



ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

Attitudes of People Towards the Guideline of PM_{2.5} Solving in Bangkok

ศิริลักษณ์ เจริญรัมย์*, วิสาखा ภูจินดา

Sirilak Charoenram, Wisakha Phoochinda

หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10240

Environmental Management Program, The Graduate School of Environmental Development Administration,

National Institute of Development Administration, Bangkok 10240 Thailand

*Corresponding author E-mail: patsrilak@gmail.com

(Received: December 15 2020; Revised: February 2 2021; Accepted: April 8 2021)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร และ 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนในการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 เขต ด้วยแบบสอบถามทัศนคติของประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และสุ่มตัวอย่างแบบโควตา และสุ่มตัวอย่างประชาชนแบบสะดวก ได้แก่ เขตพญาไท จตุจักร บางซื่อ ราชเทวี ห้วยขวาง บางกะปิ พระโขนง สะพานสูง ลาดกระบัง และหนองจอก จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ร้อยละ ความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การทดสอบค่าเอฟ และค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 0.76$) ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.58$) และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน PM_{2.5} อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 0.84$) ผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางในการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} ชี้ให้เห็นว่า ประชาชนที่มีเพศแตกต่างกันจะมีการมีส่วนร่วมต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} แตกต่างกัน ในขณะที่ประชาชนที่มีอายุที่แตกต่างกันจะมีความรู้ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมต่อแนวทางแก้ไข PM_{2.5} ที่แตกต่างกัน ในส่วนระดับการศึกษา และอาชีพของประชาชนที่แตกต่างกันจะมีทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} ที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่า ความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของประชาชนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} จากทัศนคติของประชาชน ได้แก่ 1) การประชาสัมพันธ์หรือการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ PM_{2.5} 2) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ และผลกระทบ 3) การมีส่วนร่วมของประชาชน ตามลำดับ

คำสำคัญ : ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน, ทัศนคติ, แนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน, ปัจจัยการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน



Abstract

This article (1) aimed to 1) study people's attitudes towards the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems in Bangkok and 2) study factors affecting people's attitudes towards the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems in Bangkok. The quantitative research methodology was employed to collect data from 10 districts of Bangkok. The attitude questionnaires were used. The samples aged 18 years or above were selected by quota sampling and convenience sampling. The areas studied included Phaya Thai, Chatuchak, Bang Sue, Ratchathewi, Huai Khwang, Bang Kapi, Phra Khanong, Saphan Sung, Lat Krabang and Nong Chok districts. The data were analyzed using mean, percentage, frequency, standard deviation, t-test, F-test, and Pearson correlation at the statistical significance of 0.05

The results showed that the people had a high level of understanding of the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems ($\bar{X} = 0.76$), while people's attitudes towards the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems were at the highest level ($\bar{X} = 4.52$). People's involvement with the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems was very high ($\bar{X} = 3.58$), and people's opinions towards the impacts of $PM_{2.5}$ prevention was very high ($\bar{X} = 0.84$). The comparison of factors affecting the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems suggested that people of different genders were differently involved with the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems, while people of different ages had different knowledge and understanding of the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems, and they were differently involved with the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems. People of different levels of education and professions had different attitudes, knowledge and understanding, and involvement with the guidelines for solving $PM_{2.5}$ problems. Statistical relation test found that people's knowledge and understanding, people's involvement, and people's opinions were related with the statistical significance of 0.05. The study on people's opinions revealed that factors affecting resolutions for $PM_{2.5}$ problems included 1) public relations or information provision about $PM_{2.5}$, 2) knowledge and understanding of the problems, causes and effects, and 3) people's involvement respectively.

