

การเรียนรู้กระบวนการบริหารจัดการผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5 The Health Region 5TH small particle dust Impact Knowledge management

ธนชีพ พิระธณิศร์ และ คณะ

1. บทคัดย่อ

การเรียนรู้กระบวนการบริหารจัดการผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5 เกิดจากแรงบันดาลใจในการหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กในเขตสุขภาพที่ 5 ที่ส่งต่อการบริหารจัดการของประเทศในทุกมิติ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว และที่สำคัญคือผลกระทบต่อสุขภาพในวงกว้าง โดยเกิดทั้งภายในประเทศและข้ามแดนจากต่างประเทศ สาเหตุหลักที่สำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สำคัญ คือ (1) การเผาผลาญเชื้อเพลิงจากการเกษตร (2) การเผาไหม้จากยานพาหนะที่เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ในถนนสายสำคัญที่หนาแน่น (3) การทำลายและการก่อสร้างที่ทำให้เกิดฝุ่น (4) การปล่อยควันและฝุ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม และ (5) องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยาที่เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดผลกระทบเป็นการเรียนรู้ปัญหาและผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม 2562 อันเนื่องมาจาก Social Media Booms ความสับสน ความเข้าใจของค่าฝุ่นที่มีผลกระทบต่อสุขภาพจากแหล่งต่าง ๆ และช่องทางการให้ความช่วยเหลือต่อประชาชนให้ทันเหตุการณ์

กระบวนการจัดการความรู้ เกิดจากการรวบรวมข้อมูล สังเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ พร้อมกับพบว่าค่าที่เกิดในดังกล่าวมีอันตรายต่อสุขภาพในทุกกลุ่มวัย โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ดังนั้นเพื่อจะมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพจึงนำไปสู่การเพิ่มกระบวนการเฝ้าระวังเก็บตัวอย่างฝุ่น ด้วยเครื่อง Screening 7 จังหวัด จำนวน 93 จุด และ เครื่องมาตรฐาน High Volume จังหวัดราชบุรี ผลการเฝ้าระวัง พบค่าเฉลี่ย ของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมทั้งเขต คือ PM1 PM2.5 PM4 PM7 PM10 และ TSP มีค่าเท่ากับ 45.04 62.64 85.18 127.85 163.03 และ 210.29 ตามลำดับ ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กยังสูงกว่าค่ามาตรฐาน คือ PM2.5 และ PM10 พร้อมได้ Rank ค่าอันตรายนำขึ้น Google Map ใช้วิเคราะห์สถานการณ์ที่พบและพัฒนาสมการคำนวณค่า PM2.5 จากค่า PM10 นำผลการวิเคราะห์ไปการวางแผน วางกรอบการแก้ปัญหาเร่งด่วนผ่านผู้ว่าราชการจังหวัด เสริมการจัดงานตลาดนัดวิชาการและรณรงค์สื่อสารความรู้เรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็ก บูรณาการการร่วมขับเคลื่อน และสื่อสารกับหน่วยงานอื่น ๆ

แนวทางการขยายผลหรือพัฒนาต่อยอด 1) มีการสรุปมาตรฐานการบริหารจัดการ ต้นแบบและนำเสนอให้กับจังหวัดอื่น ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงใช้ในการแก้ปัญหา 2) ก่อให้เกิดมีการจัดหาเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณฝุ่นเพื่อใช้ในการสนับสนุน และเฝ้าระวังในพื้นที่ และเป็นเครื่องมือในอันที่จะประกาศพื้นที่มลพิษ เกิดการเรียนรู้ ไปลำดับความเสี่ยงในพื้นที่ และทำการเฝ้าระวังสม่ำเสมอเช่น โรงงานอุตสาหกรรม บ่อขยะ ถนนในเขตเมือง บริเวณที่มีการเผาผลาญเชื้อเพลิงการเกษตร 3) นำเอาข้อมูลฝุ่นมาลงแผนที่ GIS ไปทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กได้ และ 4) สร้างสมการทำนายปริมาณฝุ่น PM2.5 จากค่า PM10 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สรุปสาระสำคัญ

2.1 ชื่อเรื่องไทย การเรียนรู้กระบวนการบริหารจัดการผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กของเขตสุขภาพที่ 5
ชื่อเรื่องอังกฤษ The Health Region 5TH small particle dust Impact

