

ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม¹

PM2.5 in Bangkok Metropolis and Vicinity in Green Criminology Perspective²

นันท์รพัช ไชยอัศวพงศ์³

ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900, ประเทศไทย
อีเมลติดต่อ: nanrapat.c@ku.th

Nanrapat Chaikaraphong⁴

Department of Political Science and Public Administration, Faculty of Social Sciences, Kasetsart University
50 Ngamwongwan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Email: nanrapat.c@ku.th

Received: April 27, 2024 Revised: August 10, 2024 Accepted: August 16, 2024

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นผ่านแนวคิดอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์เชิงลึก

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนธันวาคม 2564 เดือนกุมภาพันธ์ และ เดือนเมษายน 2565 เขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีค่าฝุ่น PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน โดยค่าฝุ่น PM2.5 สูงสุด 101 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ฝุ่น PM2.5 ส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง การก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภค และการพัดพาของลมและปรากฏการณ์ฝาชีครอบ เมื่อวิเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตามมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาฝุ่น PM2.5 ได้สร้างความเสียหายต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ และระบบนิเวศ อย่างเช่น ลักษณะของ

¹ ได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาเต็มจำนวนจากภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประจำปี 2565.

² Full Scholarship from Department of Political Science and Public Administration, Faculty of Social Sciences, Kasetsart University, 2022.

³ อาจารย์.

⁴ Lecturer.

โรคทางร่างกายและจิตใจ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิตเพิ่มขึ้น สุขภาพของสัตว์เลี้ยง ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ดังนั้น จึงควรดำเนินการสร้างความตระหนักรู้ด้านปัญหาฝุ่น PM2.5 และวิธีการป้องกันให้แก่ประชาชน รวมทั้งส่งเสริมมาตรการลดแหล่งกำเนิดฝุ่น PM2.5 โดยประสานความร่วมมือจากทุกภาคส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาฝุ่น PM2.5

คำสำคัญ: ฝุ่น PM2.5; กรุงเทพมหานคร; ปริมาณมลพิษ; อาชีวอนามัย; สิ่งแวดล้อม

Abstract

This research article aims to investigate PM2.5 pollution in Bangkok and its surrounding areas by analyzing and synthesizing the issue through the framework of green criminology to propose preventive and management strategies. The research utilized a qualitative methodology, drawing on data from relevant documents and in-depth interviews.

The study revealed that during December 2021, February 2022, and April 2022, Bangkok and its vicinities experienced PM2.5 levels exceeding standard limits, with the highest concentration reaching 101 micrograms per cubic meter. The primary sources of PM2.5 included traffic emissions, industrial activities, open burning, construction of public infrastructure, and wind-blown dust combined with inversion phenomena. The analysis from a green criminology perspective highlights significant harm to humans, non-human animals, and ecosystems. This harm includes physical and mental health issues, increased living costs, impacts on pet health, and environmental and ecological degradation. Therefore, it is crucial to enhance public awareness about PM2.5 pollution and prevention methods, and to promote measures for reducing PM2.5 sources through coordinated efforts across all relevant sectors.

Keywords: PM2.5; Bangkok; Vicinity; Criminology; Environment

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิกฤตมลภาวะฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ส่งผลให้ประชาชนชาวไทยโดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต้องเผชิญกับฝุ่นควันหนาตาที่ปกคลุมท้องฟ้าในหลายบริเวณ ภาพทิวทัศน์ที่เคยชัดเจนพร่ามัว จนทำให้ผู้คนจำนวนมากเริ่มได้รับผลกระทบทางสุขภาพ เช่น หายใจติดขัด เยื่อจมูกอักเสบ และอาการเสี่ยงต่อโรคร้ายต่าง ๆ จึงทำให้องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) กำหนดให้ฝุ่น PM2.5 จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 ของสารก่อมะเร็งนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา⁵

⁵ จินตนา ประชุมพันธ์, “PM2.5 ฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ กับวิกฤตสุขภาพที่คนไทยจะต้องแลก,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2561, สืบค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2565, <https://www.thestandard.co/pm-2-5-environmental-nano-pollutants/>

แม้หน่วยงานรัฐจะพยายามจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอย่างต่อเนื่อง อย่างเช่น การเพิ่มการติดตั้งเครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองที่สามารถตรวจวัดฝุ่น PM2.5 พร้อมทั้งจัดทำแอปพลิเคชัน (Application) สำหรับให้ประชาชนตรวจสอบคุณภาพอากาศ แม้จะมีการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาด PM2.5 ในปี พ.ศ. 2553 แต่ข้อมูลที่เปิดเผยส่วนใหญ่จะเริ่มต้นรายงานจากปี พ.ศ. 2559 และมีพื้นที่หลายแห่งที่ไม่ได้มีเครื่องที่สามารถตรวจวัดฝุ่น PM2.5 ได้ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ การเปิดเผยข้อมูลย้อนหลังก็ขาดความครบถ้วนและเข้าถึงได้ยาก ซึ่งเป็นมาตรการที่ดำเนินการโดยกรมควบคุมมลพิษ ทั้งที่ยังมีมาตรการแก้ไขฝุ่น PM2.5 ที่นานาประเทศนำมาใช้ลดปัญหาฝุ่น PM2.5 ในพื้นที่เขตเมือง หรือโรงงานอุตสาหกรรม ก็ยังไม่มีมาตรการถูกหยิบยกมาดำเนินการในประเทศไทยอย่างจริงจัง⁶