Keywords : Particulate Matter 2.5 microns , Attitudes, Guideline for solving $PM_{2.5}$, Affecting factors $PM_{2.5}$



บทนำ

ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Particulate Matter : PM_{2.5}) ถือเป็นปัญหาที่มีความสำคัญของประเทศไทย พิจารณาได้จากการจัดทำแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” สามารถแบ่งออกเป็นระยะเร่งด่วน ระยะสั้น และระยะยาว ประกอบด้วย 3 มาตรการ ได้แก่ มาตรการแรก การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ มาตรการที่สอง การป้องกันและการลดการเกิดมลพิษจากแหล่งกำเนิด และมาตรการสุดท้าย การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ซึ่งแผนปฏิบัติการดังกล่าวข้างต้น เป็นการดำเนินงานโดยอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ทำให้การดำเนินการในการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} เป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากไม่มีหน่วยงานควบคุมดูแลเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองโดยตรง และปัญหา PM_{2.5} นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของแหล่งกำเนิด รวมถึงปัญหาของลักษณะภูมิอากาศที่ไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหามลพิษที่สามารถบรรเทาผลกระทบ PM_{2.5} คือ การแก้ไขปัญหามลพิษที่แหล่งกำเนิด อาทิ การนำน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันไม่เกิน 10 ppm มาใช้ก่อนกฎหมายบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 การบังคับใช้มาตรฐานการระบายมลพิษจากรถยนต์ใหม่ EURO 6/VI ภายในปี 2565 จากมาตรการข้างต้น เห็นได้ว่ากรุงเทพมหานครไม่สามารถบังคับใช้มาตรการที่มีความรุนแรงได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น มีการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า รวมถึงผู้ประกอบการหรือประชาชนไม่ทราบว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของการก่อให้เกิด PM_{2.5}

จากปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดผลกระทบ 4 ด้าน คือ ด้านแรก เศรษฐกิจ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจทั้งทางบวกและทางลบ โดยการก่อสร้างอาคาร รถไฟฟ้า การขยายรถยนต์ได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นถือว่าส่งผลต่อเศรษฐกิจทางบวก เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น แต่ในด้านการท่องเที่ยวถือว่าส่งผลต่อเศรษฐกิจทางลบ เนื่องจากประชาชนไม่นิยมออกมาท่องเที่ยวในบริเวณที่มีมลพิษเยอะ สอดคล้องกับ ขุภากรณ์ นาประดิษฐ์ และ วิษณุ อรรถวานิช (2563) พบว่า นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวตามแผนการเดินทางที่วางไว้ แต่มีการเปลี่ยนกิจกรรมหรือสถานที่ เพื่อหลีกเลี่ยง PM_{2.5} ซึ่งเชื่อมโยงถึง ด้านที่สอง สิ่งแวดล้อม ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นต่ำลง ส่งผลไปถึงด้าน

การท่องเที่ยว ด้านที่สาม สังคม ทำให้วิถีชีวิตในการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากประชาชนมีความกังวลเกี่ยวกับฝุ่นละอองมากขึ้น และหันมาให้ความสำคัญในการสวมใส่หน้ากากอนามัย ซึ่งมีความเชื่อมโยงถึงด้านสุดท้าย สุขภาพ การได้รับสัมผัสทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เป็นการเพิ่มอัตราการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ การสั้นลงของชีวิต การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสม ภาวะไขมันเลือดผิดปกติ เป็นต้น (บรรจบ ชุณหสวัสดิกุล, พงศ์ วนิเกียรติ, อัมพร กรอบทอง และกมล ไชยสิทธิ์, 2563)

