อมพงศ์ ธิรพงษ์ ธิรมนัส และ อนามัย ธีระโรจน์. (2543). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการ ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตสวนอุตสาหกรรมเครือสหพันธ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2548). การวิจัยธุรกิจ (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

สาโรจน์ สันตยากร, พนมกร ดิษฐ์สุวรรณ, และ จรรยา สันตยากร. (2540). รายงานผลการวิจัย.กลุ่มพัฒนา คุณภาพบริการและวิชาการโรงพยาบาลกำแพงเพชร. Retrieved October 18, 2006, from <http://www.anamai.moph.go.th/workplace>.

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. (2562). สํารวจพฤติกรรมและแนวโน้มการรับฟังสื่อทางเสียงของคนไทย ปี 2562. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2562. จาก <https://broadcast.nbtc.go.th/data/academic/file/621200000009.pdf>

สุธิดา พันธุ์พัฒน์. (2540). ความรู้และพฤติกรรมป้องกันเกี่ยวกับปัญหามลภาวะทางอากาศของตำรวจจราจร ในพื้นที่การจราจรเมืองลำปางและเมืองเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุรพงษ์โสธนะเสถียร. (2533). การสื่อสารกับสังคม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Arezes, P., & Miguel, A. S. (2005). Hearing protection use in industry: The role of risk perception. *Journal of Safety*, 43(4), 253-267.
- Bloom, B. S. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. *United States of America*: McGraw-Hill.
- Brewer, N. T., Weinstein, N. D., Cuite, C. L., & Herrington, J.E. (2004). Risk perceptions and their relation to risk behavior. Retrieved August 26, 2006, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cm>
- Calderón-Garcidueñas, L. (2016). Cerebrospinal Fluid Biomarkers in Highly Exposed PM_{2.5}.
- Calderón-Garcidueñas. (2015). Air pollution and your brain: What do you need to know right.
- Chen, Q., Chen, Y., Luo, X.S., Hong, Y., Hong, Z., Zhao, Z., Chen, J. (2006). Seasonal characteristics and health risks of PM_{2.5}-bound organic pollutants in industrial and urban areas of a China megacity. *Journal of Environmental Management*, 245, 273–281.
- Eisen, M., Zellman, G. Z., & McAlister, A. L. (1985). A health belief model approach to adolescent fertility control: some pilot program findings. *In Health Education Quarterly*, 12, 185-210.
- Fu, P. (2019). The association between PM_{2.5} exposure and neurological disorders: A
- Gerrard, M., Gibbons, F. X., & Reis-Bergan. (1999). The Effect of Risk Perception: the Significance of Individual Difference. *Journal of the National Cancer Institute Monographs*, 25,94-99.
- Helmstetter, C., Brower, S. and Egbert, A., (2010). The unequal distribution of health in the Twin Cities: A study commissioned by the Blue Cross and Blue Shield of Minnesota Foundation, October 2010,10
- Hopke, P. K., Croft, D., Zhang, W., Lin, S., Masiol, M., Squizzato, S., ... Rich, D. Q. (2019). Changes in the acute response of respiratory diseases to PM_{2.5} in New York State from 2005 to 2016. *Science of the Total Environment*, 677, 328-339. *in Six Low- and Middle-Income Countries. Stroke*, 1191-1197. doi:10.1161/STROKEAHA.116.015739.
- Kasl, C. V., & Cobb, S. (1966). Health behavior, illness behavior and sick role behavior. *Archives Environmental of Health*, 12, 246-249.
- Kilinç, E., Van, Oerle R., Borissoff, JI., et al. (2011). Factor XII activation is essential to sustain the procoagulant effects of particulate matter. *J Thromb Haemost* 2011;9:1359-67.
- Kim Oanh, N.T., Upadhyay, N., Zhuang, Y.H., Hao, Z.P., Murthy, D.V.S., Lestari, P., Villarin, J.T., Chengchua, K., Co, H.X., Dung, N.T., Lindgren, E.S. (2006). Particulate air pollution in six

