

การเกิดขึ้นของวิกฤต PM 2.5 และวิธีการรับมือของประชาชนกับการทำงานของภาครัฐ
พร้อมทั้งการหาวิธีรับมือของนักปกครองรุ่นใหม่

The Emergence of the PM 2.5 Crisis and Public Response
Government Actions and Strategies for New-Generation Administrators

พระวิชรญาณ วิสุทธิญาณ (ไม้แหม่ม)*

อภิชาติ เหม้อยไรสง

พระณัฐวุฒิ อภิบุญ (พันทะลี)

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

Wicharayan Wisuttiyano (Moyaem)

Aphichit Mueaithaisong

Phra Nathawut Phanthali

Mahamakut Buddhist University Isan Campus

Email. paiwicharayan@gmail.com

บทคัดย่อ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง แม้จะมีมาตรการจากภาครัฐและการปรับตัวของประชาชน แต่ยังคงพบข้อจำกัดในการจัดการอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในด้านการบังคับใช้กฎหมายและการบริหารข้อมูลคุณภาพอากาศ ดังนั้น บทความนี้มีเป้าหมายเสนอวิธีการรับมือของประชาชน บทบาทของภาครัฐ และการนำแนวคิดการบริหารเชิงรุกสำหรับนักปกครองรุ่นใหม่มาใช้ในการแก้ไขปัญหา PM 2.5 อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือ PM 2.5 ได้ทวีความรุนแรงจนกลายเป็นวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ฝุ่นละอองขนาดเล็กนี้มีความสามารถในการแทรกซึมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและกระแสเลือด ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศดังกล่าวมีทั้งแหล่งกำเนิดจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ อาทิ การเผาไหม้เชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมและการขนส่ง การเผาวัสดุทางการเกษตร รวมถึงไฟป่าที่เกิดขึ้นในหลายภูมิภาค การรับมือกับปัญหา PM 2.5 จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน โดยประชาชนได้มีการปรับตัวผ่านมาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น การใช้หน้ากากอนามัย การลดกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงที่ค่าฝุ่นสูง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน รวมถึงการส่งเสียงเรียกร้องต่อภาครัฐเพื่อดำเนินมาตรการที่มีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการปัญหาฝุ่น PM 2.5 ผ่านการกำหนดนโยบาย การออกกฎหมายควบคุมมลพิษ การบังคับใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับการปล่อยมลพิษ รวมถึงการส่งเสริมมาตรการลดการเผาในที่โล่ง อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของภาครัฐยังคงเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ อาทิ การบังคับใช้กฎหมายที่ยังไม่ทั่วถึง การขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน และปัญหาด้านการบริหารจัดการข้อมูลคุณภาพอากาศ

สำหรับนักปกครองรุ่นใหม่ การเผชิญหน้ากับวิกฤต PM 2.5 ต้องอาศัยแนวคิดการบริหารเชิงรุก และการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขา รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตาม แจ้งเตือน และบริหารจัดการคุณภาพอากาศ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ที่ส่งเสริมระบบคมนาคมสะอาด และการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ภาคเอกชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลดมลพิษทางอากาศอย่างจริงจัง

บทความนี้จึงมุ่งศึกษาทั้งในมิติของมาตรการที่ประชาชนใช้ในการรับมือกับปัญหาฝุ่น PM 2.5 บทบาทและความท้าทายของภาครัฐในการจัดการปัญหาดังกล่าว ตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการที่นักปกครองรุ่นใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนากลไกการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: PM 2.5, การจัดการภาครัฐ, นักปกครองรุ่นใหม่

Abstract

Over the past decade, Thailand has been grappling with the escalating problem of fine particulate matter (PM2.5), which has increasingly impacted public health, the economy, and the environment on a broad scale. Despite government measures and public adaptation efforts, there remain significant limitations in achieving sustainable management, particularly in the areas of law enforcement and air quality data management.

This article aims to propose strategies for public response, outline the role of governmental bodies, and introduce proactive governance approaches for the new generation of administrators to address the PM2.5 problem effectively and sustainably. The crisis of PM2.5 has evolved into an environmental and public health emergency that directly affects the quality of life in many regions of Thailand. Fine particulate matter can penetrate the respiratory system and bloodstream, leading to both short-term and long-term health effects. The sources of PM2.5 pollution stem from both natural phenomena and human activities, such as industrial and transportation-related combustion, agricultural burning, and forest fires across various regions.

Effective responses to PM2.5 require the participation of all sectors. Citizens have adapted through personal protective measures such as wearing masks, reducing outdoor activities during high pollution periods, changing energy consumption behaviors, and advocating for more effective governmental interventions. Simultaneously, the government plays a critical role in managing the PM2.5 issue through policy formulation, pollution control legislation, enforcement of emission regulations, and the promotion of open burning reduction measures.

However, state operations continue to face several challenges, including uneven enforcement, lack of inter-agency coordination, and deficiencies in air quality data management.

For the new generation of administrators, confronting the PM2.5 crisis demands a proactive governance mindset, the integration of interdisciplinary knowledge, and the application of digital technologies for monitoring, alerting, and managing air quality. Initiatives such as the development of smart cities with clean transportation systems and incentive mechanisms to engage both the private sector and the public in air pollution reduction efforts are essential.