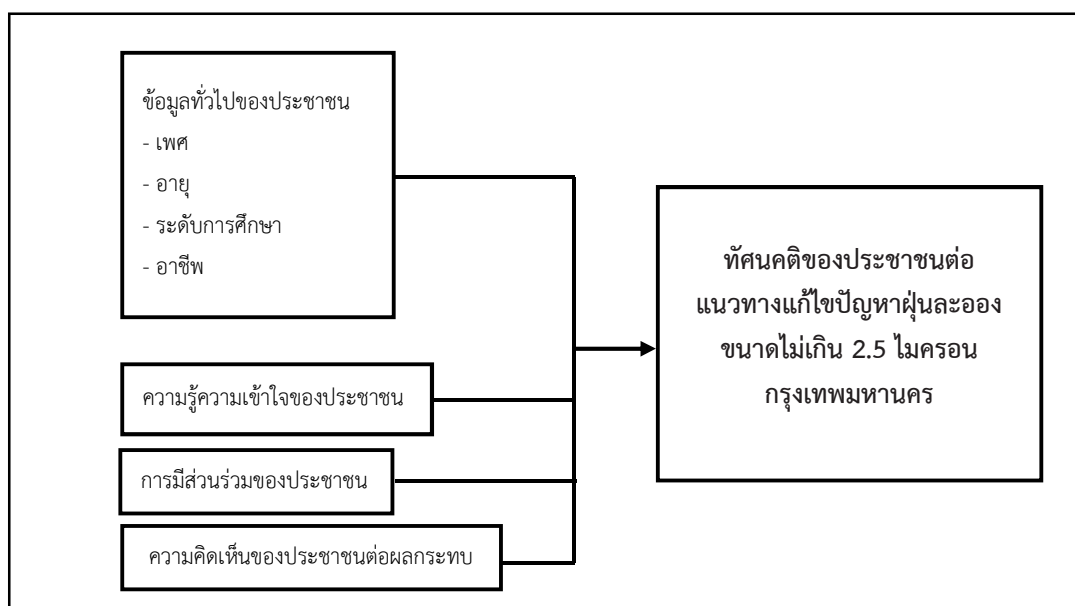
การแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} ถึงแม้จะมีมาตรการเชิงเทคนิคและเทคโนโลยีการจัดการแล้ว แต่ยังคงขาดการให้ความสำคัญเกี่ยวกับด้านสังคม ด้านพฤติกรรม ด้านการรับทราบข้อมูลข่าวสาร และด้านทัศนคติ ดังนั้นมาตรการที่ควรให้ความสำคัญ คือ การสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับประชาชน เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปฏิบัติตามมาตรการของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ การศึกษาของ (De Pretto, Acreman, Ashfold, Mohankumar, & Campos-Arceiz, 2015) พบว่า ระดับความรู้และทัศนคติที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เพิ่มโอกาสการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่นละอองมากขึ้น และข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว เกี่ยวกับการรายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศจะเกิดประโยชน์สำหรับผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชน ต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนในการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ความเข้าใจ การสร้างทัศนคติ และการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการนำนโยบายและแผนงานมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประชาชนต่อการแก้ไขปัญหามลพิษขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานครต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนในการแก้ไขปัญหามลพิษ PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร



กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐาน

1. ประชาชนที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่แตกต่างกัน จะมีความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ ทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน $PM_{2.5}$ แตกต่างกัน
2. ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$
3. การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$
4. ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน $PM_{2.5}$ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษครั้งนี้ เป็นควรวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item - Objective Concordance Index : IOC) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.56 - 1.00 สะท้อนถึงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตามเกณฑ์ที่กำหนด (สุวิมล ติรกันนท์, 2556) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถามในแต่ละด้าน โดยความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ และความคิดเห็นต่อผลกระทบของประชาชนในการ

ป้องกัน $PM_{2.5}$ มีการใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) สำหรับค่าถามประเภท (0, 1) ซึ่งมีค่า 0.44 และ 0.60 ตามลำดับ ในส่วนของทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ และการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ มีการใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient - α) สำหรับค่าถามมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) (5, 4, 3, 2, 1) ซึ่งมีค่า 0.81 และ 0.85 ตามลำดับ (Ebel, 1986)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามปลายปิด (Closed - End Question) และแบบสอบถามปลายเปิด (Open - End Question) ซึ่งสามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ โดยมีคำตอบให้เลือก 3 ข้อ คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ ตอบใช่ได้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ได้ 0 คะแนน และตอบไม่ทราบได้ 0

ส่วนที่ 3 ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งระดับความเห็นด้วยออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งระดับความเห็นด้วยออกเป็น 5 ระดับ คือ ปกติ บ่อยครั้ง บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง ไม่เคย โดยให้คะแนน 5, 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ



ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน PM_{2.5} โดยมีคำตอบให้เลือก 3 ข้อ คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ ตอบใช่ได้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ได้ 0 คะแนน และตอบไม่ทราบได้ 0

ส่วนที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} ซึ่งเป็นลักษณะแบบให้ตอบเป็นคะแนน (Rating Scale) โดยมีคำตอบให้เลือก 3 อันดับ คือ มาก ปานกลางและน้อย โดยให้คะแนน 3, 2, 1 ตามลำดับ

ส่วนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า จำนวน 5,676,648 คน ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2562) ซึ่งไม่รวมจำนวนประชากรแฝงในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยหลักการคำนวณของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีระดับความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 (0.05) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นจำนวน 400 ตัวอย่าง โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างตามเขตที่ตั้งของพื้นที่กรุงเทพมหานครแบบโควตา (Quota Sampling) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 10 เขต โดยเขตกรุงเทพชั้นใน จำนวน 21 เขต เลือกมา 5 เขต เขตกรุงเทพชั้นกลาง จำนวน 18 เขต เลือกมา 3 เขต และเขตกรุงเทพชั้นนอก จำนวน 11 เขต เลือกมา 2 เขต ลำดับต่อมาเป็นการเลือกเขตพื้นที่โดยการสุ่มตัวอย่างแบบจับฉลาก (Lottery Sampling) เพื่อให้สามารถทราบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างทั่วถึง โดยเขตกรุงเทพชั้นใน จำนวน 5 เขต ได้แก่ เขตพญาไท เขตดุสิต เขตบางซื่อ เขตราชเทวี เขตห้วยขวาง เขตกรุงเทพชั้นกลาง จำนวน 3 เขต ได้แก่ เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตสะพานสูง และเขตกรุงเทพชั้นนอก จำนวน 2 เขต ได้แก่ เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก ต่อมาเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบโควตาไม่เป็นสัดส่วน (Quota Sampling) ซึ่งมีจำนวนเขตละ 40 ตัวอย่าง และในแต่ละเขตจะเป็นลักษณะการสุ่มแบบสะดวก (Convenient Sampling) กับประชาชน

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

เมื่อได้แบบสอบถามจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว นำมาตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาลงรหัส จากนั้นนำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science : SPSS) เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งนำไปเปรียบเทียบและอภิปรายผลในรูปแบบของตาราง

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน

เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้ แบบ t - test เมื่อทดสอบความแตกต่างของตัวแปร 2 กลุ่มย่อย แบบ F - test เมื่อทดสอบความแตกต่างของตัวแปร 3 กลุ่มย่อยขึ้นไป แบบ Pearson's Correlation ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน ทศนคติของประชาชน และความคิดเห็นต่อผลกระทบที่ได้รับเกี่ยวกับ PM_{2.5}

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการแจกแบบสอบถามไปยังประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และมีผู้ที่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหา PM_{2.5} กรุงเทพมหานคร จากการได้รับแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 379 คน คิดเป็นอัตราร้อยละ 94.8 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.0 มีอายุเฉลี่ยสูงสุดในช่วง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.5 รองลงมาในช่วง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.3 และต่ำที่สุดในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.3 มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมาคือ สูงกว่าระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20.0 และต่ำที่สุดเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 19.8 กลุ่มตัวอย่างมากที่สุดมีอาชีพเป็นรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 18.0 รองลงมาเป็นค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 16.3 และต่ำที่สุดเป็นนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 15.5 โดยมีการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} คิดเป็นร้อยละ 95 และไม่รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} คิดเป็นร้อยละ 5

ตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน



ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ PM _{2.5}	$\bar{X}$	ร้อยละ $\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
ทัศนคติของประชาชน	4.52 (5)	90.4	0.585	มากที่สุด
ความรู้ความเข้าใจของประชาชน	0.76 (1)	76	0.329	มาก
การมีส่วนร่วมของประชาชน	3.58 (5)	71.6	0.935	มาก
ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ	0.84 (1)	84	0.285	มาก