Knowledge management

2.2 คณะผู้ศึกษา นายธนชัย พิระธรรณิษฐ์ และ คณะ

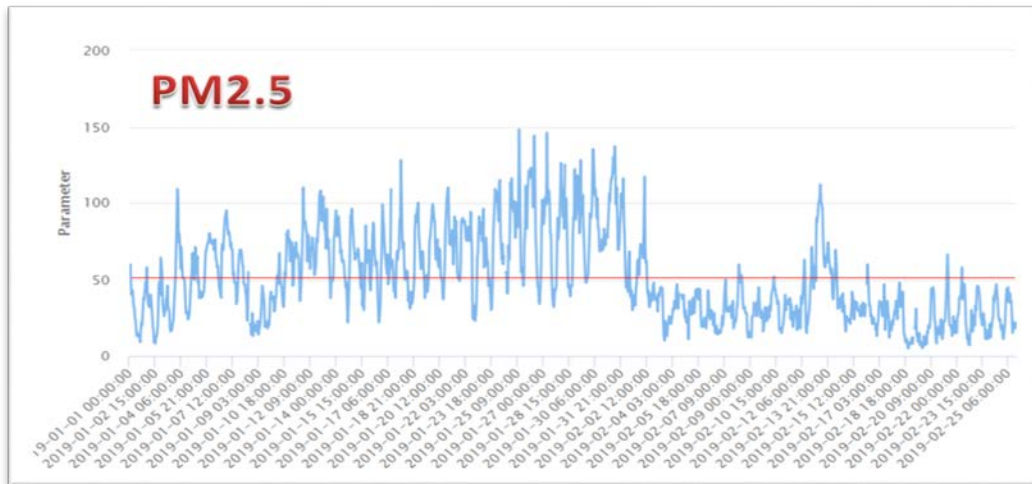
2.3 ผู้นำเสนอ นายธนชัย พิระธรรณิษฐ์

2.4 บทนำและวัตถุประสงค์

ปัญหาผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กมีผลต่อการบริหารจัดการของประเทศในทุกมิติ เช่นการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว และที่สำคัญคือผลกระทบต่อสุขภาพในวงกว้าง โดยเกิดทั้งภายในประเทศและข้ามแดนจากต่างประเทศ สาเหตุหลักที่สำคัญของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สำคัญ คือ (1) การเผาผลาญเชื้อเพลิงจากการเกษตร เช่น ช้างข้าวโพด ต้นและใบอ้อย ฟางข้าว ในกระบวนการผลิตทางการเกษตรเป็นต้น (2) การเผาไหม้จากยานพาหนะที่เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ที่มีจำนวนมากและเกิดสิ่งแวดล้อมที่ไม่ให้เกิดการระบายในเมืองใหญ่ๆและถนนสายสำคัญ (3) การทำลายและการก่อสร้างที่ทำให้เกิดฝุ่นอย่างมากในเมืองใหญ่ที่สำคัญ (4) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยควัน ฝุ่นที่เกิดในพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก (5) องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์และอุตุนิยมวิทยาที่เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดผลกระทบขึ้นในทุกภูมิภาคของประเทศ เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 8 จังหวัด จะเกิดปัญหาและผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคมของทุกปี ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ที่สำคัญของเช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น พร้อมกับการขนย้ายผลผลิตการเกษตรสู่โรงงานโดยรถบรรทุก และโรงงานเร่งผลิตตามผลผลิตที่เกิด จึงเป็นปัจจัยเสริมทำให้เกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กในวงกว้างของเขต

จากที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กมีปริมาณสูงขึ้น ทำให้เกิด Social Media Booms ของประชาชน ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบราชการเร่งแก้ปัญหา ในช่วงเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งพบว่า ค่าฝุ่น PM2.5 ในทุกจังหวัดมีค่าสูง จังหวัดที่มีจุดวัด โดยเฉพาะราชบุรี มีค่าสูงตั้งแต่ ต้นเดือนมกราคม เรื่อยมาถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณฝุ่นจึงลดลง โดยเฉพาะในช่วงวันที่ 12-31 มกราคม 2562 มีค่าสูงกว่ามาตรฐานอย่างชัดเจน ดังแผนภูมิที่ 1