- Asian cities: Spatial and temporal distributions, and associated sources. *Atmospheric Environment*, 40, 3367-3380.
- Li, Y.C., Shu, M., Ho, S.S.H., Wang, C., Cao, J.J., Wang, G.H., Wang, X.X., Wang, K. and Zhao, X.Q., (2015). Characteristics of PM_{2.5} emitted from different cooking activities in China. *Atmospheric Research*, 166, 83-91.
- Lin, H. (2017). Ambient PM_{2.5} and Stroke: Effect Modifiers and Population Attributable Risk.
- Liu, J., Man, R., Ma, S., Li, J., Wu, Q., Peng, J. (2015) Atmospheric levels and health risk of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) bound to PM_{2.5} in Guangzhou, China. *Marine Pollution Bulletin*, 100, 134–143.
- Liu, S., Chiang, Y., Tseng, C., Ng, E., Yeh, G., and Fang, W. (2018). The Theory of Planned Behavior to Predict Protective Behavioral Intentions against PM_{2.5} in Parents of Young Children from Urban and Rural Beijing, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Lusk, S. L., Kerr, M. J., & Kauffman, S. A. (1998). Use of hearing protection and perceptions of noise exposure and hearing loss among construction workers. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 59(7), 466-471.
- Mead, H., Witkowski, K., Gault, B., & Hartmann, H. (2001). The Influence of Income, Education, and Work Status on Woman's Well Being. *Woman's Health Issues*, 11(3). 160-172.
- Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*, 35(2004), 275-285.
- now. *Primary Health Care Research & Development*, 329-345.
- Oltra, C. & Sala, R. (2014). A Review of the Social Research on Public Perception and Engagement Practices in Urban Air Pollution. *Departamento de Medio Ambiente*.
- Orem, D. E. (2001). Nursing: Concepts of practice (4thed). *St.Louis*: Mosby.
- Palank, C. L. (1991). Determinants of health promotion behavior. *Nursing Clinics of North America*, 26(4), 815-831.
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parson, M. A. (2006). Health Promotion in nursing practices (5thed.). New York: Appleton & Lange. Residents. *J Alzheimers Dis.*, 597-613.
doi:10.3233/JAD-160472
- Roger, E. M., & Storey, J. D. (1987). Communication campaign. In C. Berger and S. H. Chaffee (Eds.), *Handbook of communication science*. Newbury Park, CA: n.p.

- Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of health belief model. *Health Education Monographs*, 2, 328-335.
- Simkhovich, B., Kleinman, M., Kloner, R. (2008). Air pollution and cardiovascular injury epidemiology, toxicology, and mechanisms. *National Library of Medicine*.
- Sofie, J. K. (2000). Creating a Successful Occupational Health and Safety Program using workers' perceptions. *American Association of Occupational Health Nurses Journal*, 48(3), 125-130.
- Stewart-Taylor, A. J., & Cherrie, J. W. (1998). Does risk perception affect behavior and exposure? A pilot study amongst asbestos workers. *American Journal of Occupational Hygiene*, 42(8), 565-569.
- Suades-González, E. (2015). Air Pollution and Neuropsychological Development: A Review of the Latest Evidence. *Endocrinology*, 3473-3482. doi:10.1210/en.2015-1403.
- systematic review and meta-analysis. *Sci Total Environ*, 1240-1248. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.11.218
- Wark, K, Warner, C.F., (1981) Air Pollution: Its Origin and Control, *Harper & Row Publishers*, New York.
- Wimolwattanapun, W., Hopke, P.K., Pongkiatkul, P. (2011). Source apportionment and potential source locations of PM_{2.5} and PM_{2.5-10} at residential sites in metropolitan Bangkok. *Atmospheric Pollution Research*, 2, 172-181.
- World Health Organization. (2016). Exposure to ambient air pollution from particulate matter for 2016. Version 2 April 2018. URL
:<https://www.who.int/airpollution/data/AAP_exposure_Apr2018_final.pdf?ua=1>
- World Health Organization. (2018). WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database (update 2016). URL:< <https://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>>
- World Health Organization. (2019). Retrieved from World Health Organization:
<https://www.who.int/airpollution/en/>
- XIAOHUA, W. , XIGEN, L. (2017). Effects of Mass Media Exposure and Social Network Site Involvement on Risk Perception of and Precautionary Behavior Toward the Haze Issue in China. *International Journal of Communication*.
- Xing, Y., Xu, Y., Shi, M., & Lian, Y. (2016). The impact of PM_{2.5} on the human respiratory system. *Journal of Thoracic Disease*, 8(1), E69-E74.
- Yang, Y., Guo, Y., Qian, Z. M., Ruan, Z., Zheng, Y., Woodward, A., ... & Wu, F. (2018). Ambient fine particulate pollution associated with diabetes mellitus among the elderly aged 50 years and older in China. *Environmental Pollution*, 243, 815-823.