* () คะแนนเต็ม

จากตารางที่ 1 พบว่า เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ PM_{2.5} ด้านต่าง ๆ สามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านทัศนคติของประชาชน ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.585) ด้านความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ ($\bar{X} = 0.84$, S.D. = 0.285) ด้านความรู้ความเข้าใจของประชาชน ($\bar{X} = 0.76$, S.D. = 0.329) และด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ($\bar{X} = 3.58$, S.D. = 0.935) ตามลำดับ และปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ PM_{2.5} จากทัศนคติของประชาชน ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน ในภาพรวมพบว่า การประชาสัมพันธ์หรือการให้ข้อมูล

ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.506 รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ และผลกระทบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.524 และอันดับสุดท้ายการมีส่วนร่วมของประชาชน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.561

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ

ปัจจัยส่วนบุคคล	ปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ 2.5 ไมครอน							
	ทัศนคติของประชาชน		ความรู้ความเข้าใจของประชาชน		การมีส่วนร่วมของประชาชน		ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ	
	Sig		Sig		Sig		Sig	
1. เพศ	t = -1.317	0.189	t = 1.504	0.134	t = 2.291	0.022	t = 1.698	0.091
2. อายุ	F = 1.409	0.210	F = 3.574	0.002	F = 3.437	0.003	F = 0.809	0.563
3. ระดับการศึกษา	F = 2.127	0.050	F = 3.794	0.001	F = 2.707	0.014	F = 1.003	0.423
4. อาชีพ	F = 3.240	0.001	F = 4.545	0.000	F = 2.491	0.012	F = 1.313	0.235

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า

1. ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีเพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไข PM_{2.5} แตกต่างกัน
2. ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อความรู้ความเข้าใจของประชาชน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไข PM_{2.5} แตกต่างกัน

3. ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่างกัน มีผลต่อทัศนคติของประชาชน ความรู้ความเข้าใจของประชาชน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไข PM_{2.5} แตกต่างกัน

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของประชาชน กับความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และผลกระทบที่ได้รับ



ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และผลกระทบที่ได้รับ

	ทัศนคติของประชาชน	
	sig	Pearson Correlation
1. ความรู้ความเข้าใจของประชาชน	0.000	0.239**
2. การมีส่วนร่วมของประชาชน	0.019	0.121*
3. ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ	0.010	0.133*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 3 สามารถสรุปได้ว่า

1. ทัศนคติของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจของประชาชนมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.239 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ทัศนคติของประชาชนกับการมีส่วนร่วมของประชาชนมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.121 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ทัศนคติของประชาชนกับความคิดเห็นต่อผลกระทบของประชาชนมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำมาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.133 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} พบว่า อยู่ในระดับมาก และจากสมมติฐานปัจจัยส่วนบุคคลที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่แตกต่างกัน จะทำให้มีความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} แตกต่างกัน นั่นคือ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อแนวทางการแก้ไขปัญหา PM_{2.5} สอดคล้องกับ ศศิธร มะโนมัน, สุธาวลัย พงศ์พิริยะจิต, ปลื้มกมล ขาวนาหุ, ปฎิภาณ สีสูก, ภาสกร มีมูลทอง, กุลสตรี แยมมา, วัชรกร โพสกุล และกิตติพงษ์ ภูพัฒน์วิบูลย์ (2562) พบว่า มีความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับ PM_{2.5} ในระดับมาก และสอดคล้องกับการศึกษาของ Qian et al. (2016) พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.41 อายุ อาชีพ และระดับการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งอายุและอาชีพเป็นปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับระดับความรู้ด้านมลพิษทางอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมถึงสอดคล้องกับ ญภัทร พงษ์เทอดศักดิ์, พัทธา ก้อยชูสกุล และพิรภานุวัฒน์ ชื่นวงศ์ (2558)

พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจในปัญหาหมอกควันแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหา PM_{2.5} พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด และจากสมมติฐานประชาชนที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ ที่แตกต่างกัน จะมีทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหา PM_{2.5} แตกต่างกัน นั่นคือ ระดับการศึกษาและอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหา PM_{2.5} สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Majumder, Sihabut, and Saroar (2019) พบว่า ระดับการศึกษาและอาชีพ มีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สุดคมได้ ในทำนองเดียวกัน ระดับความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับแนวปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สุดคมได้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิราภรณ์ หลาบคำ, จินตนา ศิริบุรณพิพัฒนา และธนาพร ทองสิม (2017) พบว่า ทัศนคติของพนักงานในการป้องกันฝุ่น มีทัศนคติอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากทัศนคติเป็นความคิดเห็น ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดที่ได้จากการเรียนรู้ประสบการณ์ที่จะทำให้บุคคลใช้ในการตัดสินใจในการป้องกันฝุ่น

3. การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหา PM_{2.5} อยู่ในระดับมาก และจากสมมติฐานประชาชนที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ แตกต่างกัน จะทำให้การมีส่วนร่วมประชาชนต่อแนวทางแก้ไขปัญหา PM_{2.5} แตกต่างกัน สอดคล้องกับ ภาณุวัฒน์ หาญยุทธ และอรนันท กัณห์ประเสริฐ (2564) พบว่า เพศที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน PM_{2.5} อยู่ในระดับมาก และประชาชนที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ แตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบในการป้องกัน PM_{2.5} แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Xiong et al. (2018) พบว่า เพศหญิง อายุ 50-60 ปี มีความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และมีพฤติกรรม



ในการป้องกันตนเองเพื่อลดความเสี่ยงเกี่ยวกับการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และสอดคล้องกับ ฌภัทร พงษ์เทอดศักดิ์, พัชรา ก้อยชูสกุล และพิรภานุวัฒน์ ชื่นวงศ์ (2558) พบว่า อาชีพ ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการป้องกันตนเองในภาวะหมอกควัน ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่แตกต่างกัน

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ความรู้ความเข้าใจของ ประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของ ประชาชนต่อผลกระทบ กับทัศนคติของประชาชนต่อแนวทางแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร พบว่า ความรู้ความเข้าใจของประชาชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบ มีความสัมพันธ์กับ ทัศนคติของประชาชนทางบวกในระดับต่ำ สอดคล้องกับการศึกษา ของ วีระศักดิ์ จรบุรณย์, กวี ไชยศิริ และคงศักดิ์ บุญยะประณัย (2558) พบว่า ความรู้ ทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม ของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มี ผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดย ความรู้มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในทางลบ กล่าวคือ เมื่อความรู้เรื่อง ฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น จะทำให้การมีส่วนร่วม ของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจะลดลง แต่ทัศนคติมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ ป้องกันและการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในทางบวก กล่าวคือ เมื่อ ทัศนคติเกี่ยวกับฝุ่นละอองและโรคที่มาจากฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้น จะทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและการแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้น และจากการศึกษาของ ภาณุวัฒน์ หาญยุทธ และ อรนนท์ กลันทปุระ (2564) พบว่า ความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละออง มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในทางลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ถ้าหากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งจะส่งผลให้กระบวนการมีส่วนร่วม ของประชาชนไม่ทั่วถึง เนื่องจากการสร้างความรู้ความเข้าใจ ยังไม่มีประสิทธิภาพและประชาชนที่มีความรู้ยังมีจำนวนไม่มาก เท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม หากหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละออง และตระหนักถึงผลกระทบของฝุ่นละอองที่มีต่อสุขภาพจะสามารถ ช่วยแก้ไขปัญหาคได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้

เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ความเข้าใจ และผลกระทบ ที่เกิดขึ้นให้กับประชาชนรับทราบเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมประชาชนต่อ

แก้ไขปัญหามลพิษขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และสร้างทัศนคติ เนื่องจากทัศนคติเกิดมาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สามารถ เปลี่ยนแปลงได้หากมีการสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง รวมถึงการร่วมมือกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ทัศนคติและเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2562). **แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษ ด้านฝุ่นละออง”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <file:///C:/Users/acer/Downloads/PCD%20%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%9D%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%87.pdf>
- จิราภรณ์ หลาบคำ, จินตนา ศิริบุรณพิพัฒนา และธนาพร ทองสิม. (2017). พฤติกรรมการป้องกันฝุ่นหินของพนักงาน โรงโม่หินในอำเภอน้ำเย็นจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. 19 (ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน) : 71-83.
- ชฎาภรณ์ นาประดิษฐ์ และวิชญ์ อรรถวานิช. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศไทย กรณี ศึกษา ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5). **วารสารการศึกษาพุทธศาสนาและการวิจัย**. 6 (ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม) : 252-264.
- ฌภัทร พงษ์เทอดศักดิ์, พัชรา ก้อยชูสกุล และพิรภานุวัฒน์ ชื่นวงศ์. (2558). ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการป้องกัน ตนเองในภาวะหมอกควันของประชาชนในเขตพื้นที่ เทศบาลตำบลจันทบุรี อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**. 8 (ฉบับที่ 17 พฤษภาคม - สิงหาคม) : 140-147.
- บรรจบ ชุนทสวัสดิกุล, พยงค์ วัฒนเกียรติ, อัมพร กรอบทอง และ กมล ไชยสิทธิ์. (2563). ผลต่อสุขภาพของฝุ่นละออง ในอากาศขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กลไกก่อให้เกิดโรค และการรักษาด้วยการแพทย์ทางเลือก. **วารสารการแพทย์ แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก**. 18 (ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน) : 187-202.
- ภาณุวัฒน์ หาญยุทธ และอรนนท์ กลันทปุระ. (2564). ความ คิดเห็นของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อการมี ส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองของรัฐ. **วารสาร ร้อยแก่นสารอคาเดมี**. 6 (ฉบับที่ 1 มกราคม) : 1-9.



ระบบสถิติทางการทะเบียน. (2562). **ประกาศจำนวนประชากร ปี 2542-2561**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : file:///C:/

Users/acer/Desktop/THESIS/%E0%B8%88%E0%B8%B3%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%99%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%A3%20%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%8E%E0%B8%A3.pdf

วีระศักดิ์ จรบุรณย์, กวี ไชยศิริ และคงศักดิ์ บุญยะประณัย. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. ใน **การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ “สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน” ครั้งที่ 2**. วิทยาลัยนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. หน้า 12-20.

ศศิธร มะโนมัน, สุธาวัลย์ พงศ์พิริยะจิต, ปลื้มกมล ขาวนาหุบ, ปฎิภาณ สีสุก, ภาสกร มีมูลทอง, กุลสตรี แยมมา, วัชรกร โพสกุล และกิตติพงษ์ ภูพัฒน์วิบูลย์. (2562). ระดับความรู้ และปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละออง PM2.5 ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม. หน้า 903-911.

สุวิมล ติรภานนท์. (2556). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 11 ปรับปรุงใหม่. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

De Pretto, L., Acreman, S., Ashfold, M. J., Mohankumar, S. K., & Campos-Arceiz, A. (2015). The link between knowledge, attitudes and practices in relation to atmospheric haze pollution in Peninsular Malaysia. **Journal PLoS ONE**. 10(12).

Ebel, R. L. (1986). **Essentials of educational measurement** (4th ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Journal Educational psychological measurement**. 30(3) : 607-610.

Majumder, S., Sihatut, T., & Saroar, M. G. (2019). Assessment of knowledge, attitude and practices against inhaled particulate matter among urban residents in Dhaka, Bangladesh. **Journal of Health Research**. 33(6) : 460-468.

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

Xiong, L., Li, J., Xia, T., Hu, X., Wang, Y., Sun, M., & Tang, M. (2018). Risk reduction behaviors regarding PM2. 5 exposure among outdoor exercisers in the Nanjing metropolitan area, China. **Journal of Environmental Research and Public Health**. 15(8) : 1728.