

# ฝุ่น PM 2.5 มหันตภัยสุขภาพของไทย

ภาพ : <https://www.thairath.co.th>  
<https://www.posttoday.com>

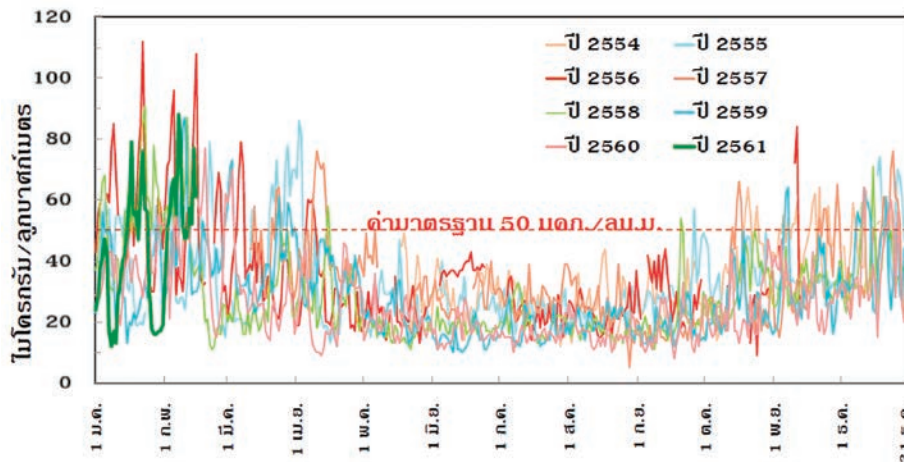
ม่านหมอกยามเช้าที่ดูจืดจางบรรยากาอากาศอันสดชื่นตามประเทศในเขตหนาว ทำให้รู้สึกได้ว่าวันนี้น่าจะเป็นวันที่ดีอีกวัน แต่ในความเป็นจริง มันคือฝันร้ายที่เพิ่งเริ่มต้นของปัญหาสุขภาพที่มาจากฝุ่น PM 2.5 และปัญหานี้เป็นปัญหาสุขภาพที่จะเวียนกลับมาถูกรอบปี จนกว่าจะมีการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบและต่อเนื่องจนเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

ปัญหามลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะฝุ่น PM 2.5 เป็นปัญหาที่แฉะเวียนมาเยื้อมเยียนประเทศไทยทุกปี ในช่วงหน้าแล้งโดยเฉพาะฤดูหนาวจนถึงต้นฤดูร้อน จากเดิมที่เป็นปัญหาหนักทางภาคเหนือของประเทศไทย แต่ปัจจุบันมีการแพร่กระจายทั่วประเทศมากขึ้น ทั้งในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล รวมถึงจังหวัดต่าง ๆ ในประเทศไทย จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ในรูปแบบต่าง ๆ แม้พื้นที่ภาคใต้เองซึ่งไม่ค่อยมีการเผาป่าหรือเผาพื้นที่เกษตร ก็ประสบปัญหาหมอกควันจากประเทศเพื่อนบ้าน ในบางฤดูกาล ปัญหาฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์และสัตว์ และส่งผลเสียทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ปัญหานี้ต้องอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนเพื่อแก้ไขปัญหาระยะสั้นและระยะยาว บทความนี้เป็นารอภิปรายถึงปัญหามลพิษทางอากาศโดยเน้นที่ฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย ในเรื่องสภาพปัญหา ผลกระทบด้านสุขภาพ และแนวทางการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหามาให้เกิดผลเป็นรูปธรรม

## ฝุ่น PM 2.5: สถานภาพและขอบเขตของปัญหา

ปัญหาความสัมพันธ์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางอากาศเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากประชาชนมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศซึ่งมาจากกิจกรรมของมนุษย์ไม่ว่าจากการคมนาคม อุตสาหกรรมและการเกษตร นอกจากนี้สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของบางพื้นที่ยังเอื้อให้มลพิษเหล่านี้คงค้างอยู่ในอากาศเป็นเวลายาวนานมากขึ้น