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ศึกษา

1. ชื่อ – สกุล นางสาวอำพร บุตรรังษี
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย
ปัจจุบันปฏิบัติงาน ศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย
2. ชื่อ – สกุล นางจิตติมา รอดสวัสดิ์
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย
3. ชื่อ – สกุล นางสาวพนิตา เจริญสุข
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ศึกษา



กรมอนามัย
Ministry of Health

**อนามัยพล เรื่อง การรับรู้ พฤติกรรม การดูแล ป้องกันสุขภาพจาก
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน หรือ PM_{2.5} ของประชาชนในเขตกทม.และปริมณฑล**

คำอธิบาย ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน หรือ PM_{2.5} คือฝุ่นละอองขนาดเล็กประมาณ 1 ใน 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นผม ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า แหล่งกำเนิดฝุ่น PM_{2.5} ได้แก่ ไอเสียรถยนต์ การใช้ฟืน/ถ่านหุงต้มอาหาร การเผาหญ้าและขยะ และการเผาเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 ที่อยู่ปัจจุบัน : ☐ (1) กรุงเทพมหานคร เขต _____ ☐ (2) ปริมณฑล จังหวัด _____
- 1.2 เพศ : ☐ (1) ชาย ☐ (2) หญิง
- 1.3 อายุ : _____ ปี
- 1.4 ระดับการศึกษา :
- ☐ (1) ไม่ได้ศึกษา ☐ (2) ประถมศึกษา 6 ☐ (3) มัธยมศึกษาตอนต้น
- ☐ (4) มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ☐ (5) อนุปริญญา / ปวส. ☐ (6) ปริญญาตรี
- ☐ (7) สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5 อาชีพหลัก
- ☐ (1) นักเรียน/นักศึกษา ☐ (2) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ (3) พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง ☐ (4) เกษียณอายุ
- ☐ (5) รับจ้าง ☐ (6) ธุรกิจส่วนตัว ☐ (7) แม่บ้าน ☐ (8)ว่างงาน
- ☐ (9) อื่น ๆ โปรดระบุ _____
- 1.6 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
- ☐ (1) ไม่มีรายได้ ☐ (2) ไม่เกิน 10,000 ☐ (3) 10,001 - 20,000
- ☐ (4) 20,001 - 30,000 ☐ (5) 30,001 - 40,000 ☐ (6) 40,000 ขึ้นไป
- 1.7 ท่านมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด หรือไม่
- ☐ (1) มี ☐ (2) ไม่มี
- 1.8 ท่านมีผู้สูงอายุที่ต้องดูแลในบ้านของท่านหรือไม่
- ☐ (1) มี ☐ (2) ไม่มี

ส่วนที่ 2 การรับรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก

- 2.1 ท่านเคยได้ยินหรือทราบเรื่อง “ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ” หรือไม่
- ☐ (1) เคยได้ยินหรือทราบ ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่เคยได้ยินหรือไม่ทราบ----> ข้ามไปตอบข้อ 2.4
- 2.2 ท่านคิดว่าบ้านหรือชุมชนของท่านมีปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กหรือไม่
- ☐ (1) เห็นด้วย ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่เห็นด้วย
- 2.3 ท่านเคยได้ยินหรือรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กกับสุขภาพ จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ☐ (1) นิตยสาร ☐ (2) ใบปลิว/ป้ายโฆษณา/ประชาสัมพันธ์ ☐ (3) สื่อวิทยุ
- ☐ (4) สื่อโทรทัศน์ ☐ (5) เพื่อน/บุคคลที่รู้จัก ☐ (6) อสส. / อสม.
- ☐ (7) Social Media (ได้แก่ Facebook/Line/Twitter/Website) ระบุ _____
- ☐ (8) อื่นๆ ระบุ _____

