

กระบวนการบริหารจัดการผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5 The Health Region 5TH small particle dust Impact management

โดย นายธนชีพ พิระธรรณิษฐ์ และ คณะ

บทคัดย่อ

ปัญหาผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กมีผลต่อการบริหารจัดการของประเทศในทุกมิติ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว และที่สำคัญคือผลกระทบต่อสุขภาพในวงกว้าง โดยเกิดขึ้นภายในประเทศและข้ามแดนจากต่างประเทศ สาเหตุหลักที่สำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สำคัญ คือ (1)การเผาผลผลิตเหลือใช้จากการเกษตร เช่น ชังข้าวโพด ต้นและใบอ้อย ฟางข้าว ในกระบวนการผลิตทางการเกษตรเป็นต้น (2)การเผาไหม้จากยานพาหนะที่เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ที่มีจำนวนมากและเกิดสิ่งแวดล้อมที่ไม่ให้เกิดการระบายในเมืองใหญ่ๆ และถนนสายสำคัญ (3)การทำลายและการก่อสร้างที่ทำให้เกิดฝุ่นอย่างมากในเมืองใหญ่ที่สำคัญ (4)โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยควัน ฝุ่นที่เกิดในพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก และ(5)องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยาที่เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดผลกระทบขึ้นในทุกภูมิภาคของประเทศ เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 8 จังหวัด จะเกิดปัญหาและผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม ของทุกปี ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ที่สำคัญของเช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น พร้อมกับมีการขนย้ายผลผลิตผลการเกษตรสู่โรงงานโดยรถบรรทุก และโรงงานเร่งผลิตตามผลผลิตที่เกิด จึงเป็นปัจจัยเสริมทำให้เกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในวงกว้างของเขต

สำหรับการบริหารจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 8 จังหวัดที่สำคัญ ประกอบด้วย (1)หน่วยงานตรวจวัดและรายงานปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก คือกรมควบคุมมลพิษที่มีการบริหารงานผ่านสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นการวัดปริมาณฝุ่นสะสม 24 ชั่วโมง⁽¹⁾ ที่วัดออกมาเป็นคุณภาพของอากาศ จำนวน 6 ตัวชี้วัด คือ AQI , PM10 , PM2.5 , O₃ , NO₂ ,CO₂ที่มีจุดตั้งวัดของเขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 5 จุด คือ จังหวัดสมุทรสาคร ที่ ถนนพระราม 2 และ อ้อมน้อย ราชบุรี ที่เขตในเมือง เขตเมืองนครปฐม และ เขตเมืองกาญจนบุรี ส่วนจังหวัดอื่นไม่มีที่วัด และที่นครปฐมยังวัดไม่ได้ ครบ 6 ตัวชี้วัดดังกล่าว(2)หน่วยงานบริหารจัดการผลกระทบต่อสุขภาพ ประกอบไปด้วยหน่วยงานทุกระดับที่เกี่ยวข้องในระดับภูมิภาค และหน่วยงานในระดับจังหวัด ร่วมงานดำเนินงาน (3)หน่วยงานระดับพื้นที่ แก้ปัญหาโดยตรง ทั้งหมดได้มีการบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

ผลการดำเนินงานในช่วงเดือน ธันวาคม 2561 ถึง เดือน มีนาคม 2562 พบว่าคุณภาพอากาศหรือปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กมีจำนวนมากเกินเกณฑ์มาตรฐานวัดได้ ทั้ง 5 จุดที่มีการวัด ในขณะที่จังหวัดอื่นๆ มีค่าสูงเกินมาตรฐานเช่นกัน (ดูค่าจาก Air Visual Application)⁽²⁾ และจากการสุ่มเก็บตัวอย่าง และเฝ้าระวัง ด้วยเครื่อง Screening 7 จังหวัดและ High Volume 1 แห่งจังหวัดราชบุรี คือ (1) ทำการสุ่มตรวจวัด 7 จังหวัดของเขต 5 ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม -14 กุมภาพันธ์ 2562 จำนวน 93 จุด พบค่าเฉลี่ย ของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมเฉลี่ยทั้งเขต ประกอบด้วย PM1 PM2.5 PM4 PM7 PM10และ TSP มีค่าเท่ากับ 45.0462.6485.18 127.85163.03และ 210.29 ตามลำดับ ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กยังสูงกว่าค่ามาตรฐาน คือ PM2.5 และ PM10 พร้อมได้นำขึ้น Google Map วิเคราะห์สถานการณ์ที่พบ(2)ค่าสะสมจาก เครื่อง High Volume ตลอด 24 ชม พบค่า PM2.5 สูงเกินมาตรฐาน ในช่วง 29 มกราคม ถึงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2562 (เดินเครื่องวันที่ 29 มกราคม 2562)

อีกช่วงคือ วันที่ 12-14 กุมภาพันธ์ 2562 ในส่วนของ PM10 คล้ายๆ กับ PM2.5 แต่เกินมาตรฐานไม่มากนักแต่ค่า PM10 และ PM2.5 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปสู่การทำนายค่า PM2.5 จากค่า PM10 ที่เราสามารถวัดค่าได้จากแหล่งต่าง ๆ จำนวนมาก

การบริหารจัดการผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5 ทำงานบูรณาการอย่างเป็นระบบ ที่ประกอบด้วย (1) การกำหนดยุทธศาสตร์ แนวทางแก้ปัญหาที่เหมือนกัน คือ ใช้ข้อมูล ดัชนีค่าวัดปริมาณฝุ่น จากกรมควบคุมมลพิษ สำหรับจังหวัดที่มีฐานตั้งตรวจวัด 24 ชม และใช้ Application Air Visual ในพื้นที่ที่ไม่มี การตรวจวัด หากมีปริมาณค่าฝุ่นอันตราย สูงติดต่อกันเกิน 5 วัน จังหวัดจะประกาศพื้นที่อับภัย หรือพื้นที่เกิดมลพิษ โดยให้พื้นที่ประกาศตาม พรบ การสาธารณสุข ให้ทุกหน่วยงานในจังหวัดร่วมมือกัน (2) มีการประชุมร่วม หน่วยงานในระดับจังหวัดทุกวัน เพื่อรายงานสถานการณ์ ปัญหาอุปสรรค ในการแก้ปัญหาในวันต่อไป (3) มีการ พัฒนา นวัตกรรมหน้ากากกันฝุ่น เพื่อทำการแจกจ่ายป้องกันฝุ่นที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระดมมาตรการลดปริมาณฝุ่นให้ รวดเร็ว ทั้งจัดการต้นเหตุ และปลายเหตุ (3)พัฒนาการสื่อสารความรู้ สู่ประชาชน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประชุม ร่วมกับหน่วยงานที่คาดว่าจะเป็ต้นเหตุ เช่นมาตรการทางการเกษตร โรงงานอุตสาหกรรม การขนส่ง ฯ และทำ การแถลงข่าวทุกวันเพื่อสื่อสารกับประชาชนต่อมาตรการการดำเนินงาน เพื่อลด Social Booming ต่อความเข้าใจ และการใช้ชีวิตของประชาชน (4)สรุปและถอดบทเรียนการจัดการ ต้นแบบที่ดี และแนวทางการวางแผนแก้ปัญหา และการตอบโต้ความเสี่ยง (5)จัดการรณรงค์ สื่อสาร ในจุดต่างๆ ในกลุ่มเสี่ยง สร้างเครื่องมือสื่อสารเพื่อให้เกิด ความรอบรู้ นำไปสู่การจัดการความเสี่ยงจากฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (6) หน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำการสุ่มสำรวจ ติดตาม เฝ้าระวังในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 8 จังหวัด ในช่วงเวลาดังกล่าว

ข้อเสนอแนะต่อการบริหารจัดการกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก คือ (1) การวางแผนและเตรียมการ วางแผนล่วงหน้าในทุกระดับของพื้นที่ (2) จัดทำแผนบูรณาการแก้ปัญหาผลกระทบ ตอบโต้ฉุกเฉิน และการซ่อม แผน (3) ให้มีแผนการจัดการเครื่องมือเฝ้าระวังและตรวจวัดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ได้ (4) ต้องมีแผนการสื่อสาร ความรอบรู้ต่อการใช้ชีวิตและผลกระทบต่อสุขภาพ พร้อมด้วยการป้องกัน และเยียวยาเบื้องต้น (5) ต้องมีแผนการ จัดการ ต่อการบริหารจัดการข่าวลวง ที่ทำให้เกิดตื่นตระหนก และการเยียวยา

บทนำ

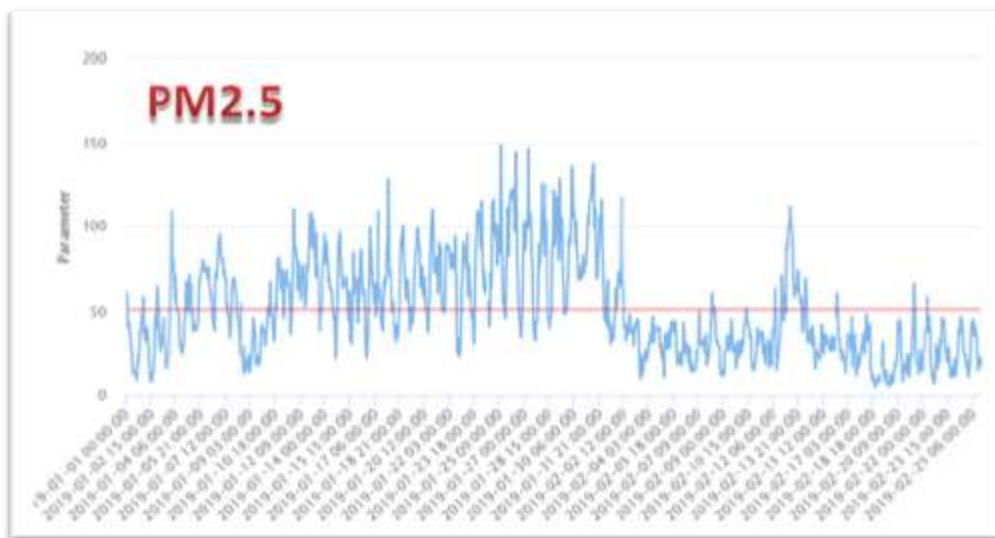
1. ความเป็นมาของสถานการณ์ของปัญหาฝุ่นละออง

ปัญหาผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กมีผลต่อการบริหารจัดการของประเทศในทุกมิติ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว และที่สำคัญคือผลกระทบต่อสุขภาพในวงกว้าง โดยเกิดทั้งภายในประเทศและข้ามแดนจากต่างประเทศ สาเหตุหลักที่สำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สำคัญ คือ (1)การเผาผลผลิตเหลือใช้ จากการเกษตร เช่น ชังข้าวโพด ต้นและใบอ้อย ฟางข้าว ในกระบวนการผลิตทางการเกษตรเป็นต้น (2)การเผาไหม้ จากยายพาหนะที่เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ที่มีจำนวนมากและเกิดสิ่งแวดล้อมที่ไม่เกิดการระบายในเมือง ใหญ่ๆ และถนนสายสำคัญ (3)การทำลายและการก่อสร้างที่ทำให้เกิดฝุ่นอย่างมากในเมืองใหญ่ที่สำคัญ (4)โรงงาน อุตสาหกรรมที่มีการปล่อยควัน ฝุ่นที่เกิดในพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก และ(5)องค์ประกอบทาง ภูมิศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยาที่เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดผลกระทบขึ้นในทุกภูมิภาคของประเทศ เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 8 จังหวัด จะเกิดปัญหาและผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม ของทุกปี ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ที่สำคัญของเช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง

เป็นต้น พร้อมกับมีการขนย้ายผลิตผลการเกษตรสู่โรงงานโดยรถบรรทุก และโรงงานเร่งผลิตตามผลผลิตที่เกิด จึงเป็นปัจจัยเสริมทำให้เกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในวงกว้างของเขต