This article thus examines public coping measures for PM2.5, the roles and challenges faced by the government in addressing the issue, and governance strategies that new-generation administrators can adopt to enhance the effectiveness and sustainability of problem-solving mechanisms.

Keywords: PM2.5, Public Sector Management, New Generation Administrators

บทนำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) คือ ฝุ่นละอองที่เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน และการเผาไหม้เชื้อเพลิงทางการเกษตร นอกจากนี้ยังเกิดจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่ทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศ ทำให้เกิดเป็นฝุ่นละอองได้ ละอองฝุ่นในอากาศที่มีอนุภาคขนาดเล็กจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ณ เวลานี้ คงหนีไม่พ้นละอองฝุ่นขนาดเล็กที่มีหน่วยเป็น "ไมครอน" หรือที่คุ้นชินและรู้จักกันดีในชื่อของ "ฝุ่น PM2.5" (Particulate Matters: PM) ซึ่งมีขนาดเล็กประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นผมมนุษย์ และมีปริมาณสูงมากในอากาศ จนคล้ายกับมีหมอกหรือควันลอยอยู่ในอากาศตลอดเวลา ด้วยขนาดที่เล็กมาก ฝุ่นละอองเหล่านี้สามารถลอดผ่านกรงของจมูกไปยังหลอดลม และลึกลงไปจนถึงถุงลมปอด และซึมเข้าสู่กระแสเลือด ส่งผลเสียต่อร่างกาย อาจทำให้เกิดอาการแสบตา แสบจมูก เจ็บคอ ไม่สบาย ไอ และมีเสมหะ ในขณะที่ผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาวอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด และโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดได้ (กระทรวงสาธารณสุข, 2563 : 434-448)

การขยายตัวทางเศรษฐกิจนำมาซึ่งมลพิษสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศจากฝุ่นละออง PM2.5 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชากรในหลายประเทศทั่วโลก นับเป็นความท้าทายของภาครัฐในทุกประเทศที่ประสบปัญหานี้ ในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ เพื่อแก้ไข ป้องกัน และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพของประชากรในประเทศของตน

ประเทศไทยก็เป็นอีกหนึ่งประเทศที่ประสบปัญหาหมอกพิษฝุ่นละออง PM2.5 (วรณาราช ชนะบวรสกุล, เสรีย์ ตู่ประกาย, ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช และ มงคลรัช, 2565 : 143-161)

ปัญหาฝุ่น PM2.5 ในประเทศไทยส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและถือเป็นการละเมิดสิทธิมนุษยชนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันองค์การสหประชาชาติได้กำหนดให้สิทธิในการเข้าถึงอากาศที่สะอาดเป็นสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน หลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศส ได้นำหลักการนี้ไปบัญญัติในรัฐธรรมนูญและออกกฎหมายอากาศสะอาด เพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับประเทศไทย แม้ว่าจะมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลายฉบับ แต่ยังมีขาดการบูรณาการและมาตรฐานการจัดการที่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ปัจจัยสำคัญที่เป็นอุปสรรค ได้แก่ กฎหมายที่ล้าสมัย หน่วยงานที่รับผิดชอบหลายแห่งแต่ขาดความเป็นเอกภาพ และการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศที่แตกต่างกัน จากข้อเรียกร้องของประชาชนและองค์การสหประชาชาติ ประเทศไทยมีความพยายามผลักดันร่างพระราชบัญญัติอากาศสะอาดจำนวน 7 ฉบับ โดยเฉพาะร่างพระราชบัญญัติกำกับดูแลการจัดการอากาศสะอาดเพื่อสุขภาพแบบบูรณาการ ที่เสนอโดยประชาชนกว่า 22,000 รายชื่อ ซึ่งมีหลักการใกล้เคียงกับกฎหมายอากาศสะอาดของสหรัฐอเมริกา เพื่อให้การแก้ปัญหาฝุ่น PM2.5 มีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม จึงมีข้อเสนอให้ตรากฎหมายเฉพาะเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ พร้อมจัดตั้งหน่วยงานที่มีอำนาจรับผิดชอบโดยตรง และกระจายอำนาจไปยังภูมิภาคที่ได้รับผลกระทบเป็นประจำ นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอให้แก้ไขรัฐธรรมนูญในหมวดสิทธิและเสรีภาพของประชาชน โดยเพิ่มเติมสิทธิในการเข้าถึงอากาศที่สะอาด เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและให้ได้รับการคุ้มครองตามมาตรฐานสากล (ศศิธร แจ่มจันทร์, 2568 : 120-184)

ดังนั้น บทความนี้ศึกษาปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 ในประเทศไทย ซึ่งเป็นปัญหาหมอกพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะโรคทางเดินหายใจและหัวใจ ปัญหานี้เกิดจากทั้งแหล่งกำเนิดจากมนุษย์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ การเผาไหม้ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงปฏิกิริยาเคมีในอากาศ การจัดการปัญหานี้ในประเทศไทยยังขาดความบูรณาการ และการพัฒนากฎหมายที่เหมาะสม โดยมีการผลักดันร่างกฎหมายเพื่อจัดการฝุ่นละออง รวมถึงการแก้ไขรัฐธรรมนูญเพื่อรับรองสิทธิในการเข้าถึงอากาศสะอาด โดยนักปกครองรุ่นใหม่ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและสังคม โดยมักเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีการศึกษาและมีมุมมองที่ทันสมัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม พวกเขาหวังที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรับมือกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 จนกลายเป็นผลกระทบต่อประชาชน