2.4 ท่านทราบในประเด็นต่อไปนี้หรือไม่

คำถาม	ทราบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ
(1) ฝุ่น PM _{2.5} อยู่ในอากาศได้เป็นเวลานาน			
(2) การได้รับฝุ่น PM _{2.5} ทำให้เกิดโรค เช่น มะเร็งปอด เด็กแรกคลอดน้ำหนักน้อย ระบบทางเดินหายใจ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ			
(3) กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก คือ เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัว (โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด)			
(4) ค่ามาตรฐานฝุ่น PM _{2.5} ไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร			
(5) หน้ากากอนามัยทั่วไปป้องกันฝุ่น PM _{2.5} ไม่ได้ เว้นแต่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะจะป้องกันฝุ่น PM _{2.5} ได้			
(6) ช่วงเดือนธันวาคม - มีนาคม เป็นช่วงที่ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในพื้นที่กทม.และปริมณฑลมีค่าสูงที่สุด เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่นิ่ง			

2.5 เมื่อท่านต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยงที่มีฝุ่นละอองขนาดเล็ก ท่านได้ปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพอยู่ในระดับใด

การปฏิบัติตน	ไม่เคยปฏิบัติ	ปฏิบัติบางวัน	ปฏิบัติทุกวัน
(1) งดกิจกรรมที่ต้องใช้แรงอย่างหนักหรือออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน			
(2) สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองแบบเฉพาะ			
(3) สังเกตอาการของตนเองและคนใกล้ชิด หากพบอาการผิดปกติ เช่น หายใจลำบาก หายใจถี่ แน่นหน้าอก			
(4) แนะนำหรือบอกต่อข้อมูลให้คนใกล้ชิด คนรู้จัก เพื่อดูแลป้องกันสุขภาพ			
(5) กรณีที่ท่านมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด มีการเตรียมยาประจำตัว และอุปกรณ์ที่จำเป็น และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์			

2.6 ท่านคิดว่าจะมีส่วนช่วย / ทำกิจกรรม เพื่อลดการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กได้อย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ (1) ปลุกต้นไม้เพื่อลดฝุ่น ☐ (2) ทำความสะอาดบ้าน โดยใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดเช็ด/ถู
☐ (3) ลดการใช้รถ ☐ (4) ลดการใช้รถยนต์ หรือใช้เท้าที่จำเป็น
☐ (5) ไม่เผาขยะและหญ้า ☐ (6) อื่นๆ ระบุ

2.7 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ “การป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก เป็นเรื่องที่ภาครัฐ เอกชน ประชาชน ต้องช่วยกันเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน” อย่างไร

- ☐ (1) เห็นด้วย ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่เห็นด้วย

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก

2.8 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ “การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสร้างความเข้าใจ ทันเหตุการณ์ ช่วยให้ประชาชนสามารถปฏิบัติตนและดูแลป้องกันตนเองได้” อย่างไร

- ☐ (1) เห็นด้วย ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่เห็นด้วย

ข้อเสนอแนะต่อการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

2.9 ท่านต้องการรับรู้ข้อมูล/ข่าวสาร/ความรู้ เพื่อให้ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง “ฝุ่นละอองขนาดเล็กกับสุขภาพ” ผ่านทางสื่อหรือช่องทางการประชาสัมพันธ์ใด

- ☐ (1) บอร์ดเผยแพร่ความรู้ในชุมชน ☐ (2) เอกสารเผยแพร่ความรู้
☐ (3) สื่อวิทยุ ☐ (4) สื่อโทรทัศน์
☐ (5) Social Media (ได้แก่ Facebook/Line/Twitter/Website) ระบุ
☐ (6) ให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐมาเยี่ยมบ้าน
☐ (7) อื่นๆ ระบุ

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....



ขอขอบคุณที่สละเวลาตอบแบบสอบถามค่ะ