จากที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กมีปริมาณสูงขึ้น ทำให้เกิด Social Media Booms ของประชาชน ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบราชการเร่งแก้ปัญหา ในช่วงเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งพบว่า ค่าฝุ่น PM2.5 ในทุกจังหวัดที่มีจุดวัด โดยเฉพาะจังหวัดราชบุรี มีค่าสูงตั้งแต่ ต้นเดือนมกราคม เรื่อยมาถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ จึงลดลง โดยเฉพาะในช่วงวันที่ 12-31 มกราคม 2562 มีค่าสูงกว่ามาตรฐานอย่างชัดเจน ดังแผนภูมิที่ 1

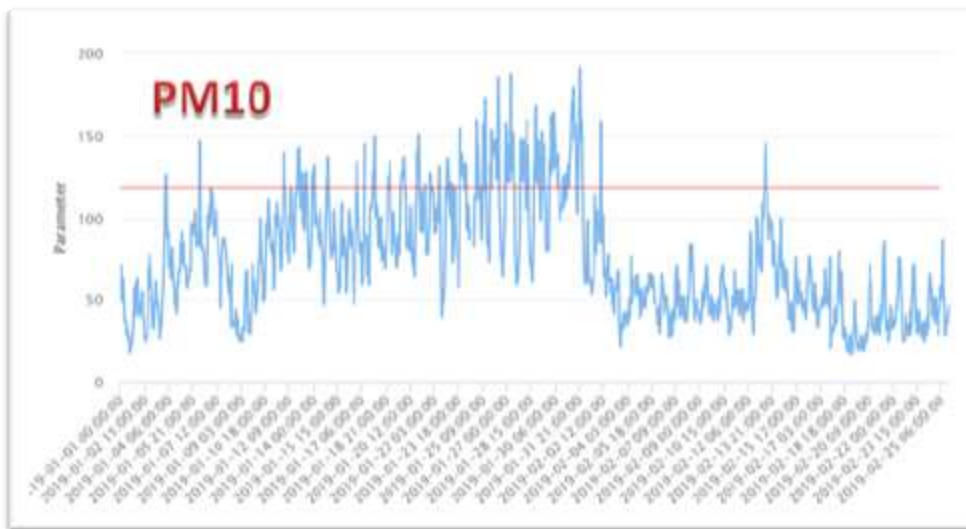
แผนภูมิที่ 1แสดงปริมาณฝุ่นPM2.5 เฉลี่ย 24 ชม จังหวัดราชบุรี สถานีวัดสิ่งแวดล้อมภาค 8 ราชบุรี



แหล่งข้อมูล : กรมควบคุมมลพิษ, 2562

สำหรับ PM10 ก็เช่นเดียวกัน กับ PM2.5 เพียงแต่เกินมาตรฐานมากในช่วง 23-31 มกราคม 2562 รายละเอียดดังแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 แสดงปริมาณฝุ่น PM10 เฉลี่ย 24 ชม จังหวัดราชบุรี สถานีวัดสิ่งแวดล้อมภาค 8 ราชบุรี



แหล่งข้อมูล : กรมควบคุมมลพิษ, 2562

สำหรับจังหวัดที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเพิ่มสูงขึ้นช่วงดังกล่าวประกอบด้วย 4 จังหวัดในเขตที่ 5 คือ สมุทรสาคร ราชบุรี การญจนบุรี และนครปฐม ตามการรายงานจากจุดตั้งตรวจกรมควบคุมมลพิษและแหล่งข้อมูลเอกชนอื่นๆ

กรมอนามัย ได้ทำการเฝ้าระวังฝุ่นตลอดทั้งปี แต่ได้ทำการเตือนถึงปริมาณฝุ่นในเขตปริมณฑล ในเดือน ธันวาคม 2561 และได้ทำการเริ่มรณรงค์ สร้างโครงสร้างกรรมการต่างๆ และเปิด EOCจัดการฝุ่นร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2561 และได้แถลงข่าวเปิดตัวการรณรงค์ ในวันที่ 21 มกราคม 2562 ซึ่งพบว่าปริมาณฝุ่นในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำลังมีปริมาณที่สูงในเกณฑ์อันตราย นั้นเอง

วัตถุประสงค์การดำเนินงาน

- 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในเขตสุขภาพที่ 5
- 2) เพื่อทำการเฝ้าระวังฝุ่นละอองขนาดเล็กในเขตสุขภาพที่ 5
- 3) ศึกษาปัจจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการบริหารจัดการ
- 4) พัฒนาวิธีการสื่อสาร และความรู้ด้านสุขภาพต่อการจัดการฝุ่นขนาดเล็ก

2. กระบวนการเฝ้าระวังและการจัดการปัญหา

จากสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในระหว่าง เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2562 ที่ผ่านมา ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ได้ติดตาม เฝ้าระวัง และมาตรการการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งเป็นนโยบายกรมอนามัย และกระทรวงสาธารณสุข ดังต่อไปนี้