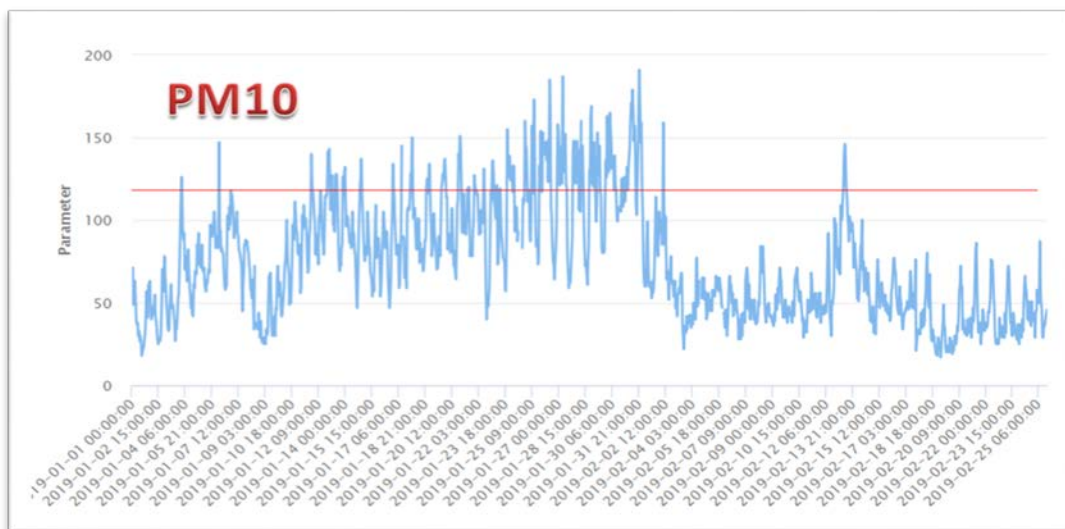
แผนภูมิที่ 1 แสดงปริมาณฝุ่นPM2.5 เฉลี่ย 24 ชม จังหวัดราชบุรี สถานีวัดสิ่งแวดล้อมภาค 8 ราชบุรี



แหล่งข้อมูล : กรมควบคุมมลพิษ, 2562

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

แผนภูมิที่ 2 แสดงปริมาณฝุ่นPM10 เฉลี่ย 24 ชม จังหวัดราชบุรี สถานีวัดสิ่งแวดล้อมภาค 8 ราชบุรี



แหล่งข้อมูล : กรมควบคุมมลพิษ, 2562

สำหรับจังหวัดที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเพิ่มสูงในช่วงดังกล่าวประกอบด้วย 4 จังหวัดในเขตที่ 5 คือ สมุทรสาคร ราชบุรี การญจนบุรี และนครปฐม ตามการรายงานจากจุดตั้งตรวจกรมควบคุมมลพิษและแหล่งข้อมูลเอกชนอื่น ๆ ซึ่งกรมอนามัยและศูนย์อนามัยที่ 5 ได้ทำการเฝ้าระวังฝุ่นตลอดโดยเฉพาะช่วงดังกล่าว แต่ได้ทำการมุ่งเน้นการเตือนถึงปริมาณฝุ่นในเขตปริมณฑล ในเดือน ธันวาคม 2561 และได้ทำการเริ่มรณรงค์สร้างโครงสร้างกรรมการต่าง ๆ และเปิด EOC จัดการฝุ่นร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2561 และได้แถลงข่าวเปิดตัวการรณรงค์ ในวันที่ 21 มกราคม 2562 ซึ่งพบว่าปริมาณฝุ่นในเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กำลังมีปริมาณที่สูงในเกณฑ์อันตราย นั่นเอง

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อศึกษา เรียนรู้และพัฒนาระบบการบริหารจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยการการนำเสนอตัวอย่างและการบูรณาการ รวมถึงกระบวนการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่การพัฒนามาตรการแก้ปัญหาแบบบูรณาการของทุกภาคส่วน