**สำหรับปัญหาหมอกควันทางภาคเหนือ** ผศ.ดร. สมพร จันทระ ได้กล่าวว่าโดยมากเกิดจากการเผาในที่โล่งแจ้ง ทั้งพื้นที่ป่าและพื้นที่การเกษตร ประกอบกับพื้นที่ของบางจังหวัด เช่น เชียงใหม่ และลำพูน มีสภาพภูมิประเทศที่มีลักษณะคล้ายแอ่งกระทะทำให้ในช่วงปลายฤดูหนาวที่มีการเผาในที่โล่งมาก จะส่งผลให้ค่าหมอกควันที่เข้าปกคลุมในพื้นที่มีปริมาณสูง<sup>1</sup> ที่สำคัญ พื้นที่ทางภาคเหนือ



ภาพที่ 1 ความเข้มข้นฝุ่นละออง PM 2.5 รายวัน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2554-2561  
ที่มา : สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา (2561)

เป็นแหล่งสำคัญของการปลูกข้าวโพด ทำให้เกิดปัญหาการเผาไร่ข้าวโพดอย่างกว้างขวาง โดยภาคเหนือมีอัตราการขยายพื้นที่เชิงเกษตรเพิ่มมากขึ้นในช่วง 10 ปี (2549-2558) สวนทางกับพื้นที่ป่าที่ลดลงจำนวนมาก ปัญหาการเผาเพื่อทำไร่ทางภาคเหนือจัดได้ว่าเป็นปัญหาที่มีมาอย่างยาวนาน แต่ยังคงหาทางแก้ไขไม่ได้

สถานการณ์ไฟป่าและการเผาพื้นที่เกษตรในภาคเหนือช่วงต้นปี 2563 มีความรุนแรงกว่าหลาย ๆ ปีที่ผ่านมา ทั้งในเชียงใหม่ เชียงราย และจังหวัดในภาคเหนือตอนบนอื่น ๆ ส่งผลให้คุณภาพอากาศของหลายพื้นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและติดอันดับต้น ๆ ของเมืองที่มีมลพิษทางอากาศมากที่สุดในโลก หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน ได้ร่วมมือในการช่วยดับไฟป่า มีการบริจาคอุปกรณ์ดับไฟป่า ระดมทุน และจิตอาสาเข้าร่วมดับไฟป่าจำนวนมาก แต่ด้วยความรุนแรงของไฟป่าที่กระจายในหลายพื้นที่ ทำให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น พลทหาร และอาสาสมัครเสียชีวิตหลายราย<sup>2</sup> ท่ามกลางเสียงเรียกร้องให้ภาครัฐทุ่มเทความพยายามเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน

ฝุ่น PM 2.5 เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจใน**พื้นที่กรุงเทพมหานคร** นับตั้งแต่ข่าวการตรวจพบปริมาณฝุ่น PM 2.5 ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล<sup>3</sup> เช่น ในช่วง 4-11 มกราคม 2563 ค่าเฉลี่ยของ PM 2.5 เกิน 180 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม หรือ  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ขณะที่ค่ามาตรฐานของไทยไม่ควรเกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรเท่านั้น ประเด็นนี้ได้สร้างความกังวลให้กับประชาชน และเกิดกระแสตอบรับบนสื่อออนไลน์เป็นอย่างมาก

จนเกิดการรับรู้อย่างกว้างขวางและกดดันภาครัฐให้ตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าว อันที่จริงแล้ว ปัญหา PM 2.5 นี้เกิดขึ้นในกรุงเทพฯ มาเป็นเวลานานแล้ว เมื่อพิจารณาภาพที่ 1 จะพบว่าแนวโน้มของปริมาณฝุ่นที่ตรวจวัดได้มีค่าเพิ่มขึ้นทุกปี<sup>4</sup> ซึ่งสาเหตุของการเกิดปัญหาฝุ่นนี้มาจากหลายสาเหตุ ได้แก่ การคมนาคมขนส่งโดยเฉพาะพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล การเผาพื้นที่เกษตรโดยเฉพาะอ้อยและข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดภาคกลาง การเผาวัชพืช และควันจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่รอบกรุงเทพฯ ที่เคลื่อนเข้ามาครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ประกอบกับในช่วงเวลาดังกล่าวสภาพอากาศค่อนข้างนิ่ง ความเร็วลมค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้การพัดฝุ่นออกจากพื้นที่มีน้อย กอปรกับมลพิษที่สร้างขึ้นทุกวันในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑลเกิดการสะสมเพิ่ม ทำให้เกิดเป็นกลุ่มหมอกควันปกคลุมทั่วทั้งเมือง<sup>5</sup>