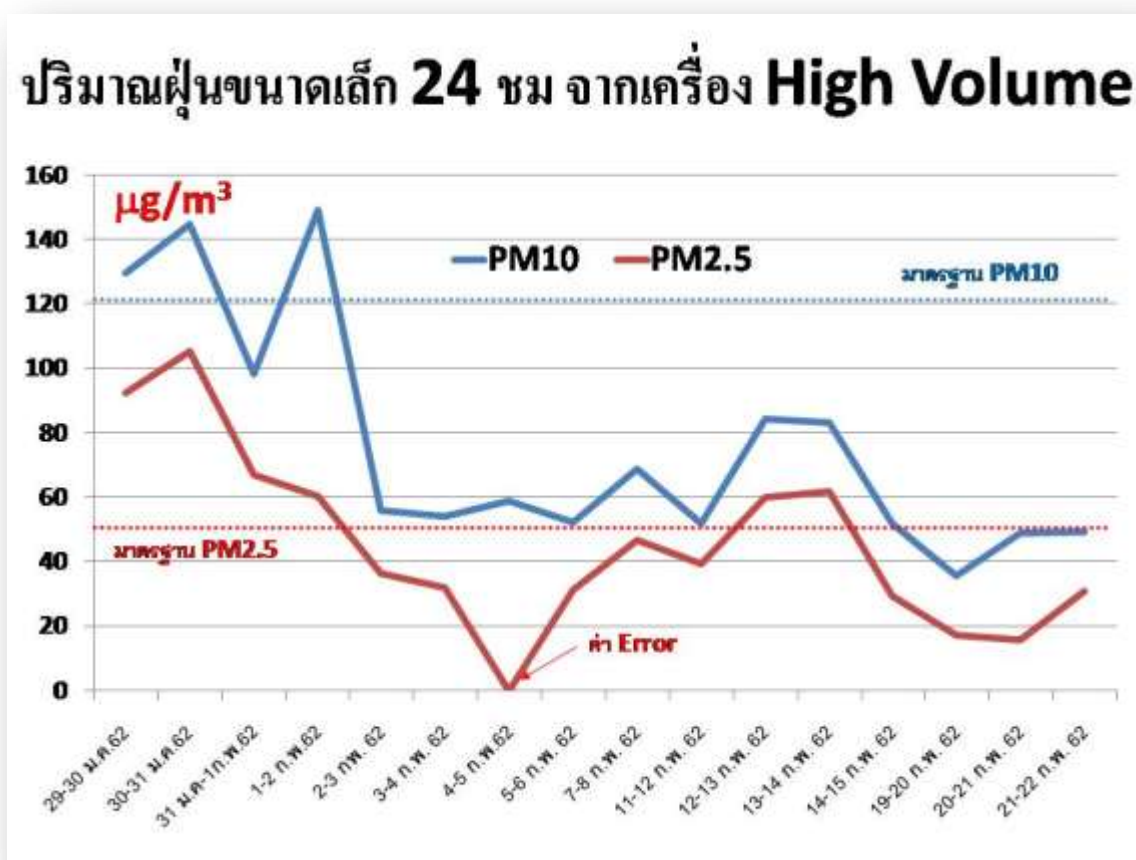
2.1 การเฝ้าระวังฝุ่นละอองสะสม 24 ชม จากเครื่อง High Volume

ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ได้รับการสนับสนุนเครื่องวัดปริมาณฝุ่นสะสม 24 ชม ซึ่งเป็นวิธีการมาตรฐาน ได้ทำการติดตั้งเครื่องวัด High Volume ตั้งแต่วันที่ 25 มกราคม 2562 แต่ไม่สำเร็จเพราะต้องอาศัยความชำนาญการของนักวิชาการส่วนกลางมาช่วยการติดตั้ง ปรับแต่ง ทำให้ ศูนย์อนามัยที่ 5 ติดตั้งสำเร็จ เมื่อวันที่ 29 มกราคม

2562 ณ บริเวณหน้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี พร้อมได้ทำการวัดต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน โดยมีผลการวัดปริมาณฝุ่น ดังต่อไปนี้



<https://www.facebook.com/PR.ratchaburi/videos/381101162708966/?t=8>



จากข้อมูลกรมควบคุมมลพิษ ประกอบพบว่า ค่า PM2.5 สูงเกินมาตรฐานมาตั้งแต่ต้นเดือน มกราคม 2562 ในขณะที่ค่าสะสมจาก เครื่อง High Volume ค่า PM2.5 สูงเกินมาตรฐาน ในช่วง 29 มกราคม ถึง

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2562 (เดินเครื่องวันที่ 29 มกราคม 2562) อีกช่วงคือ วันที่ 12-14 กุมภาพันธ์ 2562 ในส่วน
ของ PM10 คล้ายๆ กับ PM2.5 แต่เกินมาตรฐานไม่มากนัก

จะเห็นว่าค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ทำการเฝ้าระวัง ทั้ง 2 ค่า มีความต่อเนื่องไปด้วยกัน เหมือนกับ
มีความสัมพันธ์กันนั่นเอง

จากปริมาณฝุ่นที่ได้จากการเฝ้าระวังนี้ นำไปทำการสื่อสาร รมรงค์ ให้กับ เจ้าหน้าที่ ในศูนย์อนามัย และ
ผู้มารับบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และส่งข้อมูลให้ผู้ว่าราชการจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด และ EOC ฝุ่น
ละออง PM2.5 ของเขตสุขภาพที่ 5

ภาพการปฏิบัติเพื่อวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก จาก เครื่อง High Volume
<https://www.facebook.com/watch/?v=381101162708966>



2.2 การเฝ้าระวังด้วยเครื่อง Screening Surveillance



ศูนย์อนามัยที่ 5 ได้ทำการขอยืมเครื่อง Screening Surveillance ปริมาณฝุ่น ที่สามารถวัดปริมาณฝุ่น 6
ขนาด ประกอบด้วย PM1, PM2.5, PM4, PM7, PM10 และ TSP จากสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย
ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดการเฝ้าระวังและเหตุร้องเรียนจากปริมาณฝุ่น ที่มีศักยภาพวัดได้สูงถึง $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ที่แปรผลเป็น
จุดที่วัด เวลาที่วัด ตามคุณลักษณะของเครื่องที่กำหนดมา

ศูนย์อนามัยที่ 5 ได้ทำการสุ่มตรวจวัด 7 จังหวัดของเขต 5 ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม -14 กุมภาพันธ์ 2562
จำนวน 93 จุด พบค่าเฉลี่ย ของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมเฉลี่ย ทั้งเขต ดังนี้

ขนาดของฝุ่น	ปริมาณเฉลี่ยของเขต($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM1	45.04
PM2.5	62.64
PM4	85.18
PM7	127.85
PM10	163.03
TSP	210.29