2.5 กระบวนการสร้างความรู้และการเรียนรู้

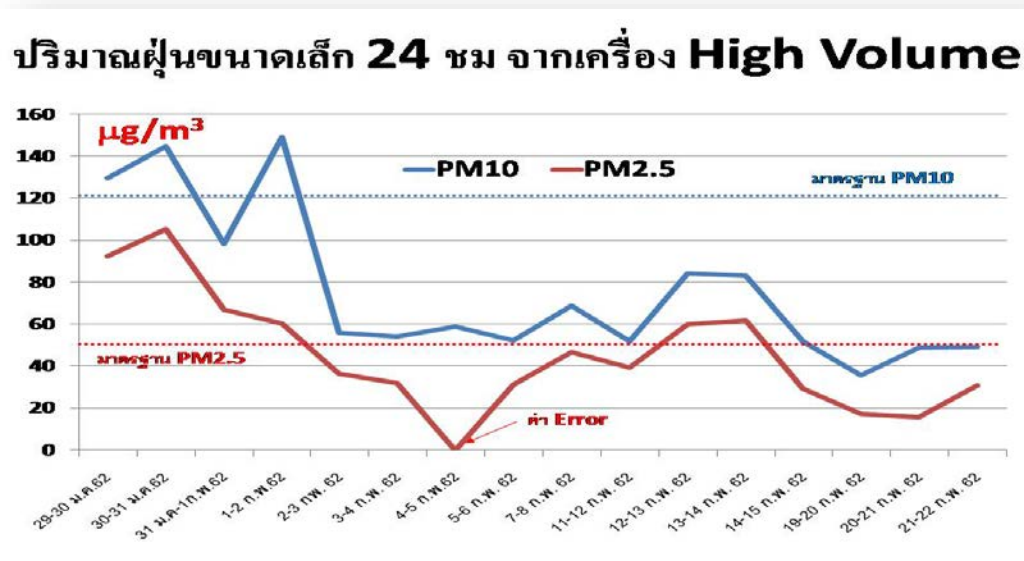
วิธีการดำเนินงาน ประกอบไปด้วย

1) กระบวนการรวบรวม เฝ้าระวัง วิเคราะห์และสังเคราะห์ และการจัดการปัญหา

จากการรวบรวมสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในระหว่าง เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2562 ที่ผ่านมา ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ได้ติดตาม เฝ้าระวัง และมาตรการการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก จากแหล่งต่าง ๆ โดยเฉพาะจาก Air4thai ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นนโยบายหลักกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ พร้อมมีกระบวนการเสริม ดังต่อไปนี้

1.1 การเก็บตัวอย่างเฝ้าระวังฝุ่นละอองสะสม 24ชม 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 พร้อมได้ทำการวัดต่อเนื่องมาถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2562 โดยมีกลวิธีการทำงานหลัก คือ อบ กรอง อบ อย่างละ 24 ชม โดยอบกระดาษกรอง นำเข้าเครื่องกรอง และนำมาอบ ถึงไปทำการชั่ง แล้วคิดคำนวณ ค่าฝุ่นสะสม ใช้เวลา 3 วัน จึงจะรู้ค่าย้อนหลัง ดังนั้นผู้ดำเนินการต้องมีความรู้ ความสามารถ โดยศูนย์อนามัยที่ 5 สามารถดำเนินการได้ทุกคน และทุกเช้า จะมี การวัด คำนวณค่า จึงมีการประชุม COPs ทุกเช้า และสื่อสารผ่าน ไลน์ตลอดเวลา โดยมีภาพกิจกรรม และผลการวัดปริมาณฝุ่น 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 ก็เช่นเดียวกันกับ PM2.5 แต่เกินมาตรฐานไม่มากนัก ซึ่งจะเห็นว่าค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ทำการเฝ้า ระวัง ทั้ง 2 ค่า ค่าเฉลี่ยฝุ่นมีความต่อเนื่องไปด้วยกัน เหมือนกับมีความสัมพันธ์กันนั่นเอง ค่าจากการเฝ้าระวัง ปริมาณฝุ่นนี้ ได้แสดงค่าหน้าเครื่องวัดทุกวัน เพื่อนำไปทำการจัดการ สื่อสาร รณรงค์ ให้กับ เจ้าหน้าที่ ทั้งนอกและ ในศูนย์อนามัย และผู้มารับบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และส่งข้อมูลรายงานให้ผู้ว่าราชการจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด และ EOC ฝุ่นละออง PM2.5 War room ของเขตสุขภาพที่ 5 ในช่วงเวลาดังกล่าว

1.2 การสู่มเฝ้าระวังด้วยเครื่อง Screening Surveillance



ศูนย์อนามัยที่ 5 ได้รับการสนับสนุนเครื่อง Screening Surveillance ตรวจวัดปริมาณฝุ่น 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 โดยทำการสู่มวัดสถานบริการ สาธารณสุข โรงงาน โรงเรียน และบริเวณเสี่ยง ใน 8 จังหวัดของเขต 5 ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม -14 กุมภาพันธ์ 2562 จำนวน 93 จุด พบค่าเฉลี่ยของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงเกินค่ามาตรฐานทั้ง PM2.5 และ PM10 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