พัชราพรรณ ขอบธรรม และ สนิมิตราพร สุรินทร์ (2567) ได้อธิบายว่า ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ซึ่งกระทบต่อสิทธิการเข้าถึงคุณภาพชีวิตที่ดีซึ่งเป็นสิทธิพื้นฐานที่ประชาชนพึงได้รับ ปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 เป็นปัญหาหมอกพิษทางอากาศของประเทศไทยที่เรื้อรังมานับกว่าสิบปี จากรายงานสถานการณ์หมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 พบว่า ในปี 2566 ค่าฝุ่น PM 2.5 สูงกว่าในปีที่ผ่านมา โดยพบว่าจังหวัดที่มีค่าฝุ่น PM 2.5 สูงเกิน 51 ไมโครกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร ต่อเนื่องเกิน 3 วัน ส่วนใหญ่เป็นจังหวัดที่อยู่ในทางภาคเหนือของไทย รวมทั้ง 50 เขตของกรุงเทพฯ ส่งผลให้ต้นปีที่ผ่านมาผู้ป่วยเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ 1.52 ล้านคน ปัญหาฝุ่น PM 2.5 มีสาเหตุมาจากไอเสียจากรถยนต์หรือจากการจราจร อากาศจากปล่องโรงงานอุตสาหกรรมและโรงไฟฟ้า การเผาในที่โล่งและในที่ไมโล่ง ในประเทศไทยและในประเทศเพื่อนบ้านที่มีการเผาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในหลายพื้นที่ที่ใกล้กับประเทศไทย เมื่อมีการลักลอบเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเป็นการกำจัด จึงทำให้เกิดปัญหาหมอกควันฝุ่นละอองข้ามพรมแดนมาจากประเทศเพื่อนบ้าน ข้อมูลทั้งภาคธุรกิจและราชการพบว่า ปัญหาหมอกควัน ฝุ่นละออง PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพของประชาชนในวงกว้าง ทำให้จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ โรคผิวหนัง ดวงตา รวมไปถึงผู้ป่วยด้านสุขภาพจิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ หลายครัวเรือนต้องมีรายจ่ายเพิ่มขึ้นจากทั้งค่ารักษาพยาบาลและค่าอุปกรณ์ป้องกันมลพิษ และยังส่งผลกระทบไปถึงภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวไทยซึ่งเป็นกลุ่มที่รับรู้สถานการณ์จากสื่อต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง ขณะที่นักท่องเที่ยวต่างชาติชะลอการเข้าท่องเที่ยวในประเทศไทยลงเนื่องจากความกังวลในสถานการณ์

วรัถม์ พิมพ์คต, ชันทอง ใจดี และ บุญวัฒน์ สว่างวงศ์ (2564) ได้อธิบายว่า ในปัจจุบันประเทศไทยมีปัญหาด้านมลพิษเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกปี สืบเนื่องมาจากวิถีการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ต้องเพิ่มการผลิตเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน ทำให้ต้องมีการเร่งใช้พลังงานและทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านของอุตสาหกรรม การคมนาคม การก่อสร้าง และไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและร่อยหรอลง ในขณะเดียวกันก็ส่งผลให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น อาทิ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ เป็นต้น มลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ ฝุ่นละออง หมอกควัน การรวมตัวของก๊าซอื่นๆ ในบรรยากาศ โดยเฉพาะซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) รวมทั้งสารพิษอื่นๆ ที่ล้วนเป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ แหล่งกำเนิดโดยตรง ได้แก่ การเผาในที่โล่ง การคมนาคมขนส่ง การผลิตไฟฟ้า และอุตสาหกรรมการผลิต โทษของฝุ่นละออง PM 2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย ได้แก่ แสบตา ตาแดง ผิวหนังอักเสบ ผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง สมองพัฒนาช้า สมาธิสั้น มีไข้ ตัวร้อน แสบจมูก มีน้ำมูก ไอ จาม ปวดอักเสบ หัวใจขาดเลือด และอาจนำไปสู่มะเร็งปอด สาเหตุของ PM 2.5 ได้แก่ การเผาไหม้ของรถยนต์ แหล่งกำเนิดสำคัญคือ การจราจร โรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้ขยะ และสารที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ โดยในเขตอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร มีมหาวิทยาลัยอยู่เป็นจำนวนมาก

ธีรวัฒน์ น้ำคำ (2564) ได้อธิบายว่า ผลกระทบของวิกฤตฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 สะท้อนว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ใกล้ตัวเรามากขึ้นเรื่อย ๆ และไม่เพียงแต่เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพร่างกายเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้เกิดความเสียหายทางการเงินและระบบเศรษฐกิจตามมา ซึ่งผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยพิจารณาผ่านการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักท่องเที่ยว 20 สัญชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวมากที่สุด และใช้จังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานครเป็นตัวแทนเมืองท่องเที่ยวที่เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ ข้อมูลที่ศึกษาอยู่ในช่วงปี 2014 ถึงปี 2018 ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ส่งผลกระทบให้จำนวนนักท่องเที่ยว