รายละเอียดการสุ่มจัดเก็บ ใน 7 จังหวัด มีรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	สถานที่วัด	วันที่วัด	pm1	pm2.5	pm4	pm7	pm10	TSP
ราชบุรี	โพธาราม	เจ็ดเสมียน	ริมทางรถไฟ	27มค62	53.90	77.90	109.80	186.80	244.00	296.20
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหน้าศูนย์เด็กเล็ก	28/1/62	34.10	44.00	58.60	89.30	115.50	140.50
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า	28/1/62	34.00	43.20	54.40	80.00	98.10	112.00
ราชบุรี	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	บ่ยม ปลูก	28/1/62	48.30	63.70	76.00	92.00	103.30	111.60
ราชบุรี	สวนผึ้ง		วัดโคกปีดทอง	28/1/62	56.50	75.90	93.90	122.30	153.70	177.50
ราชบุรี	โพธาราม	คลองข่อย	ทุ่งนา	28/1/62	38.30	51.90	68.00	99.70	129.70	207.90
ราชบุรี	โพธาราม	เจ็ดเสมียน	ริมทางรถไฟ	30/1/62	84.50	123.50	158.20	225.60	274.10	362.70
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	ศูนย์อนามัยที่ 5	30/1/62	84.80	136.80	170.90	211.80	257.90	298.40
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ศอ5	31/1/62	93.60	136.60	169.40	217.90	261.50	295.90
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ศอ5	4/2/62	30.60	45.20	64.20	85.60	100.70	114.70
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ศอ5	4/2/62	29.60	40.80	53.90	72.10	85.40	92.60
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	โรงงานน้ำตาลราชบุรี(ในโรงงาน)	4/2/62	31.50	62.70	114.10	206.20	272.30	362.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	โรงงานน้ำตาลราชบุรี(ห้องประชุม)	4/2/62	30.70	43.70	50.50	59.40	64.10	77.40
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	โรงงานน้ำตาลราชบุรี(หน้าห้องประชุม)	4/2/62	39.70	73.90	112.20	218.00	320.90	410.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	รอบโรงงานน้ำตาลราชบุรี(ทิศเหนือ)	4/2/62	36.90	48.40	63.80	92.70	120.30	144.10
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	รอบโรงงานน้ำตาลราชบุรี(ทิศใต้)	4/2/62	36.70	49.50	92.20	134.60	222.70	303.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	รอบโรงงานน้ำตาลราชบุรี (ตะวันออก)	4/2/62	38.30	51.10	90.30	102.50	126.00	164.20
ราชบุรี	บ้านโป่ง	เบิกไพร	รอบโรงงานน้ำตาลราชบุรี (ตะวันตก)	4/2/62	36.60	50.10	74.70	158.50	257.90	422.30
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าคา	ห้องประชุมร.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	28.60	36.60	48.90	75.70	99.20	156.40
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าคา	ในอาคารร.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	28.00	39.30	60.70	111.40	147.50	196.30
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าคา	หน้าห้องประชุมร.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	41.30	61.30	84.60	116.00	141.80	170.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าคา	ตะวันออกรอบร.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	38.00	49.70	63.80	84.90	104.30	118.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าคา	ตะวันตกรอบร.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	38.00	54.10	77.90	123.80	161.50	197.90
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ศอ5	5/2/62	61.30	84.50	115.30	154.40	179.60	200.10
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ศอ5	5/2/62	46.00	63.40	89.70	149.10	213.90	424.10
ราชบุรี	โพธาราม		หน้าวัดโพธาราม	6/2/62	58.90	80.00	117.00	188.50	256.30	347.30