โดยในช่วงปี ค.ศ. 1990 ไมเคิล ลินช์ (Michael Lynch) ได้พัฒนาอาชญวิทยาสิ่งแวดล้อม (Green Criminology) ขึ้นมาในช่วงที่โลกต้องเผชิญกับการถูกมนุษย์คุกคาม เพื่อตักตวงเอาผลประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม⁷ โดยไม่ได้ตระหนักถึงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษยชาติและการคงอยู่ของโลกใบนี้⁸ จากเดิมที่อาชญวิทยา (Criminology) มุ่งเน้นอธิบายอาชญากรรม ปัญหาพฤติกรรมเบี่ยงเบนจากมุมมองของมนุษย์เป็นฐาน (Human Centric Approach) เพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถค้นพบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้ครอบคลุมทั้งหมด มาเป็นการวัดผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจากมุมมองสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์เป็นฐาน (Species Centric Approach) และมุมมองระบบนิเวศเป็นฐาน (Ecosystem Centric Approach) ร่วมด้วย เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาอาชญากรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน⁹

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 รวมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านแนวคิดอาชญวิทยาสิ่งแวดล้อม (Green Criminology) หากความเสียหาย/ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาฝุ่น PM2.5 มีครบทั้ง 3 มุมมอง จะถือว่าปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นอาชญากรรมสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดอาชญวิทยาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การเสนอแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป อันจะนำไปสู่การบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในไทยได้อย่างยั่งยืนต่อไป

⁶ ไทยพับลิก้า, “20 ปี ฝุ่นพิษ PM10–PM2.5 สบผ่านมาตรฐานไทย สอดกมาตรฐานโลก กรมควบคุมมลพิษ ควบคุมล่าช้า ทั้งที่ใช้มาตรฐาน PM2.5 ปี 2553,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2562, สืบค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2566, <https://www.thaipublica.org/2019/01/air-pollution-pm10-pm2-5/>

⁷ Michael J. Lynch and Paul B. Stretesky, *Exploring Green Criminology toward A Green Criminological Revolution* (Burlington VT: Ashgate Publishing, 2014), 1-5.

⁸ Rob White, *Crimes Against Nature Environmental Criminology and Ecological Justice* (London: Willan Publishing, 2008), 27-30.

⁹ นันทพร พิชัย อัครพงศ์, “อาชญวิทยาสิ่งแวดล้อมกับการลักลอบค้าสัตว์ป่าที่เกิดขึ้นในไทย,” *วารสารสังคมศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* 50, ฉ. 1 (มกราคม-มิถุนายน 2563): 6-7.

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา สาเหตุ และผลกระทบจากปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านแนวคิดอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม

1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

การศึกษานี้ มุ่งศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้ ได้แก่ แนวคิดอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม (Green Criminology) และ อาชญากรรมสิ่งแวดล้อมในประเด็นมลพิษทางอากาศ PM2.5

1.3.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่

การศึกษานี้ มุ่งศึกษาข้อมูลปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร 50 เขต และเขตการปกครองปริมณฑล 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Methodology) ด้วยการศึกษาค้นคว้าเอกสาร (Documentary Study) จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (In-depth Interview) ด้วยการใช้วิธีแบบยึดจุดมุ่งหมายของการวิจัยเป็นหลัก (Purposeful Sampling) เพื่อให้ได้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นตัวอย่างที่เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนที่ดี ได้แก่ นักวิชาการ นักวิจัย นักอาชญาวิทยา และผู้ทรงคุณวุฒิ จากหน่วยงานภาครัฐ ภาคองค์กรอิสระ ภาคการศึกษา ที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญด้านทางด้านสิ่งแวดล้อม อาชญาวิทยาและกระบวนการยุติธรรม การจัดการและแก้ไขปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและถูกต้อง จำนวนทั้งหมด 11 คน ทั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Induction) ซึ่งจะอภิปรายถึงข้อเท็จจริงที่ค้นพบตามสภาพการณ์และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น และนำเสนอผลการศึกษา อภิปรายผล และแนวทางการป้องกันและปราบปรามปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ด้วยการบรรยายเชิงพรรณนาและรายงานวิจัยเรื่องฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รหัสโครงการ KUREC-SSR65/103 วันที่ 16 มิถุนายน 2565