ลดลง และผลกระทบดังกล่าวจะแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา โดยเฉพาะในเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม หากดัชนีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 จากค่าเฉลี่ยรายเดือน จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานครลดลงจำนวน 106,060 คน และ 659,368 คน นอกจากนี้ ยังเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เสียโอกาสจากนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 476.27 ล้านบาท และในกรุงเทพมหานครประมาณ 4,105.13 ล้านบาท อีกทั้ง ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ยังส่งผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวแต่ละสัญชาติแตกต่างกันอีกด้วย

สรุปได้ว่า ประเทศไทยเผชิญปัญหาฝุ่น PM2.5 มานานกว่าสิบปี ส่งผลกระทบต่อสุขภาพสิทธิในการเข้าถึงอากาศสะอาด และเศรษฐกิจ สาเหตุหลักมาจากควันไอเสียจากรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง และหมอกควันข้ามพรมแดน ฝุ่น PM2.5 ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ หัวใจ ผิวหนัง และส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของสมอง อีกทั้งยังกระทบต่อการท่องเที่ยว ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงและเศรษฐกิจเสียโอกาสหลายพันล้านบาท ประเทศไทยยังขาดมาตรการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ จึงจำเป็นต้องมีกฎหมายอากาศสะอาดและมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทบาทหน้าที่ของภาครัฐเพื่อรับมือกับวิกฤต PM 2.5

ภาครัฐได้คาดการณ์ไว้ จึงใช้นโยบายต่าง ๆ เพื่อให้ภาคธุรกิจในช่วงการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวยังสามารถดำเนินต่อไปได้ ส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2566 ประเทศไทยสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศจากกลุ่มธุรกิจท่องเที่ยวสูงที่สุดในรอบ 4 ปี ในช่วงเวลาเดียวกันกับสถานการณ์โควิด-19 มีการแพร่ระบาด ในขณะเดียวกัน ทิศทางการท่องเที่ยวยังต้องกำหนดจุดมุ่งหมายที่จะสร้างคุณค่าสูงสุดต่อนักท่องเที่ยว อีกทั้งยังมีผลอย่างมากต่อการสร้างความสนใจจากนักท่องเที่ยวในแต่ละสถานที่ เช่น อากาศที่บริสุทธิ์ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งหมดล้วนแต่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเดินทางไปยังจุดหมายปลายทาง อีกทั้งสภาพภูมิอากาศที่ดียังทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเพลิดเพลินและได้รับประสบการณ์ใหม่ไปกับกิจกรรมนอกสถานที่ ควบคู่กับการสัมผัสได้ถึงการใช้พักผ่อนอย่างแท้จริง นอกจากนี้ การพิจารณาถึงความสะดวกต่อการเข้าถึงบริการคมนาคมขนส่งผู้โดยสาร สิ่งอำนวยความสะดวก และที่พัก ยังเป็นส่วนสนับสนุนที่ทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น (รัชธร หมวกรอง และคณะ, 2567)

ธงชัย ลิ้มปิตีกรานนท์ (2565) ได้กล่าวไว้ว่า เนื่องจากภาครัฐจำเป็นต้องรับมือกับปัญหาจาก PM 2.5 เนื่องด้วยรถยนต์ไฟฟ้าจะมีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ทั้งนี้ หากจะทำให้สำเร็จได้ต้องเกิดจากความร่วมมือของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนด้วย ดังนั้นในการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ต้องอาศัยปัจจัยในหลายส่วน เช่น มาตรการของภาครัฐ, จำนวนจุดชาร์จที่ต้องเพิ่มมากขึ้น, ราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ต้องถูกลง หัวใจสำคัญของการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้า (EV) คือ การทำให้ภาครัฐมีส่วนในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยนโยบายด้านต่าง ๆ อาทิ ช่วยสนับสนุนในเรื่องของราคา หรือการมีโครงการเปลี่ยนรถยนต์เก่าที่หมดสภาพแล้วมาเป็นเครดิตในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า นโยบายด้านพลังงาน เช่น การวางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการชาร์จไฟฟ้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานก็จะเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ของประชาชน รวมถึงการให้รถโดยสาร

ประจำทางที่ยังใช้น้ำมันดีเซลและเครื่องยนต์ที่เก่าหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทน อีกทั้งในด้านของนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายด้านภาษีสรรพสามิต ซึ่งจะส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) เพิ่มมากยิ่งขึ้น

ชัยชนะ ศรีเพี้ยชัย, เทิดพงศ์ หันจางสิทธิ์, ณิชภัทร ไพศาล, วิภาลักษณ์ ฤทธิ์จะโป๊ะ, อภิรดี วงศ์ศิริ, และ มานะ นาคำ. (2567) ได้กล่าวไว้ว่า รัฐบาลไทยมีแผนการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติในการแก้ไขปัญหาหมอกพิษด้านฝุ่นละอองและยกระดับมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกพิษจากฝุ่นละอองในช่วงสถานการณ์วิกฤต ซึ่งได้มีแผนการดำเนินงานพร้อมมาตรการระยะยาวสำหรับปี 2567 – 2570 โดยแบ่งเป็น 2 แผน ดังนี้