ราชบุรี	ปากท่อ	ปากท่อ	หน้าโรงงานSPV	7/2/62	29.00	43.70	66.30	102.30	121.40	143.50
ราชบุรี	เมือง	หน้าเมือง	สนามหญ้า ๕05	13/2/62	91.90	135.20	182.70	252.70	309.20	365.30
กาญจนบุรี	เมือง		สถานีตรวจอากาศ	29/1/62	44.60	60.30	79.20	119.50	151.15	188.90
กาญจนบุรี	เมือง		ศาลากลางจังหวัด	29/1/62	39.15	52.20	70.10	113.20	144.20	178.60
กาญจนบุรี	เมือง		ศาลากลางเมือง	29/1/62	41.10	55.40	75.55	123.90	162.00	222.45
กาญจนบุรี	เมือง		สนามกีฬาสมเด็จพระเจ้า	29/1/62	41.15	55.05	73.95	113.90	145.60	179.50
กาญจนบุรี	พนมทวน		ตลาดสดตลาดเขด	29/1/62	44.60	59.55	80.60	135.30	184.50	252.80
กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา		รพ.ห้วยกระเจา	29/1/62	34.70	44.05	56.35	80.95	101.55	121.55
กาญจนบุรี	บ่อพลอย		สถานีตำรวจ	29/1/62	35.15	44.05	53.95	73.45	94.95	114.90
กาญจนบุรี	เลาขวัญ		สสอ เลาขวัญ	29/1/62	35.45	44.30	55.35	79.85	102.65	128.21
กาญจนบุรี	พนมทวน		ที่ว่าการอำเภอ	29/1/62	35.15	45.70	60.65	93.20	120.45	129.05
สมุทรสงคราม	เมือง	ลาดใหญ่	ภายในอาคาร สสจ	30/1/62	81.00	117.15	151.50	205.60	245.10	298.40
สมุทรสงคราม	เมือง	ลาดใหญ่	หน้าเสาธง สสจ	30/1/62	79.60	114.20	151.70	232.20	292.50	371.20
สมุทรสงคราม	เมือง	แม่กลอง	หน้าศาลากลางจังหวัด	30/1/62	79.50	106.70	131.20	174.95	206.30	238.75
สมุทรสงคราม	เมือง	แม่กลอง	ห้องประชุมชั้น5ศาลากลาง	30/1/62	75.40	98.20	124.50	162.80	189.40	228.80
สมุทรสงคราม	เมือง	แม่กลอง	หน้าวัดเพชร	30/1/62	69.35	90.40	112.40	156.25	186.55	223.45
สมุทรสงคราม	อัมพวา	อัมพวา	ตลาดหน้าเทศบาล	30/1/62	73.15	98.45	122.80	169.05	207.35	260.35
สมุทรสงคราม	อัมพวา	อัมพวา	อุทยาน ร2	30/1/62	67.40	87.80	107.90	146.30	178.60	209.20
สมุทรสงคราม	บางคนที	กระดังงา	ลานจอดรถวัดเกาะแก้ว	30/1/62	67.20	86.90	108.10	147.50	171.30	189.50
สมุทรสงคราม	บางคนที	บางกุ้ง	หน้าโบสถ์บางกุ้ง	30/1/62	63.45	82.00	103.85	149.35	187.50	221.35
สมุทรสงคราม	อัมพวา	สวนหลวง	วัดกุญชรินทร์	30/1/62	59.80	77.80	101.90	155.80	197.40	252.90
นครปฐม	เมือง	พระปฐมเจดีย์	ห้องประชุม รพ นครปฐม	31/1/62	65.60	81.90	93.10	111.50	123.40	136.70
นครปฐม	เมือง	พระปฐมเจดีย์	หน้า สสจ นครปฐม	31/1/62	61.40	84.90	109.90	159.20	197.30	234.50
นครปฐม	นครชัยศรี	นครชัยศรี	หน้ารพ.นครชัยศรี	31/1/62	64.60	93.60	140.00	257.90	372.00	559.00
นครปฐม	เมือง	พระปฐมเจดีย์	หลังองค์พระปฐมเจดีย์	31/1/62	57.30	75.90	96.60	133.90	162.50	194.70
นครปฐม	เมือง	วังตะกั่ว	ม.ราชภัฏนครปฐม	3/2/62	49.50	68.20	98.10	147.00	189.20	249.80
นครปฐม	กำแพงแสน	กำแพงแสน	ม.เกษตรกำแพงแสน	3/2/62	42.00	59.50	81.70	120.90	154.60	200.10
เพชรบุรี	เขาชัย	เขาชัย	รพ.เขาชัย	02/2/62	49.80	69.70	90.70	124.50	147.40	168.40
เพชรบุรี	เมือง	คลองกระแซง	พระนครคีรี (เขาวัง)	02/2/62	42.40	64.40	90.00	129.60	153.80	186.00
เพชรบุรี	เมือง	คลองกระแซง	สนามกีฬา	02/2/62	47.10	70.30	95.10	120.90	142.70	164.90
เพชรบุรี	เมือง	คลองกระแซง	หน้า รพ.พระจอมเกล้า	02/2/62	38.80	58.60	83.20	123.10	148.90	179.50
เพชรบุรี	บ้านแหลม	บ้านแหลม	หน้า รพ.บ้านแหลม	02/2/62	45.20	68.10	96.80	131.10	148.50	170.70
เพชรบุรี	หนองหญ้าปล้อง	หนองหญ้าปล้อง	หน้าโรงเรียนหนองหญ้าปล้องวิทยา	02/2/62	31.80	45.70	62.40	94.50	116.90	155.80
เพชรบุรี	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	ที่ว่าการอำเภอแก่งกระจาน	02/2/62	28.60	42.40	61.60	92.90	110.30	143.00
เพชรบุรี	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	ร้านอาหารริมเขื่อน indoor	02/2/62	28.60	42.30	59.70	87.00	103.10	118.60
เพชรบุรี	ท่ายาง	ท่ายาง	ตลาดหนองบัว indoor	02/2/62	24.20	36.20	50.40	71.10	88.80	103.20
เพชรบุรี	ท่ายาง	ท่ายาง	ตลาดหนองบัว indoor	02/2/62	27.70	39.80	56.90	91.50	120.00	168.20
เพชรบุรี	บ้านลาด	บ้านลาด	ตลาดสหกรณ์การเกษตรจังหวัด	02/2/62	28.10	43.10	68.60	137.60	202.30	290.00
เพชรบุรี	ท่ายาง	ท่ายาง	ห้างบิ๊กซี (ลานจอดรถ)	02/2/62	29.80	44.70	66.20	113.10	153.30	217.60
เพชรบุรี	ท่ายาง	ท่ายาง	หน้า KFC ชั้น 1 indoor	02/2/62	37.20	57.90	78.10	130.10	178.80	338.00
เพชรบุรี	เมือง	คลองกระแซง	สสจ.เพชรบุรี	02/2/62	27.00	40.10	56.00	83.20	101.90	128.00

สุพรรณบุรี	สองพี่น้อง	ทุ่งคอก	บีบ ปตท	3/2/62	45.60	64.60	90.60	135.60	177.70	228.50
สุพรรณบุรี	สองพี่น้อง	สองพี่น้อง	รพ.สังฆราชฯ 17	3/2/62	44.90	64.10	91.00	140.20	180.40	217.90
สุพรรณบุรี	บางปลาแก้ว	ไร่ใหญ่	รพ.บางปลาแก้ว	3/2/62	31.50	43.50	62.10	119.90	185.70	318.30
สุพรรณบุรี	เมือง	ท่าระหัด	ห้างโรบินสัน	3/2/62	34.60	47.90	62.10	80.60	84.60	91.30
สุพรรณบุรี	เมือง	ท่าพี่เลี้ยง	รพ.ยมราช	3/2/62	33.70	52.80	71.50	102.30	126.40	162.50
สุพรรณบุรี	ศรีประจันต์	วังน้ำซับ	รพ.ศรีประจันต์	3/2/62	29.90	42.30	60.30	86.40	102.00	113.70
สุพรรณบุรี	สามชุก	สามชุก	ตลาดสามชุก100ปี	3/2/62	32.00	51.90	99.00	231.70	340.00	529.70
สุพรรณบุรี	สามชุก	หนองตักนาค	รพ.สามชุก	3/2/62	37.20	49.50	66.70	96.00	119.50	157.30
สุพรรณบุรี	หนองหญ้าไซ	หนองหญ้าไซ	รพ.หนองหญ้าไซ	3/2/62	36.10	49.50	69.80	113.40	149.90	191.50
สุพรรณบุรี	ดอนเจดีย์	ดอนเจดีย์	ตลาดสดเมืองทอง	3/2/62	31.10	52.10	81.30	141.00	192.50	272.40
สุพรรณบุรี	อู่ทอง	จรเข้สามพัน	รพ.อู่ทอง	3/2/62	32.70	46.00	65.00	102.00	132.60	176.50
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	บริเวณด้านนอกท่าอากาศยาน	13/2/62	54.70	67.80	85.80	153.50	181.20	281.20
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	ด้านในอาคารท่าอากาศยานหัวหิน	13/2/62	52.00	64.20	79.90	111.40	139.00	170.60
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	ลานพักผ่อนรพ.หัวหิน	13/2/62	52.10	70.80	111.90	231.90	330.70	458.80
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	หน้าอาคารจอร์จรพ.หัวหิน	13/2/62	56.30	69.90	88.50	123.60	149.10	169.10
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	ในบริเวณOPD	13/2/62	53.90	70.60	100.40	171.30	243.50	323.40
ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	หัวหิน	หน้าวัดหัวหิน	13/2/62	49.00	61.50	76.50	105.00	123.40	135.10
ประจวบคีรีขันธ์	ปราณบุรี	วังสภง	หน้ารพ.ปราณบุรี	13/2/62	48.30	61.00	76.10	98.00	111.60	123.30
ประจวบคีรีขันธ์	ปราณบุรี	หนองคาแสบ	หน้าทต.ปราณบุรี	13/2/62	39.30	48.30	59.10	76.80	89.40	98.80
ประจวบคีรีขันธ์	สามร้อยยอด	ไร่ใหม่	หน้ารพ.สามร้อยยอด	13/2/62	47.00	59.00	73.90	94.70	102.20	111.10
ประจวบคีรีขันธ์	สามร้อยยอด	ไร่ใหม่	ตลาดสดไร่ใหม่	13/2/62	42.10	54.50	74.50	117.30	147.20	185.00
ประจวบคีรีขันธ์	กุยบุรี	กุยบุรี	ตลาดสดกุยบุรี	13/2/62	31.00	41.70	59.70	89.90	112.40	134.60
ประจวบคีรีขันธ์	กุยบุรี	กุยบุรี	หน้ารพ.กุยบุรี	13/2/62	26.30	36.60	54.00	87.70	116.30	151.30
ประจวบคีรีขันธ์	เมือง		หน้ารพ.ประจวบฯ	13/2/62	27.90	42.00	62.60	84.90	94.10	104.60
ประจวบคีรีขันธ์	เมือง		หน้า สสจ.ประจวบฯ	13/2/62	26.50	39.50	60.70	87.80	102.80	118.80