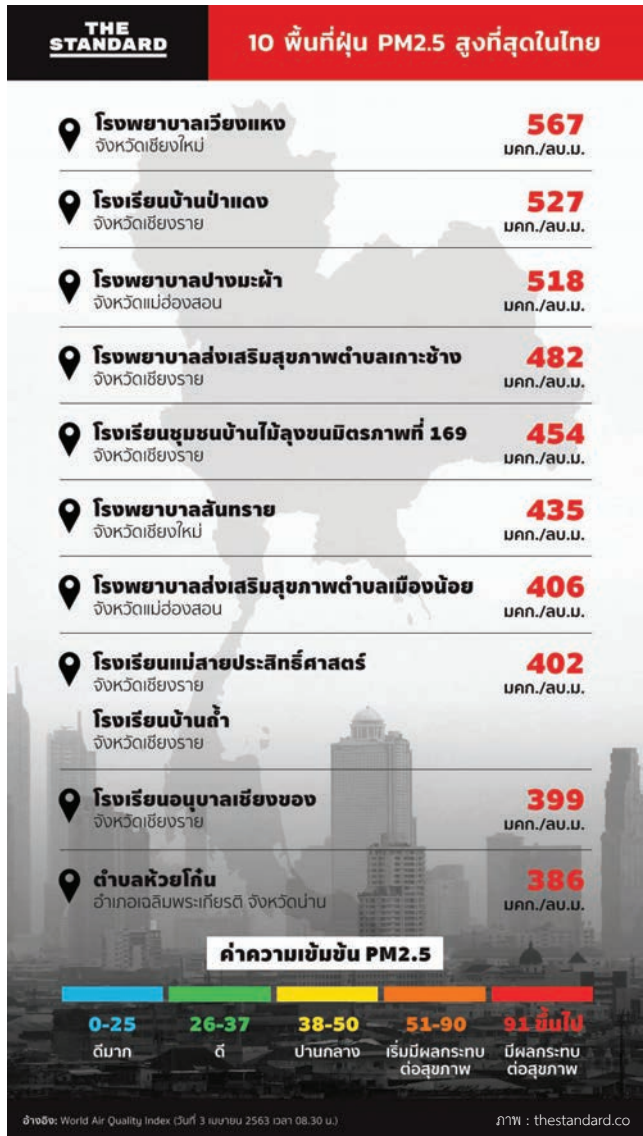
ขณะที่ภาคเหนือ กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีปัญหา มลพิษจากกิจกรรมภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่ภาคใต้กลับได้รับผลกระทบจากมลพิษที่เกิดจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะอินโดนีเซียซึ่งมีการเผาพื้นที่เกษตรเพื่อเก็บผลผลิต และเผาป่าเพื่อปรับพื้นที่สำหรับการทำการเกษตรแปลงใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปาล์มน้ำมัน<sup>7</sup> ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันข้ามแดนไปยังหลายประเทศ เช่น ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ปัญหานี้เป็นปัญหาสำคัญในระดับภูมิภาค จนเกิดเป็นความตกลงอาเซียนว่าด้วยมลพิษจากหมอกควันข้ามแดนซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ผลักดันให้มีการออกกฎหมายบังคับในประเทศไทย<sup>8</sup> เช่น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวดที่ 5 เหตุรำคาญ เป็นต้น