1. แผนการดำเนินงานกับมาตรการเร่งด่วน ซึ่งเป็นแผนป้องกันฝุ่นหากเกิดขึ้นในช่วงวิกฤต เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ

2. แผนการดำเนินงานกับมาตรการระยะยาวสำหรับปี 2567 – 2570 เป็นการดำเนินงานในส่วนของการจัดสรรงบประมาณเพื่อบูรณาการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหาหมอกพิษด้านฝุ่นละอองและเพิ่มมาตรการจำกัดปริมาณรถและโรงงาน

ซึ่งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดมาตรการเข้มงวดในเรื่องการเผาพื้นที่เกษตรเนื่องจากประเทศไทยเผชิญปัญหาจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) มีค่าระดับความเข้มข้นเกินมาตรฐานตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) และองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย อีกทั้งยังเกินค่ามาตรฐานของประเทศไทยตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในประเทศไทยมีการพบปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 โดยมีสาเหตุมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม การจราจร และการเผาไหม้ในที่โล่ง โดยเฉพาะในเมืองที่มีการอยู่อาศัยของประชากรอย่างหนาแน่นและเขตพื้นที่อุตสาหกรรม

สรุปได้ว่า ภาครัฐได้ดำเนินนโยบายเพื่อสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศโดยเฉพาะ PM2.5 ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน มาตรการเร่งด่วนและมาตรการระยะยาวถูกกำหนดขึ้นเพื่อแก้ปัญหามลพิษ โดยมีการส่งเสริมให้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) แทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเพื่อลดมลพิษ รวมถึงควบคุมการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม และจำกัดปริมาณรถยนต์และโรงงานในพื้นที่เสี่ยง ทั้งหมดนี้เป็นแนวทางที่มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและปรับปรุงคุณภาพอากาศของประเทศไทยในอนาคต

บทบาทของนักปกครองรุ่นใหม่ในการแก้ไขปัญหาฝุ่น PM2.5

รัฐยรรธน์ ศรีสุพัฒนะกุล, พจนา เพชรรัตน์ (2567) เสนอว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยส่วนใหญ่จะเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยว เพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการตัดอ้อยของแรงงาน การเผาอ้อยเกิดเปลวไฟสูงทำให้เกิดเขม่า สร้างความรำคาญ ความสกปรกในพื้นที่โดยทั่วไป และที่สำคัญส่งผลทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพกับประชาชนในพื้นที่ เป็นเหตุให้เกิดการร้องเรียนจากประชาชนไปยังหน่วยงานต่างๆ เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้นายเขาวลิต แสงอุทัย ผู้ว่า

ราชการจังหวัดในขณะนั้น เล็งเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อร้องเรียนจากประชาชน จึงมีนโยบายมอบองค์การบริหารส่วนตำบลสระแก้วเป็นพื้นที่นำร่อง ภายใต้ชื่อ “โครงการสระแก้วโมเดล” เพื่อให้แนวทางการดำเนินงานลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยโครงการนี้ดำเนินงานติดต่อกันเป็นระยะเวลากว่า 3 ปีแล้ว เห็นได้ชัดว่าการเผาอ้อยในพื้นที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยกระบวนการความสำเร็จในการแก้ไขการเผาอ้อยตามแนวทางสระแก้วโมเดลซึ่งสามารถนำข้อมูลไปกำหนดเป็นนโยบายสาธารณะในพื้นที่ที่ประสบปัญหาเช่นกันนี้โดยอาศัยชุดความรู้หนังสือเล่มเล็กเป็นสื่อกลางในการดำเนินการตามนโยบายสาธารณะโดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐในระดับท้องถิ่นที่มีความใกล้ชิดกับประชาชนในพื้นที่ โดย “โครงการสระแก้วโมเดล” คือการเน้นการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและชุมชนในระดับท้องถิ่น โดยใช้การประชาสัมพันธ์และการให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับผลกระทบของการเผาอ้อยและประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงวิถีการเก็บเกี่ยว เช่น การใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรแทนการเผาอ้อย รวมถึงการส่งเสริมการเกษตรแบบยั่งยืนในพื้นที่ที่มีผลกระทบจากการเผาอ้อย