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบถึงสถานการณ์ สภาพปัญหา สาเหตุ และผลกระทบจากปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5.2 ทราบแนวคิดอาชีวศึกษาสิ่งแวดล้อมสามารถนำมาใช้อธิบายสถานการณ์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5.3 ได้ข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชีวศึกษาสิ่งแวดล้อมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. ผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชีวศึกษาสิ่งแวดล้อมพบว่าประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 สถานการณ์ แหล่งกำเนิด/สาเหตุของปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการศึกษาสถานการณ์ แหล่งกำเนิด/สาเหตุของปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้เขียนพบว่าประเด็นที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1.1 สถานการณ์ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 - ธันวาคม 2565 มีเพียงช่วงเดือนพฤศจิกายน 2564 เท่านั้นที่มีค่าฝุ่น PM2.5 ต่ำกว่า 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คือ คุณภาพอากาศดี เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง และการท่องเที่ยวได้ตามปกติ ในขณะที่เดือนธันวาคม 2564 เดือนกุมภาพันธ์ และ เดือนเมษายน 2565 มีค่าฝุ่น PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน โดยเฉพาะเดือนธันวาคม 2564 ค่าฝุ่น PM2.5 สูงถึง ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งค่าฝุ่น PM2.5 ในระดับดังกล่าวเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนทั่วไป ซึ่งประชาชนควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หรือแม้กระทั่งผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลียควรปรึกษาแพทย์¹⁰

2.1.2 แหล่งกำเนิดและสาเหตุที่ทำให้เกิดฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการศึกษาแหล่งกำเนิดและสาเหตุฝุ่น PM2.5 ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้เขียนพบว่า มี 5 สาเหตุ ดังต่อไปนี้

¹⁰ กรมควบคุมมลพิษ, “สถิติค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของฝุ่น PM2.5 ณ เวลา 00.00 น. ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลในเดือนพฤศจิกายน 2564–เดือนพฤษภาคม 2565,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2565, สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2566, <http://www.air4thai.pcd.go.th/webV3/#/History/>

1) การจราจรขนส่งจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นศูนย์กลางความเจริญในหลาย ๆ ด้านของหน่วยงานสำคัญระดับประเทศ ทั้งหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน องค์กรภาคธุรกิจ สถาบันการศึกษา ห้างสรรพสินค้า แหล่งผลิตและจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค จึงทำให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีประชากรมาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เพื่อมาทำงานในภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งการเดินทางไปทำงานนั้น ประชาชนสามารถเลือกใช้การคมนาคมขนส่งได้หลายวิธี เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล รถยนต์สาธารณะ รถจักรยานยนต์สาธารณะ รถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน รถไฟ เรือ จักรยาน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วยานพาหนะที่ประชาชนเลือกใช้ในการเดินทางในพื้นที่ คือ ยานพาหนะที่ใช้น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติ และมักจะมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์ ก่อให้เกิดก๊าซต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์¹¹ นอกจากนี้ยังพบว่า การจราจรอันเนื่องมาจากการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่น PM2.5 ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลคิดเป็นร้อยละ 54 โดยร้อยละ 20 เป็นฝุ่นที่มาจากรถกระบะ ร้อยละ 17 เป็นฝุ่นที่มาจากรถบรรทุก ร้อยละ 10 เป็นฝุ่นที่มาจากรถโดยสาร ร้อยละ 6 เป็นฝุ่นที่มาจากรถยนต์ และร้อยละ 1 เป็นฝุ่นที่มาจากรถจักรยานยนต์¹²

2) ภาคอุตสาหกรรม

ในเขตปริมณฑลโดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการและสมุทรสาครที่มีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมแม้ว่าส่วนใหญ่จะมีกระบวนการบำบัดของเสียก่อนปล่อยออกสู่ธรรมชาติ แต่ด้วยความต้องการอุปโภคบริโภคมีเป็นจำนวนมากจึงเกิดการเร่งการผลิตสินค้าให้ทันกับความต้องการของตลาดผู้บริโภค¹³ กระบวนการบำบัดของเสียออกสู่ธรรมชาติอาจทำหน้าที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้มีเขม่าควันที่มีองค์ประกอบของสารเคมีต่าง ๆ ลอยออกจากปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรมสู่อากาศภายนอก¹⁴ ทั้งยังมีโรงงานเผาขยะที่ใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักในการเผา นอกจากจะก่อให้เกิดฝุ่น PM2.5 แล้วยังก่อให้เกิดสารเคมีชนิดอื่น ๆ อีกด้วย เนื่องจากโรงงานเผาขยะเหล่านี้ต้องทำงานอย่างต่อเนื่องใช้พลังงานไฟฟ้าในการเผาขยะเกินความจำเป็น¹⁵ เพราะการบริโภคของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีปริมาณมากตามจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ อีกทั้งการได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้าก็ยังก่อให้เกิดมลพิษหลายอย่างตามมาอีกด้วย¹⁶

¹¹ ศิริมา ปัญญาเมธีกุล และ ธงชัย พรรณสวัสดิ์, “ดราม่า เรื่อง PM2.5 ตอน 3 : สถานการณ์ของ กทม,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2561, สืบค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2565, <https://www.eng.chula.ac.th/wp-content/uploads/2018/06/%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%993.pdf/>

¹² เนชั่นแนล จีโอกราฟฟิก ฉบับภาษาไทย, “ฝุ่นละออง มีหลายหน้า และไม่ได้มาจากปรากฏการณ์เดียว,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2565, สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2566, <https://www.ngthai.com/environment/44337/particle-patterns/>

¹³ United States Environmental Protection Agency, “Summary of the Clean Air Act,” last modified July 31, 2024, accessed August 5, 2024, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act/>

¹⁴ กรมควบคุมมลพิษ, “ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ,” แก๊ซครั้งล่าสุด 2564, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566, <http://www.air4thai.pcd.go.th/webV3/#/AQIInfo/>

¹⁵ วิษณุ เมืองบาล, “ความสัมพันธ์ระหว่างฝุ่นละอองและอาการของโรคระบบทางเดินหายใจของนักเรียนประถมศึกษา,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560), 110-116.