## ผลกระทบต่อสุขภาพของฝุ่น PM 2.5

ปัญหา PM 2.5 นี้ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ ผลต่อสุขภาพในมนุษย์นั้น องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้รายงานว่ามีปริมาณของฝุ่น (PM 2.5 และ PM 10) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิต เมื่อปริมาณของฝุ่นในพื้นที่ลดลง รายงานการเจ็บป่วยและเสียชีวิตก็มีความสัมพันธ์กัน ซึ่ง WHO ได้กำหนดค่าเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 ไว้ที่ไม่เกิน 25 มคก./ลบ.ม หรือเฉลี่ยรายปีไม่เกิน 10 มคก./ลบ.ม<sup>10</sup> เท่านั้น ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ประเทศไทยกำหนดไว้ที่ 50 มคก./ลบ.ม ค่อนข้างมาก

อาการเจ็บป่วยจาก PM 2.5 นั้น มีทั้งส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบทางเดินหายใจ และระบบอื่น ๆ เนื่องจากฝุ่นมีขนาดเล็กอาจผ่านเข้าสู่กระแสเลือดทำให้เกิดการอักเสบในอวัยวะต่าง ๆ ได้ รวมถึงอาจมีแนวโน้มที่ก่อให้เกิดอาการทางสมองอื่น ๆ เช่น โรคพาร์กินสัน<sup>11</sup> นอกจากนี้อนุภาคขนาดเล็กของ PM 2.5 อาจทำหน้าที่เป็นแหล่งยึดเกาะของมลพิษอื่น ๆ เช่น โลหะหนัก สารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) จากการจราจร หรือแหล่งก่อมลพิษ ซึ่งส่งผลต่อการเกิดมะเร็งในระยะยาวได้อีกด้วย ซึ่งการจัดการแก้ไขปัญหาที่แหล่งกำเนิดยังเป็นไปได้ยาก หรือยังไม่ได้รับการแก้ไข สิ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงได้ คือ ลดการเข้าถึง เช่น การสวมหน้ากาก ติดตั้งเครื่องกรองอากาศในบ้าน ฯลฯ แต่สำหรับผู้ที่ไม่รู้เรื่องอันตราย ผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์เหล่านี้ และผู้ที่ยังคงไม่ใส่ใจในการป้องกันตัวเองแล้ว ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอาจลงเอยด้วยปัญหาด้านสุขภาพและการเจ็บป่วยในที่สุด

นอกจากปัญหาสุขภาพกายแล้ว ยังมีรายงานว่า **ปัญหา PM 2.5 อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตด้วย** มีรายงานระบุถึงอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณมลพิษทางอากาศกับความผิดปกติทางจิตของผู้ใหญ่และเด็กที่เพิ่มขึ้น<sup>12</sup> ทั้งนี้อาจเกิดจากภาวะการตระหนักรู้ถึงพิษภัยของ PM 2.5 ต่อสุขภาพ การที่ต้องออกไปทำงาน หรือใช้ชีวิตประจำวันกับสิ่งที่ตนเองรับรู้ว่าจะก่อให้เกิดผลเสียทุกวัน ยิ่งเพิ่มความวิตกกังวลให้มากขึ้น



จนเกิดเป็นความเครียดสะสม จนต้องหาทางออกในลักษณะต่าง ๆ เช่น ในประเทศอินเดียซึ่งมีปัญหา PM 2.5 มากประเทศหนึ่ง มีการเปิดร้านขายอากาศบริสุทธิ์ แม้แพทย์จะออกมาเตือนว่าเป็นสิ่งไม่จำเป็น และการได้รับมากไปอาจส่งผลเสียตามมา แต่ผู้คนที่เผชิญหน้ากับปัญหามลพิษยังคงไปใช้บริการโดยไม่สนใจคำเตือนของแพทย์<sup>13</sup> ในประเทศไทยเอง ก็เริ่มมีการออกมาเรียกร้องสิทธิของการมีอากาศที่ดีหายใจ ทั้งการรวมตัวกันของนิสิตนักศึกษา<sup>14</sup> และประชาชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันกดดันให้มีการแก้ไขปัญหามลพิษจริงจังมากขึ้น<sup>15</sup>