ไชยฉัตร โรจน์พลทามล, สมใจ สืบเสาะ และ จิรศักดิ์ สุรงค์พิพชร (2567) ได้มีแนวทางหลักในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่นครอุตสาหกรรม โดยเริ่มจากการเปลี่ยนไปใช้แหล่งพลังงานสะอาด เช่น พลังงานลมและแสงอาทิตย์ แทนที่พลังงานฟอสซิลอย่างถ่านหินและปิโตรเลียม ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุสำคัญของมลพิษทางอากาศและภาวะโลกร้อน เนื่องจากแหล่งพลังงานเหล่านี้ไม่ปล่อยสารพิษและมีความปลอดภัยสูงกว่าพลังงานฟอสซิล นอกจากนี้ พลังงานสะอาดยังสามารถใช้งานได้อย่างยาวนานและมีต้นทุนที่ลดลงในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา อีกวิธีที่สำคัญคือการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหามลพิษ เช่น การติดตั้งระบบกรองอากาศเพื่อดักจับมลพิษและสารพิษก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในกระบวนการผลิต ซึ่งจะช่วยให้การผลิตมีประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงาน รวมถึงลดการปล่อยมลพิษ นอกจากนี้ เทคโนโลยีการรีไซเคิลของเสียยังช่วยลดปริมาณขยะและใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า การเลือกใช้วัสดุปลอดสารพิษในการผลิตสินค้าเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่สำคัญ โดยควรเลือกวัสดุที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ไม้ไผ่หรือฝ้าย แทนการใช้วัสดุสังเคราะห์หรือสารเคมีอันตรายที่อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น กระดาษหรือวัสดุที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ เป็นวิธีที่ช่วยลดผลกระทบต่อโลกได้อีกทาง การผลิตสินค้าให้พอดีกับความต้องการก็เป็นส่วนสำคัญในการลดมลพิษ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหารที่มีปริมาณของสินค้าที่เหลือทิ้งมาก การปรับแผนการผลิตให้มีปริมาณขยะเหลือน้อยที่สุดไม่เพียงช่วยลดมลพิษเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างผลกำไรให้กับผู้ประกอบการอีกด้วย โดยการคำนวณและวางแผนการผลิตอย่างรอบคอบ การตรวจวัดมลพิษที่โรงงานปล่อยออกมาเป็นวิธีที่ง่ายแต่มีประโยชน์มากในการตรวจสอบว่าโรงงานได้ปฏิบัติตามมาตรฐานที่ภาครัฐกำหนดหรือไม่ การติดตั้งเครื่องตรวจวัดมลพิษภายในโรงงาน หรือการจ้างผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจวัดและประเมินผล สามารถช่วยให้โรงงานรู้สถานะการปล่อยมลพิษและหาวิธีปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มิตตา บุญเลิศ และ วนิพพล มหาอาษา. (2566) ได้กล่าวไว้ว่า รัฐบาล กระทรวงคมนาคม กรมควบคุมมลพิษ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่

เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาในเชิงนโยบาย โดยพัฒนาแนวทางเชิงรุกในการลดหรือควบคุมปริมาณฝุ่น PM 2.5 ไม่ให้เกินระดับมาตรฐาน และในการกำหนดนโยบายนั้น ควรพิจารณาประเด็นความเท่าเทียมของปัจจัยทางสังคมต่าง ๆ โดยเฉพาะเพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานที่พักอาศัย และอาชีพ เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อภาวะสุขภาพทั้งกายและใจของประชาชนในกรุงเทพมหานคร การแก้ไขปัญหาฝุ่น PM 2.5 ในระยะยาวควรพิจารณาปัจจัยทางสังคมของประชาชนแต่ละกลุ่มอย่างครอบคลุม โดยในทางปฏิบัติควรมีการดูแลเรื่องการป้องกันตนเองจากผลกระทบของฝุ่น PM 2.5 ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาในระยะยาว ควรเน้นการป้องกันไม่ให้เกิดโรคเพื่อสุขภาพที่ดี เช่น การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันให้ประชาชนอย่างทั่วถึง โดยพิจารณาถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล เช่น รายได้ อาชีพ เป็นต้น เพื่อลดภาระและให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการป้องกันตนเองนี้ได้อย่างเป็นธรรม นอกจากนี้ยังควรมีการออกมาตรการหลักเลี่ยงการทำงานกลางแจ้งในสถานการณ์ที่มีฝุ่น PM 2.5 ในระดับที่อันตราย โดยมีมาตรการช่วยเหลือเพื่อให้ประชาชนสามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ แม้ว่าผลกระทบจากฝุ่น PM 2.5 จะมีในระยะเริ่มต้น แต่การส่งผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาวนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถมองข้ามได้ จึงควรให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของฝุ่น PM 2.5 และวิธีที่ถูกต้องสำหรับการดูแลและป้องกันตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งควรมีการดูแลสุขภาพจิตของผู้อยู่อาศัย โดยการตั้งศูนย์ให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษา หรือการกระจายจิตแพทย์หรือนักจิตวิทยาไปยังศูนย์บริการสุขภาพต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนประชาชนในการรับมือกับผลกระทบทางจิตใจจากมลพิษทางอากาศ