¹⁶ อธิติ นามเรือง, “การแผ่กระจายระดับความเข้มข้นของฝุ่นละออง PM10 และ PM2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561), 5-6.

3) ภาคอุตสาหกรรม

โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเผาเศษซากวัชพืชจากภาคเกษตรกรรมพบเห็นได้ในจังหวัดนครปฐม เพื่อเป็นการเตรียมหน้าดินให้พร้อมสำหรับการเพาะปลูกพืชชุดต่อไปเร็วที่สุด สามารถเพาะปลูกและได้ผลผลิตตามคำสั่งซื้อของบริษัทต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีเป็นจำนวนมาก¹⁷

4) การก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคต่าง ๆ

รถไฟฟ้าทั้งในรูปแบบรถไฟฟ้าและรถไฟใต้ดิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการคมนาคมขนส่งของประเทศ เร่งดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟฟ้าขยายไปสู่พื้นที่ต่าง ๆ ให้ครอบคลุมกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ประชาชนในการเดินทาง เพื่อมุ่งหวังลดการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล หากแต่การก่อสร้างรถไฟฟ้า การวางเส้นทางเดินรถไฟฟ้า ถนน เส้นทางด่วนหรือเส้นทางพิเศษ ต้องใช้ระยะเวลานานในการก่อสร้าง และการก่อสร้างจะก่อให้เกิดฝุ่นละอองจำนวนมากขึ้น สะสมเป็นระยะเวลานานปกคลุมบริเวณที่มีการก่อสร้าง และมีการกระจายของฝุ่นละอองไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ตามการพัดพาของลม ที่พักอาศัยประเภทต่าง ๆ เช่น อพาร์ทเมนต์ คอนโดมิเนียม โครงการบ้านเดี่ยว เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก¹⁸ เนื่องจากรองรับการเคลื่อนของประชากรจากต่างจังหวัดเข้ามาทำงานในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอัตราการจ้างงานมากกว่าต่างจังหวัด เนื่องจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นศูนย์กลางธุรกิจ แหล่งผลิตสินค้าต่าง ๆ ซึ่งล้วนต้องการแรงงานในเส้นทางการผลิต การสร้างที่พักอาศัยจึงตอบสนองต่อความต้องการของแรงงานเหล่านั้น และสิ่งที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างที่พักอาศัย คือ ฝุ่นละอองต่าง ๆ ทั้งฝุ่นจากการบดหิน ทราย เหล็ก เพื่อนำไปเป็นส่วนผสมในการก่อสร้าง ซึ่งล้วนเป็นสารประกอบฝุ่นละอองทั้งสิ้น¹⁹

5) การพัดพาของลมและปรากฏการณ์ฝาชีครอบ

ทิศทางของกระแสลมพัดพาเอาฝุ่นจากพื้นที่นอกกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเข้ามาในบริเวณนี้ ประกอบกับลักษณะการผกผันของอุณหภูมิ (Inversion) ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการกักเก็บหมอกควัน ฝุ่นละออง ฝุ่น PM2.5 ทั้งที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และพัดมาจากแหล่งกำเนิดภายนอกกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เอาไว้เป็นระยะเวลานานเท่าที่สภาพอากาศยังไม่มีเปลี่ยนแปลง และไม่สามารถกระจายตัวออกไปตามแนวดิ่งได้ มวลสารเหล่านี้จะรวมกลุ่มกันอยู่ใกล้กับผิวดิน ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตมีโอกาสได้รับสารพิษที่มีความเข้มข้นมากขึ้น เมื่อความเข้มข้นสูงถึงจุดหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายอย่างรุนแรง²⁰

¹⁷ กรมควบคุมมลพิษ, *รอบทิศทางมลพิษทางอากาศ บทเรียน แนวคิด และการจัดการ* (กรุงเทพฯ: กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ, 2554), 59-61.

¹⁸ กลุ่มเฝ้าระวังฝุ่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, *เรียนรู้อยู่กับฝุ่น PM2.5* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566), 5-7.

¹⁹ นันทพรชัย ไชยอัศวพงศ์, *ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม PM2.5* (รายงานการวิจัย) (กรุงเทพฯ: โครงการศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ ภาคพิเศษ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566), 86-87.