นอกจากประเทศไทยแล้ว หลายประเทศก็ประสบปัญหา PM 2.5 เช่น เกาหลีใต้ อินเดีย เวียดนาม ทั้งนี้จีนเองก็เป็นหนึ่งในประเทศที่เกิดปัญหามลพิษทางอากาศจนมีผู้ป่วยและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก โดยมีรายงานข่าวว่า จีนมีผู้เสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศถึง 1 ล้านคน คิดเป็นมูลค่าความเสียหายถึง 267 ล้านล้านหยวนในปี 2561<sup>16</sup> ส่วนอินเดียก็ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินด้านมลพิษจาก PM 2.5 ไปเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2562 หลังพบค่าฝุ่น PM 2.5 ในกรุงนิวเดลีมีปริมาณสูงจนเป็นอันตราย<sup>17</sup> นอกจากนี้ช่วงปลายปี 2562 ประชาชนของออสเตรเลียได้กลายเป็นผู้ประสบภัยจากปัญหามลพิษทางอากาศจากปัญหาไฟป่าจนมีการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน และอพยพประชาชนออกจากพื้นที่ คิวีนส์แลนด์ยังส่งผลกระทบต่อไปถึงนิวซีแลนด์โดยกลุ่มเขม่าควันได้ปนเปื้อนหิมะที่ยอดเขา Southern Alps ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมากเมื่อน้ำแข็งละลาย<sup>18</sup> องค์การนาซา (NASA) เองได้ออกแถลงการณ์ว่ากลุ่มควันจากไฟป่าของออสเตรเลียที่ได้ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์จะลอยไปทั่วโลก<sup>19</sup>

## การแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศและฝุ่น PM 2.5

ในต่างประเทศนั้น มีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาหมอกพิษทั้งเชิงรุกและเชิงรับ ไม่ว่าจะเป็นการคิดค้นเทคโนโลยีบำบัดอากาศ เช่น หอคอยฟอกอากาศในจีน การออกมาตรการจำกัดการใช้รถยนต์หรือการเข้าพื้นที่ควบคุมของฝรั่งเศสและสเปน การส่งเสริมให้ใช้รถสาธารณะในเนเธอร์แลนด์ และฟินแลนด์ การใช้จักรยานเป็นทางเลือกในการสัญจรของเดนมาร์ก<sup>20</sup> และการกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจนในการเลิกใช้รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบสันดาปในอังกฤษและฝรั่งเศส

**สำหรับประเทศไทย ได้ออกมาตรการเบื้องต้น**หลายมาตรการ เช่น การห้ามปิ้งย่าง การพ่นละอองน้ำในอากาศหรือการรดน้ำต้นไม้ให้สวมหน้ากากลดความเสี่ยงจาก PM 2.5 เป็นต้น แม้มาตรการเหล่านี้จะช่วยบรรเทาความวิตกกังวลให้กับประชาชนได้บ้าง แต่ในความเป็นจริงแล้วการพ่นละอองน้ำนั้นแทบจะไม่มีผลในการลดฝุ่นละอองขนาดเล็กได้เลย เนื่องด้วยขนาดของอนุภาคที่เล็กทำให้ไม่สามารถจับตัวกับละอองน้ำแล้วตกลงมาได้ นอกจากนี้ มาตรการนี้ยังอาจส่งผลกระทบต่อทางลบจากปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากละอองน้ำควบตัวน้ำฝุ่นและมลพิษอื่น ๆ ตกลงมา อีกทั้งแหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการฉีด

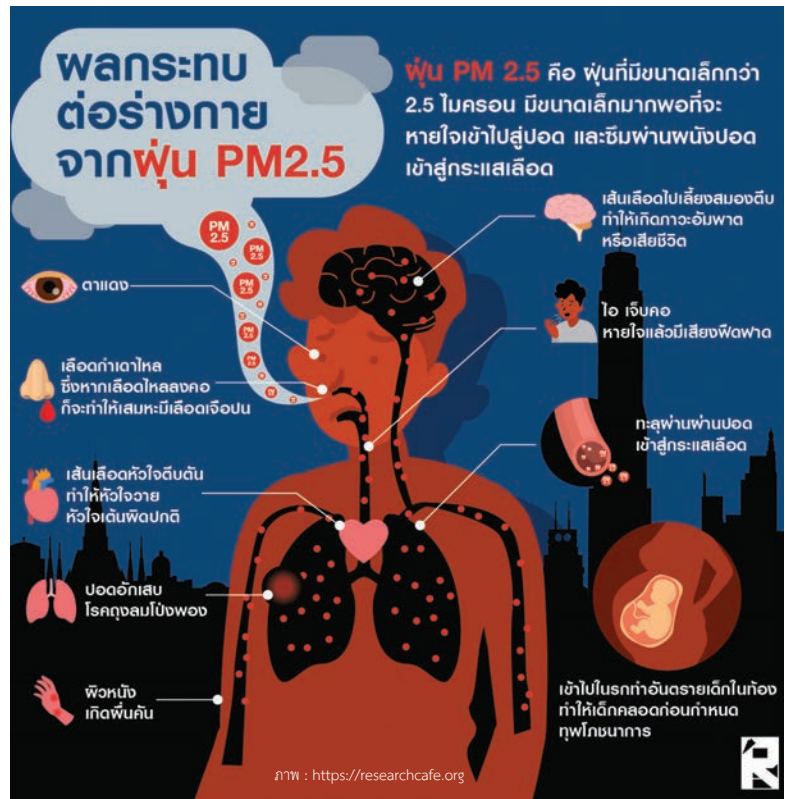
เป็นละอองนั้น หากใช้แหล่งน้ำที่ไม่สะอาดก็อาจก่อให้เกิดโรคจากเชื้อแบคทีเรียแก่ผู้ที่สัญจรไปมาได้ แม้ว่าจะมีการประกาศมาตรการระยะยาวบางประการออกมา เช่น การจำกัดการวิ่งของรถยนต์ที่มีอายุการใช้งานนานบนท้องถนน และการตรวจวัดควันดำ เป็นต้น แต่มาตรการดังกล่าวยังมีปัญหาในการบังคับใช้ ทำให้ไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง<sup>21</sup>

จากบทเรียนที่ผ่านมา ประเทศไทยและหลายประเทศที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศล้วนมีแนวทางแก้ไขปัญหาในเชิงรับมากกว่าเชิงรุก กล่าวคือ เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ ขณะที่สาเหตุหลักของการเกิดมลพิษทางอากาศเหล่านี้มักเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นหลัก มาตรการต่าง ๆ ตั้งแต่การขอความร่วมมือ ไปจนถึงการออกกฎหมายในประเทศหรือความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยมากเป็นการควบคุมการปลดปล่อยมากกว่าการไปจัดการที่แหล่งกำเนิด ถึงแม้จะมีพระราชบัญญัติ กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศอยู่แล้วก็ตาม<sup>22</sup> การจะแก้ไขปัญหา PM 2.5 นั้นจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษตั้งแต่ต้นทาง<sup>23</sup> จากปัญหาความไร้ประสิทธิภาพของภาครัฐในการแก้ไขปัญหา PM 2.5 ส่วนหนึ่งมาจากความล่าช้าในการตอบสนองปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งหลายหน่วยงานมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และปัญหาในการสื่อสารกับประชาชนในยุคดิจิทัลที่ต้องการความฉับไว<sup>24</sup> ทำให้ภาคประชาชนเริ่มออกมาเรียกร้องสิทธิในการมีอากาศบริสุทธิ์หายใจ รวมทั้งแสวงหาวิธีดูแลสุขภาพและแก้ไขปัญหาฝุ่นเท่าที่ทำได้ด้วยตนเองควบคู่กัน<sup>25</sup>

กระแสกดดันที่เกิดขึ้นทำให้ภาครัฐต้องออก 12 มาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาตามมา<sup>26</sup> ซึ่งประกอบด้วยมาตรการระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่

1. ขยายเขตพื้นที่จำกัดรถบรรทุกเข้ากรุงเทพฯ
2. ห้ามรถบรรทุกเข้าพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพฯ ในวันที่ระหว่างเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ 2563
3. ตรวจวัดควันดำรถโดยสาร (ไม่ประจำทาง) ทุกคัน
4. ตรวจสอบ ตรวจจจับรถควันดำสำหรับรถโดยสารและรถบรรทุก เพื่อออกคำสั่งห้ามใช้รถ
5. ตรวจสอบโรงงานที่ทำให้เกิดฝุ่นละออง
6. กำกับให้กิจกรรมการก่อสร้างรถไฟฟ้ามหานครและก่อสร้างอื่น ๆ ไม่ทำให้เกิดฝุ่นและปัญหาการจราจรบริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้าง