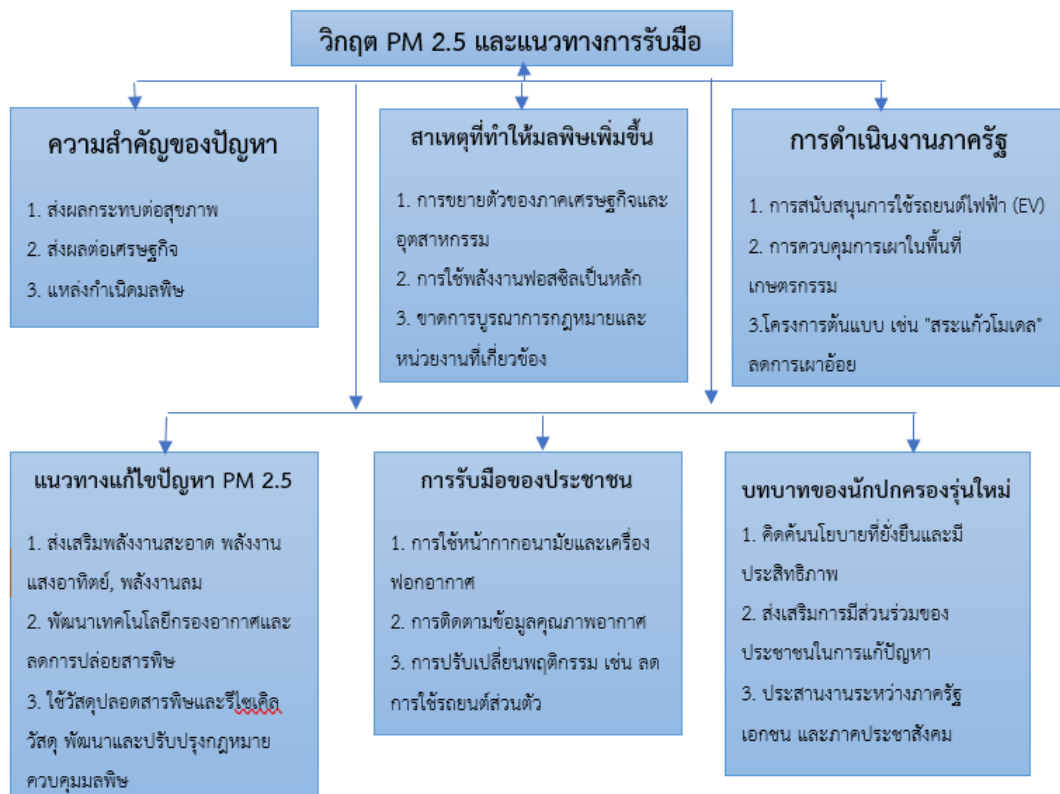
สรุปได้ว่า การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศมีหลายแนวทาง เช่น การใช้พลังงานสะอาดแทนพลังงานฟอสซิล การใช้เทคโนโลยีกรองอากาศและเทคโนโลยีอัจฉริยะในกระบวนการผลิต การเลือกใช้วัสดุปลอดภัย และการปรับแผนการผลิตเพื่อลดขยะเหลือทิ้ง นอกจากนี้ การแก้ปัญหามลพิษจากการเผาอ้อยในโครงการ "สระแก้วโมเดล" ประสบความสำเร็จจากการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและชุมชน การพิจารณาปัจจัยทางสังคมและการป้องกันผลกระทบทางร่างกายและจิตใจของประชาชนก็สำคัญในการควบคุมฝุ่น PM 2.5

บทสรุป

การเกิดขึ้นของวิกฤต PM 2.5 และวิธีการรับมือของประชาชนกับการทำงานของภาครัฐ พร้อมทั้งการหาวิธีรับมือของนักปกครองรุ่นใหม่ โดยเริ่มจากการอธิบายถึงความสำคัญของปัญหาฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทยเป็นวิกฤตที่ส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อสุขภาพของประชาชนและเศรษฐกิจในหลายภาคส่วน โดยเฉพาะจากการปล่อยมลพิษของรถยนต์ โรงงาน และการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งส่งผลให้เกิดโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ ปัญหาผิวหนัง และอาจกระทบต่อพัฒนาการของสมอง โดยเฉพาะในเด็ก การขยายตัวของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้มลพิษเพิ่มสูงขึ้น ทำให้การจัดการมลพิษกลายเป็นความท้าทายสำคัญของภาครัฐ ทั้งนี้ประเทศไทยยังขาดการบูรณาการการทำงานระหว่างกฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาฝุ่น PM 2.5

อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การดำเนินนโยบายเพื่อควบคุมมลพิษจึงต้องมีการพัฒนากฎหมายที่ครอบคลุมและมีมาตรการที่ชัดเจนมากขึ้น ในระดับการดำเนินงาน ภาครัฐได้ตั้งมาตรการหลายด้าน เช่น การสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) เพื่อลดมลพิษจากการขนส่ง การควบคุมการเผาในพื้นที่เกษตรกรรมและส่งเสริมการเกษตรที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยใช้เครื่องจักรแทนการเผาอ้อย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการลดผลกระทบจากการเผาในพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเห็นในโครงการ "สระแก้วโมเดล" ที่ประสบความสำเร็จจากการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและชุมชนในการลดการเผาอ้อยและลดมลพิษในพื้นที่ การแก้ไขปัญหาฝุ่น PM 2.5 ต้องใช้หลายกลยุทธ์ โดยหนึ่งในแนวทางสำคัญคือการใช้พลังงานสะอาดแทนพลังงานฟอสซิล เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และพัฒนาเทคโนโลยีในการกรองอากาศและลดการปล่อยสารพิษจากกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงการเลือกใช้วัสดุปลอดสารพิษและการรีไซเคิลวัสดุในการผลิตสินค้าเพื่อช่วยลดขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาฝุ่น PM 2.5 ยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างในสังคมและสถานการณ์ของประชาชนในแต่ละกลุ่ม ทั้งด้านอาชีพ การศึกษา และรายได้ เพื่อให้การดำเนินการทุกขั้นตอนสามารถครอบคลุมและเข้าถึงประชาชนทุกกลุ่มได้อย่างเป็นธรรม รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นและการดูแลสุขภาพจากผลกระทบของมลพิษทางอากาศ เพื่อให้ประชาชนสามารถรับมือกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว

องค์ความรู้ใหม่จากการศึกษา



วิกฤตมลพิษ PM 2.5 ก่อให้เกิดความท้าทายด้านสุขภาพและเศรษฐกิจอย่างมาก ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมและการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล รัฐบาลได้ดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหา เช่น การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า การควบคุมการเผาไหม้ในภาคการเกษตร และการทดลองโครงการต่างๆ เช่น “โมเดลสระแก้ว” แนวทางที่เสนอให้เน้นการใช้พลังงานสะอาด พัฒนาเทคโนโลยีด้านคุณภาพอากาศ และการบังคับใช้กฎหมายการจัดการมลพิษอย่างเข้มงวด ประชาชนได้รับการส่งเสริมให้สวมหน้ากากอนามัย เผื่อระวังคุณภาพอากาศ และร่วมมือกับชุมชนเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว บทบาทของผู้กำหนดนโยบายใหม่มีความสำคัญในการพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน และการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขกรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปี 2564*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.
- วรรณรา ชนะบวรสกุล, เสรีย์ ตู๊ประกาย, ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช, & มงคลรัช. (2565). การศึกษา มาตรการและแนวทางของภาครัฐในการบริหารจัดการปัญหาวิกฤตมลพิษฝุ่นละออง PM2.5 ในประเทศไทย. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 27(3), 143-161.
- ศศิธร แจ่มจันทร์. (2568). ปัญหาการใช้มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและแก้ไขฝุ่น PM 2.5 ในภาคเหนือตอนบน. *วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง*, 8(1), 120-184.
- ธีรวัฒน์ น้ำคำ. (2564). ผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 ต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ (Rajabhat Chiang Mai Research Journal)*, 22(3), 19-26.
- วรัทม์ พิมพ์คต, ชันทอง ใจดี, & บุญวัฒน์ สว่างวงศ์. (2564). การปฏิบัติตนในสภาวะฝุ่นละออง PM 2.5 ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 4(1), 87-95.
- พัชรพรพรรณ ขอบธรรม, & สนิมิตราพร สุรินทร์. (2567). รูปแบบการบริหารจัดการตามแนวคิดเมือง ยุติธรรม (The Just City) สำหรับการแก้ไขปัญหาปริมาณฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย. *วารสารสมาคมการบริหารรัฐกิจแห่งประเทศไทย*, 6(1), 121-132.
- ชัยชนะ ศรีเพี้ยชัย, เทิดพงศ์ หันจางสิทธิ์, ณิชภัทร ไพศาล, วิภาลักษณ์ ฤทธิ์จะโป๊ะ, อภิรดี วงศ์ศิริ, & มานะ นาคำ. (2567). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ของ ประชาชนในเขตพื้นที่ชุมชนเมือง เทศบาลตำบลบ้านค้อ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารการ พัฒนาเชิงพื้นที่และนโยบาย*, 2(5), 13-24.
- ธงชัย ลิ้มปิตกรานนท์. (2565). รถยนต์ไฟฟ้า: ปัญหาสิ่งแวดล้อม PM 2.5 และโอกาสในประเทศไทย. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 4(1), 50-64.
- รัชต์ธร หมวกทอง, มนัสสินี บุญมีศรีสง่า, & ระชานนท์ ทวีผล. (2567). ความเชื่อมั่นต่อการเดินทาง กลับมาท่องเที่ยวซ้ำเขตภาคเหนือตอนบนในสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต*, 19(2), 86-102.

- รัฐญารัตน์ ศรีสุพัฒนะกุล, & พัจณา เพชรรัตน์. (2567). การขยายผลการเรียนรู้กระบวนการแก้ไข
ปัญหาลดการเผาอ้อย “สระแก้วโมเดล” สู่เกษตรกรไร้อ้อยในอำเภอเมืองกำแพงเพชร
จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารพิบูล*, 22(2), 1-22.
- ไชยฉัตร โรจน์พลทามล, สมใจ สืบเสาะ, & จิรศักดิ์ สุรงค์พิพรรณ. (2567). การแก้ไขปัญหามลพิษ
ทางอากาศของสถานศึกษาในพื้นที่การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. *วารสารมณีเชษฐาราม
วัดจอมมณี*, 7(5), 1153-1170.
- มิตตา บุญเลิศ, & วนิพพล มหาอาชา. (2566). ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ: กรณีศึกษา ผลกระทบ
จากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มีต่อภาวะสุขภาพของประชาชนใน
กรุงเทพมหานคร. *บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต*, 20(3), 61-77.