²⁰ เนชั่นแนล จีโอกราฟฟิก ฉบับภาษาไทย, “ข้อควรรู้เกี่ยวกับ ฝุ่น PM 2.5,” แก๊ซโคร่งล่าสุด 2562, สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, <https://www.ngthai.com/environment/18251/factofparticlenmatters/?fbclid=IwAR3q1d8NA-72JOLrvnEVhcRiGa3vbY9t6Us9lhQ-mkRPC8R3tj-k5uZAC2Q/>

2.2 วิเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้วยแนวคิดอาชีวทาสีสิ่งแวดล้อม

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึกนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านฝุ่น PM2.5 และนักอาชีวทาสีสิ่งแวดล้อม เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับแนวคิดอาชีวทาสีสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยวิเคราะห์ตามฐานแนวคิดการวัดความเสียหาย 3 ด้าน ดังนี้

2.2.1 ผลกระทบต่อมนุษย์และสังคมตามมุมมองมนุษย์เป็นฐาน (Human Centric Approach)

จากการศึกษาเรื่อง ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชีวทาสีสิ่งแวดล้อม ผู้เขียนพบว่า ผลกระทบต่อมนุษย์และสังคมตามมุมมองมนุษย์เป็นฐานมีดังต่อไปนี้

1) สุขภาพของมนุษย์เสื่อมโทรม

ฝุ่น PM2.5 เป็นสารประกอบหลักในการวัดค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index: AQI) เนื่องจากสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและเข้าไปถึงชั้นในสุดของปอดได้ เมื่อร่างกายมนุษย์ได้รับฝุ่น PM2.5 ในปริมาณที่เกินจากค่ามาตรฐาน จะส่งผลกระทบต่อระบบและภูมิคุ้มกันต่าง ๆ ภายในร่างกาย หากมนุษย์สัมผัสฝุ่น PM2.5 ในปริมาณมาก ๆ จนเข้าสู่ภาวะเฉียบพลัน จะทำให้เกิดการอักเสบของจมูก เลือดกำเดาไหล เยื่อบุตาอักเสบ ผิวหนังอักเสบ หลอดลมอักเสบ หรือแม้กระทั่งเข้าสู่ภาวะรุนแรงจะทำให้ระบบการหายใจกำเริบ คือ มีอาการรุนแรงโป่ง ปอดบวม เกิดการอักเสบของปอดโดยที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโดยตรง หรือแม้กระทั่งร่างกายรับเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส รวมทั้งโควิด ไข้หวัดใหญ่ เข้าสู่ร่างกายได้เร็วขึ้น

2) ลักษณะการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป

ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งในสภาวะอากาศทั่วไป ที่มีการเคลื่อนตัวของลมและอากาศ หรือแม้กระทั่งสภาวะฝาศีกรอบ ส่งผลให้มนุษย์ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตของตนเอง เพื่อให้ปลอดภัยจากฝุ่น PM2.5 ปลอดภัยจากโรคที่จะเกิดตามมาหากร่างกายสะสมฝุ่น PM2.5 ไว้เป็นระยะเวลานาน เช่น การสวมหน้ากากอนามัยออกจากบ้านทุกวัน การลด หรืองดกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น งดออกกำลังกายกลางแจ้ง งดออกจากที่พักอาศัย เป็นต้น สภาวะการณ์เช่นนี้ทำให้มนุษย์ไม่สามารถออกไปทำกิจกรรมที่ช่วยสร้างความสุขให้กับตนเอง ออกไปทำงานหารายได้ หรือแม้กระทั่งออกไปเรียนหนังสือ การอยู่ในที่พักอาศัยเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความเครียด การสะสมความเครียดไว้มาก ๆ อาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้าได้ในที่สุด

3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิต

เมื่อประชาชนที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต้องการความปลอดภัยในการดำเนินชีวิตประจำวัน ห่างไกลจากการสูดเอาฝุ่น PM2.5 อัตราเสี่ยงเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจต่ำ ประชาชนก็ต้องนำรายได้ส่วนหนึ่งมาจัดซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยในการกรองเอาสารพิษหรือฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบที่เป็นพิษต่อร่างกายมนุษย์ออกไป หรือแม้กระทั่งค่ารักษาพยาบาลอาจเกิดขึ้นเมื่อเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ หรือเจ็บป่วยถึงขั้นรุนแรง คือ มะเร็งปอด ยิ่งก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย

ในการดูแลรักษาพยาบาลจำนวนมากขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนมากนี้อาจไม่เป็นปัญหามากนักสำหรับผู้ที่มีกำลังในการซื้อมาใช้เพื่อดูแลปกป้องตนเอง แต่ในขณะที่ผู้ที่มีรายได้น้อยหรืออยู่ในช่วงหางานทำถือเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายที่มากระทบต่อการดำเนินชีวิตของตนเอง