7. ไม่ให้มีการเผาในที่โล่งในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล
8. จังหวัดและอปท. มีอำนาจควบคุมการเผาในที่โล่ง และเข้มงวดการควบคุมยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม และการก่อสร้างได้
9. ลดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีปริมาณกำมะถันไม่เกิน 10 ppm เป็นน้ำมันที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองน้อย
10. ขอความร่วมมือลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวมาทำงาน และรถยนต์ของส่วนราชการต้องผ่านมาตรฐานควันดำทุกคัน
11. สนับสนุนการจัดโครงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องสำหรับรถยนต์ดีเซลที่มีอายุเกิน 5 ปี เพื่อช่วยลดฝุ่นละออง
12. สร้างการรับรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาฝุ่นละออง



แม้บางมาตรการ เช่น การจำกัดพื้นที่จำเพาะที่รถสามารถเข้าถึงได้ในตัวเมือง จะประสบความสำเร็จในต่างประเทศ แต่อีกหลายมาตรการยังมีความน่ากังขาในการบังคับใช้ เช่น การควบคุมการเผาในที่โล่งแจ้ง มลพิษจากกิจกรรมโรงงาน และการก่อสร้าง เนื่องจากที่ผ่านมาการบังคับใช้กฎหมายหรือการจับกุมผู้ที่ละเมิดกฎหมายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นน้อยมาก ส่วนการขอความร่วมมือภาคเอกชนและประชาชนในการเปลี่ยนยานยนต์ และเปลี่ยนประเภทน้ำมันก็เป็นไปได้ยาก เนื่องจากแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ที่จะช่วยผลักดันให้สำเร็จมีน้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนที่ต้องเสียไป ส่วนการสร้างความรู้ให้ประชาชนนั้น นับว่าเป็นมาตรการที่ยากที่สุด เนื่องจากประชาชนมีความหลากหลาย และคนที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมเองก็มีจำกัด อย่างไรก็ตาม ประชาชนในทุกช่วงวัยควรได้รับการปลูกฝังให้มีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดการก่อกมลพิษและสร้างกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ถึงแม้จะเป็นการกระทำเพียงเล็กน้อยแต่เมื่อร่วมมือกันก็ย่อมที่จะขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในระยะยาวได้

## สรุป

ปัญหาฝุ่น PM 2.5 เป็นหนึ่งในปัญหามลพิษใหญ่ของประเทศไทยในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ รวมไปถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศของโลก (Climate change) การเจริญเติบโตของเมืองและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นตามมา ปัญหาฝุ่นเหล่านี้จะกลับมาเกิดอย่างเด่นชัดทุกปีในช่วงปลายปีและต้นปีซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อากาศมีการไหลเวียนต่ำ ที่ผ่านมามีประเทศไทยมุ่งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยสวมอุปกรณ์ลดความเสี่ยงจาก PM 2.5 และติดตั้งเครื่องกรองอากาศในบ้าน แต่ในความเป็นจริงปัญหานี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือในการแก้ไขตั้งแต่ระดับชาติลงมาจนถึงระดับบุคคล ทั้งจากภาครัฐ เอกชนและภาคประชาสังคม โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในทุกระดับพื้นที่ของประเทศไทย หากประเทศไทยไม่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องที่เป็นรูปธรรม และขับเคลื่อนมาตรการต่าง ๆ อย่างจริงจังทุกองคาพยพแล้ว ปัญหา PM 2.5 ก็มีแนวโน้มที่จะอยู่กับสังคมไทยไปยาวนาน จนเกิดต้นทุนทางสุขภาพและเศรษฐกิจในระดับวิกฤตที่ไม่อาจรับได้อีกต่อไป หวังว่าเราคงไม่ไปถึงจุด ๆ นั้น ที่จะมีผู้เสียชีวิตจำนวนมากทุกปี จากปัญหาฝุ่นพิษทั่วประเทศ