ข้อควรพิจารณา คือ ฝุ่นขนาด PM10 จะพบปริมาณมาก ในจุดที่ใกล้โรงงาน รอบโรงงาน การจราจร คับคั่ง ในสถานที่คนแออัด เช่นใน OPD และบริเวณที่มีผลกระทบจากการเผาพืช เป็นต้น เมื่อพบ PM10 สูง PM2.5 ก็สูงไปด้วย อย่างมีนัยสำคัญ

2.3 การจัดงานตลาดนัดวิชาการและรณรงค์สื่อสารความรู้เรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็ก

เมื่อเกิดพบว่าปริมาณฝุ่นขนาดเล็กมีปริมาณสูง และเกิด Social Media Booms กรมอนามัย และศูนย์อนามัยที่ 5 ได้ตั้งผู้ประสาน ผู้สื่อสารหลัก ตามกรอบโครงสร้างของกรมอนามัย ร่วมดำเนินการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่ และประชาชน หลักๆ ดังต่อไปนี้

1) รมรรงค์ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่เซ็นทรัล มหาชัย เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2562



ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร หน่วยงานในจังหวัดสมุทรสาคร จัดรมรรงค์ ฝุ่นขนาดเล็กเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2562

2) ตลาดนัดวิชาการและรมรรงค์ฝุ่นขนาดเล็ก ที่ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2562 มีผู้เข้าร่วมงาน ออกบูท รวมประมาณ 200 คน โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี เป็นประธาน รมรรมามัยส่งที่มมาร่วม วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องฝุ่นโดยเฉพาะ





https://www.onbnews.com/post/42027?fbclid=IwAR1r5FLXUfDIZIRGqMRN2umPzZS-3sb36_pk8fN3Op_RvfZnI3ovW5McXHW

2.4 การร่วมขับเคลื่อนและสื่อสารกับหน่วยงานอื่นๆ

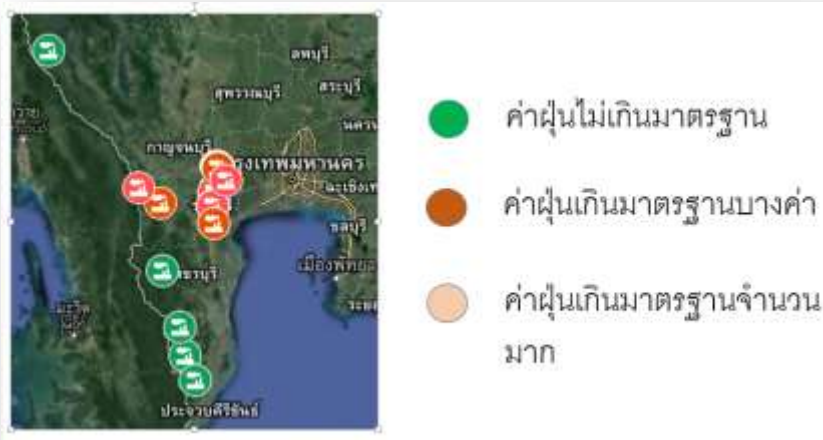


ร่วมประชุมหามาตรการจัดการเรื่องฝุ่น กับหน่วยงานต่างๆ ในจังหวัดราชบุรี พร้อมทั้งได้สนับสนุนโปสเตอร์ แผ่นพับ รณรงค์ฝุ่น ให้กับ 8 จังหวัดในพื้นที่ ต่อเนื่องมาตลอด

2.5 การวิเคราะห์การกระจายด้วยการบันทึกข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กบน Google Maps

จากการสุ่มตรวจวัดค่าฝุ่นใน 8 จังหวัด ของเขตสุขภาพที่ 5 แล้วมาทำการบันทึกลง GIS Google Maps จะเห็นการกระจายปริมาณฝุ่น 3 ระดับ ดังภาพที่ ค่าฝุ่นจะเกินมาตรฐาน ในเขตเมือง ชุมชนเขตเมือง

บริเวณโรงงาน และมีค่ามาตรฐานเกินบางพื้นที่ของเขตเมือง และเขตชนบท ส่วนพื้นที่ห่างไกลเช่น โรงเรียน ตชด นั้นมีปริมาณฝุ่นที่น้อยมาก นับว่าเป็นอากาศที่ดีมาก นั่นเอง