4) ภูมิทัศน์และทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

เมื่อกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอยู่ในสภาวะฝาชีกรอบที่อากาศนิ่งไม่มีการหมุนเวียน จะเกิดการสะสมของฝุ่น PM2.5 มากขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้ท้องฟ้าขุ่นมัว เหมือนมีหมอกในตอนเช้าหากแต่เป็นหมอกฝุ่น ทำให้มองเห็นทัศนียภาพไม่ชัดเจน มองไปทางไหนก็ไม่สวยงาม เดินทางลำบากต้องใช้ความระมัดระวังในการขับขี่มากขึ้น ซึ่งอาจนำมาสู่การเกิดอุบัติเหตุบนถนนได้อีกทั้ง บรรยากาศท้องเที่ยวลดลง อันเนื่องมาจากสถานที่ท่องเที่ยวหลายถูกปกคลุมไปด้วยฝุ่น PM2.5 ทำให้ฝุ่น PM2.5 ไปดับทัศนียภาพที่สวยงามของแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง ทำให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมาเยือนน้อยลง หรือไม่มาเยือนแหล่งท่องเที่ยว นั้น รายได้ที่เกิดขึ้นจากบริการด้านการท่องเที่ยวก็ลดลงตามมา

2.2.2 ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ตามมุมมองสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์เป็นฐาน (Species Centric Approach)

จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ ให้ข้อมูลว่า ประเภทของสัตว์ที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยส่วนใหญ่จะเป็น 1) สัตว์เลี้ยงเพื่อผ่อนคลาย เช่น สุนัข แมว นก สัตว์สวยงามจากต่างประเทศ และ 2) สัตว์เลี้ยงเพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ไก่ หมู วัว ปลา กุ้ง ปู เป็นต้น หากจะกล่าวถึงผลกระทบต่อสัตว์เหล่านี้เนื่องมาจากฝุ่น PM2.5 มีโอกาสที่กระทบต่อสิทธิในการมีชีวิตอยู่ของสัตว์เหล่านี้ในระดับน้อย ดังเหตุผลต่อไปนี้

1) โครงสร้างทางสรีรศาสตร์ของสุนัขจะมีโพรงจมูกที่ยาวกว่ามนุษย์ ทั้งยังมีระบบการกรองเชื้อโรคได้ดีกว่ามนุษย์อีกด้วย ดังนั้นเมื่อสุนัขสูดอากาศเข้าสู่ร่างกาย อากาศเหล่านั้นจะถูกกรองเอาเชื้อโรคและสารต่าง ๆ ก่อนเคลื่อนไปสู่ปอด จึงทำให้อัตราการเป็นมะเร็งปอดอันเนื่องมาจากการสะสมฝุ่น PM2.5 จึงมีน้อยมาก

2) วงจรชีวิตของสัตว์เลี้ยงมีช่วงอายุในการมีชีวิตอยู่น้อยกว่ามนุษย์ เช่น สุนัขโดยส่วนใหญ่จะมีอายุประมาณ 10 ปี ดังนั้นการศึกษาวิจัยที่มุ่งศึกษาไปที่ฝุ่น PM2.5 ที่เกิดผลกระทบต่อสัตว์เลี้ยงจึงมีน้อยมาก เนื่องจากสัตว์เลี้ยงเหล่านั้นเสียชีวิตไปก่อนที่จะเห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นสุขภาพ ร่างกายของสัตว์เลี้ยงอันเนื่องมาจากฝุ่น PM2.5

3) โรคที่เกิดขึ้นกับสัตว์เลี้ยงโดยส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ พบว่าสัตว์เลี้ยงจะเป็นโรคหวัด โรคตับ หรือโรคไต หากกรณีเป็นมะเร็งมีโอกาสน้อยมากที่สัตว์เลี้ยงจะเป็นมะเร็งปอดตามที่กล่าวถึงในข้อ 1 และ 2

4) สัตว์เลี้ยงเพื่อบริโภคจะมีวงจรชีวิตที่สั้นกว่าสัตว์ทั่วไป เนื่องจากมีช่วงเวลาเลี้ยงก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิตที่แน่นอน อีกทั้งระบบการเพาะเลี้ยงจะเป็นระบบปิด ซึ่งสามารถควบคุม/กำจัดฝุ่นละอองได้ดีกว่าการเลี้ยงสัตว์ในระบบเปิด ดังนั้น สัตว์เลี้ยงเพื่อบริโภคเหล่านี้ จึงมีโอกาสเสียชีวิตอันเนื่องมาจากฝุ่น PM2.5 น้อยมาก

2.2.3 ผลกระทบต่อระบบนิเวศตามมุมมองระบบนิเวศเป็นฐาน (Ecosystem Centric Approach)

ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดจากการจราจร การเผาไหม้เชิงเพลิง การก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภค กิจกรรมอื่น ๆ ของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดฝุ่นที่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่เป็นพิษต่ออากาศ การเผาในที่โล่ง การพัดพาหมอกควันจากแหล่งกำเนิดในพื้นที่อื่น ซึ่งทำให้ฝุ่น PM2.5 ประกอบไปด้วยสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกายมนุษย์ โดยเฉพาะคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทน ที่เกิดจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อขับเคลื่อนรถยนต์ การจราจรขนส่งต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งหลุมฝังกลบขยะในเขตปริมณฑลถือเป็นแหล่งก๊าซมีเทนขนาดใหญ่ ภาคอุตสาหกรรม การเกษตร ก็เป็นตัวการหลักส่วนหนึ่งในการปล่อยก๊าซเช่นเดียวกัน และเมื่อมีการสะสมฝุ่น PM2.5 ที่ประกอบด้วยสารเคมีที่เป็นพิษมากขึ้นเรื่อย ๆ ย่อมส่งผลให้อากาศในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลกลายเป็นอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ อากาศที่ไม่ดี และอากาศที่ไม่ดีเหล่านี้ ฝุ่น PM2.5 ที่มีองค์ประกอบของสารต่าง ๆ ที่ไปทำลายชั้นโอโซน และก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของระบบนิเวศในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สารเหล่านี้ที่ไปสะสมในฝุ่น PM2.5 จะไปก่อให้เกิดปฏิกิริยาในชั้นบรรยากาศจนทำให้มีความสามารถในการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดและมีอิทธิพลทำให้อุณหภูมิของโลกอบอุ่นขึ้น เนื่องจากไม่สามารถระบายความร้อนออกจากชั้นบรรยากาศได้ เมื่อความร้อนในระบบนิเวศกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อีกทั้งสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ เช่น ต้นไม้ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลล้มตายเนื่องจากอากาศร้อนมากขึ้น ย่อมกระทบไปสู่ระบบนิเวศของพื้นที่ที่อยู่ติดกัน และขนาดความเสียหายเป็นวงกว้างออกไปเรื่อย ๆ และนำมาซึ่งภัยพิบัติต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ ภัยแล้งรุนแรง การขาดแคลนน้ำ ไฟไหม้รุนแรง ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำท่วม น้ำแข็งขั้วโลกละลาย วิกฤตภัยขนาดใหญ่ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

3. สรุปผล และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปผล

จากการศึกษาเรื่อง ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชีววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พบว่า ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 - ธันวาคม 2565 มีเพียงช่วงเดือนพฤศจิกายน 2564 เท่านั้นที่มีค่าฝุ่น PM2.5 ต่ำกว่า 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คือ คุณภาพอากาศดี เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง และการท่องเที่ยวได้ตามปกติ ในขณะที่เดือนธันวาคม 2564 เดือนกุมภาพันธ์ และ เดือนเมษายน 2565 มีค่าฝุ่น PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน โดยเฉพาะเดือนธันวาคม 2564 ค่าฝุ่น PM2.5 สูงถึง 101 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งค่าฝุ่น PM2.5 ในระดับดังกล่าว เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนทั่วไป ซึ่งประชาชนควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หรือแม้กระทั่งผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ ควรปรึกษาแพทย์ และเมื่อวิเคราะห์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านแนวคิดการวัดความเสียหายตามมุมมองอาชีววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาดังกล่าว

เป็นอาชญากรรมสิ่งแวดล้อมตามมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม โดยความเสียหายต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ และระบบนิเวศ ล้วนปรากฏในลักษณะของโรคทางร่างกายและจิตใจ ลักษณะการใช้ชีวิตเปลี่ยนไปค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิตเพิ่มขึ้น ทศนิยมภาพไม่สวยงาม สุขภาพของสัตว์เลี้ยง ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ อย่างไรก็ตาม เพื่อลดความเสียหายและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จึงควรดำเนินการสร้างความตระหนักรู้ด้านปัญหาฝุ่น PM2.5 และวิธีการป้องกันให้แก่ประชาชน รวมทั้งส่งเสริมมาตรการลดแหล่งกำเนิดฝุ่น PM2.5 โดยประสานความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาฝุ่น PM2.5

3.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง ฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านมุมมองอาชญาวิทยาสิ่งแวดล้อม ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะดังนี้

3.2.1 เห็นควรมีแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในระดับบุคคล เช่น สร้างความตระหนักรู้ด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน เช่น ข้อมูลแหล่งกำเนิด PM2.5 จากครัวเรือน เพื่อให้มีส่วนช่วยลดแหล่งกำเนิดฝุ่น PM2.5 ที่ใกล้ตัว วิธีรับมือกับฝุ่น PM2.5 โดยเฉพาะในช่วงที่มีความรุนแรงของสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 เช่น วิธีการอ่านค่าดัชนีคุณภาพอากาศ เพื่อให้สามารถวางแผนดูแลตนเองในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างเหมาะสม หรือการดูแลที่อยู่อาศัยและจัดสภาพแวดล้อมให้มีอากาศสะอาด การจัดภูมิทัศน์เพื่อลดฝุ่น PM2.5 เช่น การวางพันธุ์ไม้ยืนต้นให้ทรงพุ่มมีความสลับซับซ้อนและวางพันธุ์ไม้เพื่อเพิ่มช่องว่างในการเพิ่มความเร็วของลมในการระบายอากาศ

3.2.2 เห็นควรมีแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในระดับหน่วยงานภาครัฐ เช่น ส่งเสริมให้มีกฎหมายอากาศสะอาดสำหรับประเทศไทย โดยให้องค์กรอิสระเป็นผู้ดูแลและดำเนินการ เพื่อให้เกิดการพิทักษ์สิทธิในชีวิต สิทธิในสุขภาพ และสิทธิในอากาศบริสุทธิ์ อีกทั้งส่งเสริมให้มีการนำมาตรการเสียภาษีที่เกี่ยวกับการปล่อยฝุ่น PM2.5 และมลพิษมาบังคับใช้กับผู้ประกอบการที่เสี่ยงก่อให้เกิดฝุ่น PM2.5 และนำมาตรการจูงใจยกเว้นค่าใช้จ่ายหรือกำไรทางสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ประกอบการที่เป็นผู้รักษาลดฝุ่น PM2.5