3. ข้อเสนอแนะการบริหารจัดการ

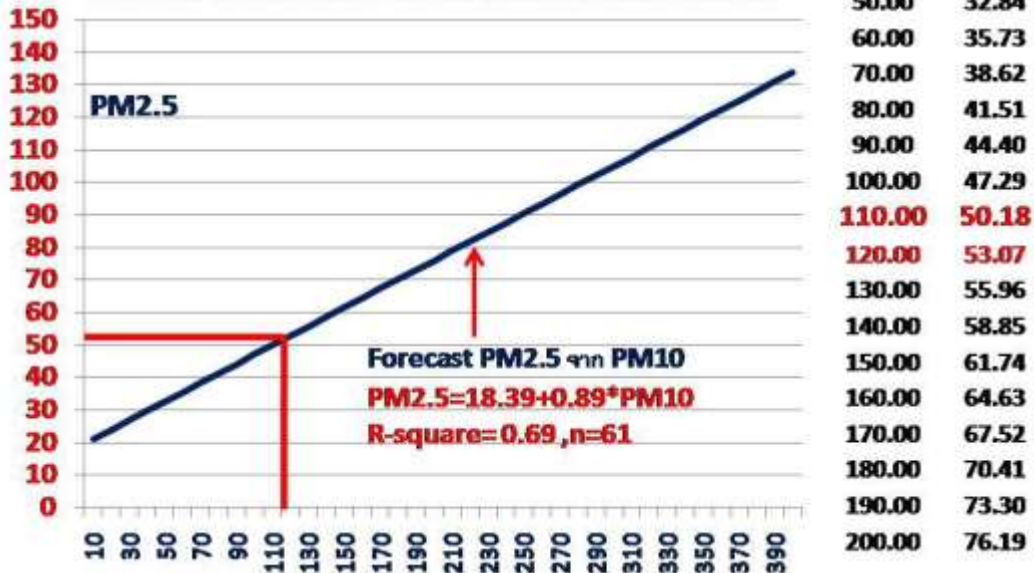
- 1) เนื่องจากการเกิดฝุ่นมีทุกปี ดังนั้นจึงต้องวางกรอบ สร้างโครงสร้าง การขับเคลื่อน และพัฒนาคนรองรับ
- 2) ต้องสาสาเหตุที่แท้จริง เพื่อที่จะบูรณาการแก้ปัญหา ได้ตรงจุด จาก Social Media Boom
- 3) การอ้างอิงปริมาณฝุ่น จากเครื่องวัด นอกจากกรมควบคุมมลพิษแล้ว จำเป็นต้องต้องมีอะไรเพิ่มเติม ให้รู้สถานการณ์ที่เป็นจริง เพื่อนำไปแก้ปัญหาได้ทันที
- 4) จำเป็นต้องบริหารการสื่อสาร ให้กับประชาชน ที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการ เพื่อหยุด Social Media Booms

4. ข้อเสนอแนะต่อระบบการบริหารจัดการ

ในส่วนของกรมอนามัย โดยศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี จะมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- 1) จัดการพัฒนาเครื่องมือเฝ้าระวังที่มีมาตรฐาน เทียบเคียงกรมควบคุมมลพิษ
- 2) พัฒนาระบบการแจ้งเตือนให้เป็น Real time
- 3) พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี ให้สอดคล้องและใช้ประโยชน์ได้อย่างจริงจัง
- 4) พัฒนามาตรฐานผลกระทบ ผนวกแนวทางแก้ปัญหา
- 5) พัฒนาระบบการแจ้ง เตือนภัย ผลกระทบต่อสุขภาพ เป็น Real time
- 6) พัฒนาค่าเทียบเคียงปริมาณฝุ่น หรือเกณฑ์ อย่างง่ายที่ประชาชน สามารถนำไปใช้ เฝ้าระวัง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
- 7) พัฒนาเกณฑ์มาตรฐานให้สอดคล้องกับนานาชาติ

เนื่องจาก การวัด PM10 ของประเทศมีจำนวนการวัดมากกว่า PM2.5 ทั้งเครื่องมาตรฐานและ Screening ได้นำข้อมูล เขต 5 จำนวน 6 จังหวัด มาสร้างความสัมพันธ์ คำนวณหา PM2.5 หรือทำนาย PM2.5 ได้ตาม สมการข้างล่างนี้



ตัวอย่างการเทียบเคียงปริมาณฝุ่น PM10 ไปเป็น PM2.5 จากข้อมูล Screening ของเขต 5

5. แนวทางการขยายผลหรือพัฒนาต่อยอด

- 1) จัดทำสรุปมาตรการการบริหารจัดการและนำเสนอให้กับจังหวัดอื่นๆ เพื่อนำไปปรับปรุงใช้ในการแก้ปัญหาต่อไป
- 2) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรมีเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณฝุ่นเพื่อใช้ในการสนับสนุน และเฝ้าระวังในพื้นที่ของจังหวัด และเป็นเครื่องมือในอันที่จะประกาศพื้นที่มลพิษ ให้มีการดำเนินการเร่งด่วน
- 3) นำผลการจัดการนี้ ไปลำดับความเสี่ยงในพื้นที่ และทำการเฝ้าระวังสม่ำเสมอ เช่น โรงงาน อุตสาหกรรม บ่อขยะ ถนนในเขตเมือง บริเวณที่มีการเผาผลิภัณฑ์การเกษตร เป็นต้น
- 4) นำเอาแผนที่ GIS ไปทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กได้
- 5) หากไม่มีเครื่องมือวัด PM2.5 ที่อันตราย สามารถวัด PM10 และใช้คำนวณผ่านสมการ หาค่า PM2.5 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เอกสารอ้างอิง

- 1) กรมควบคุมมลพิษ , กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม , รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย, ออนไลน์ , 2562 , <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/>
- 2) Air Quality | Air Visual , online , 2562 ,
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.airvisual&hl=th>
- 3) High Volume Air Sampler , Online , 2562 ,
http://tcscien.com/th/?product_cat=environmental&product_count=48&paged=1&product_order=asc&product_orderby=popularity&product_view=list