3.2.3 เห็นควรมีแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในระดับความร่วมมือภายในประเทศ เช่น ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาฝุ่น PM2.5 กับหน่วยงาน/องค์กรที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น ระบบแจ้งเตือนภัยฝุ่น PM2.5 โดรนติดกล้องบินตรวจตราพื้นที่ปล่อยมลพิษเพื่อนำไปสู่การลงโทษทางอาญาและแพ่ง เป็นต้น รวมถึงพัฒนาเครือข่ายแกนนำรับมือภัยฝุ่น PM2.5 ในชุมชน โรงเรียน ที่ทำงาน เพื่อให้เป็นแกนนำดูแลคนในชุมชน และสร้างเครือข่ายต่อยอดให้มีจำนวนมากขึ้น

3.2.4 เห็นควรมีแนวทางการป้องกันและจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น พัฒนาความร่วมมือกับประเทศที่ประสบความสำเร็จในการจัดการปัญหาฝุ่น PM2.5 รวมถึงฝุ่นประเภทอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อประชาชน เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ เพื่อนำมาเป็นแนวทางปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาฝุ่น PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อไป

References

- Chulalongkorn University Dust Watch Group. *Learning to Live with PM2.5 Dust*. Bangkok: Chulalongkorn University, 2023. [In Thai]
- Jantana Prachumphan. “PM2.5, Fine Dust in the Air and the Health Crisis That Thais Must Trade.” Last modified October 26, 2018. Accessed July 26, 2022. <https://www.thestandard.co/pm-2-5-environmental-nano-pollutants/> [In Thai]
- Lynch, Michael J., and Paul B. Stretesky. *Exploring Green Criminology toward A Green Criminological Revolution*. Burlington VT: Ashgate Publishing, 2014.
- Nantarapat Chaiyakraphong. “Environmental Criminology and Wildlife Trafficking in Thailand.” *Journal of Social Sciences, Faculty of Political Science Chulalongkorn University* 50, no. 1 (January-June 2020): 6-7. [In Thai]
- Nantrapath Chaiyakraphong. *PM2.5 dust in Bangkok and its vicinity through the perspective of environmental criminology PM2.5* (Research Report). Bangkok: Bachelor of Arts Program in Political Science, Special Program, Faculty of Social Sciences, Kasetsart University, 2023. [In Thai]
- National Geographic Thai Edition. “Things to Know About PM 2.5 Dust.” Last modified February 14, 2019. Accessed October 20, 2023. <https://www.ngthai.com/environment/18251/factofparticlematters/?fbclid=IwAR3q1d8NA-72JOLrvnEVhcRiGa3vbY9t6Us9lhQ-mkRPC8R3tj-k5uZAC2Q/> [In Thai]
- National Geographic Thai Edition. “Dust Has Many Faces and Doesn’t Come From a Single Phenomenon.” Last modified September 22, 2022. Accessed October 25, 2023. <https://www.ngthai.com/environment/44337/particle-patterns/> [In Thai]
- Pollution Control Department. “Air Quality Index Data.” Last modified January 22, 2021. Accessed November 15, 2023. <http://www.air4thai.pcd.go.th/webV3/#/AQIInfo/> [In Thai]
- Pollution Control Department. *Knowing Air Pollution All Around: Lessons, Concepts, and Management*. Bangkok: Pollution Control Department, 2011. [In Thai]
- Sirima Panyamethikul and Thongchai Pansawat. “Drama about PM2.5 Episode 3: The Situation of Bangkok.” Last modified April 27, 2018. Accessed July 26, 2022. <https://www.eng.chula.ac.th/wp-content/uploads/2018/06/%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%993.pdf/> [In Thai]

-
- ThaiPublica. “20 years of toxic dust PM10 – PM2.5 Passed Thai Standards, Failed World Standards. Pollution Control Department Delayed Control Despite Using PM2.5 Standards in 2010.” Last modified January 13, 2019. Accessed June 9, 2023. <https://www.thaipublica.org/2019/01/air-pollution-pm10-pm2-5/> [In Thai]
- Thitinat Songwanruang. “Monitoring the Concentration Levels of PM10 and PM2.5 Particulate Matter Affecting Public Health.” Master’s thesis, Faculty of Public Health, Kasetsart University, 2017), 5-6. [In Thai]
- United States Environmental Protection Agency. “Summary of the Clean Air Act.” Last modified July 31, 2024. Accessed August 5, 2024. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act/>
- White, Rob. *Crimes Against Nature Environmental Criminology and Ecological Justice*. London: Willan Publishing, 2008.
- Wisanu Muangban. “The Relationship between Dust and Respiratory Symptoms in Primary School Students.” Master’s thesis, Faculty of Public Health, Kasetsart University, 2017), 110-116. [In Thai]