รายละเอียดการสู่มตรวจวัดปริมาณฝุ่นตามจุดต่าง ๆ ใน 8 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	บึง ปดท	28/1/62	48.30	63.70	76.00	92.00	103.30	111.60
ราชบุรี	สวนผึ้ง		วัดโกปิตทอง	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	ท่าผา	ห้องประชุมรณ.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	28.60	36.60	48.90	75.70	99.20	156.40
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าผา	ในอาคารรณ.น้ำตาลบ้านโป่ง	4/2/62	28.00	39.30	60.70	111.40	147.50	196.30
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าผา	หน้าห้องประชุมรณ.น้ำตาล บ้านโป่ง	4/2/62	41.30	61.30	84.60	116.00	141.80	170.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าผา	ตะวันออกรอบรณ.น้ำตาล บ้านโป่ง	4/2/62	38.00	49.70	63.80	84.90	104.30	118.70
ราชบุรี	บ้านโป่ง	ท่าผา	ตะวันตกรอบรณ.น้ำตาล บ้านโป่ง	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 ศอ5	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		ศาลหลักเมือง	29/1/62	41.10	55.40	75.55	123.90	162.00	222.45
กาญจนบุรี	เมือง		สนามกีฬาสมเด็จฯ	29/1/62	41.15	55.05	73.95	113.90	145.60	179.50
กาญจนบุรี	พนมทวน		ตลาดสดตลาดเขต	29/1/62	44.60	59.55	80.60	135.30	184.50	252.80
กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา		รพห้วยกระเจา	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 สสง	30/1/62	81.00	117.15	151.50	205.60	245.10	298.40
สมุทรสงคราม	เมือง	ลาดใหญ่	หน้าเสาธง สสง	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	วัดภุมรินทร์	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 สสง นครปฐม	31/1/62	61.40	84.90	109.90	159.20	197.30	234.50
นครปฐม	นครชัยศรี	นครชัยศรี	หน้ารพนครชัยศรี	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	วังตะก	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	เขาย้อย	เขาย้อย	รพ.เขาย้อย	02/2/62	49.80	69.70	90.70	124.50	147.40	168.40
เพชรบุรี	เมือง	คลองกระแซง	พระนครศรี (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	ห้างมีกซ์ (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	บึง ปตท	3/2/62	45.60	64.60	90.60	135.60	177.70	228.50
สุพรรณบุรี	สองพี่น้อง	สองพี่น้อง	รพ.สังขราฯ 17	3/2/62	44.90	64.10	91.00	140.20	180.40	217.90
สุพรรณบุรี	บางปลาม้า	รั้วใหญ่	รพ.บางปลาม้า	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	หนองผักนาค	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	อุททอง	จรเข้สามพัน	รพ.อุททอง	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	หน้าอาคารจอดรถรพ.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	วังสภ	หน้ารพ.ปราณบุรี	13/2/62	48.30	61.00	76.10	98.00	111.60	123.30
ประจวบคีรีขันธ์	ปราณบุรี	หนองตาแสบ	หน้าตด.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

จากการสุ่มตรวจวัดพบว่าปริมาณฝุ่นขนาด PM10 จะพบปริมาณมาก ในจุดที่ใกล้โรงงาน รอบโรงงาน การจราจรหนาแน่น ในสถานที่คนแออัด เช่นใน OPD และบริเวณที่มีผลกระทบจากการเผาพืช เป็นต้น เมื่อพบ PM10 สูง PM2.5 ก็สูงไปด้วย อย่างมีความสัมพันธ์กัน

2) การจัดงานตลาดนัดวิชาการ และการรณรงค์สื่อสารความรู้เรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็ก

เมื่อเกิดพบว่าปริมาณฝุ่นขนาดเล็กมีปริมาณสูงที่ได้จากการเผาระวัง และการติดตามสถานการณ์ โดยเกิด Social Media Booms ขึ้น ศูนย์อนามัยที่ 5 ได้ตั้งผู้ประสาน ผู้สื่อสารหลัก ตามกรอบโครงสร้างของกรมอนามัย ร่วมดำเนินการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่ และประชาชน หลักๆ แบบบูรณาการ ดังต่อไปนี้

2.1) รณรงค์ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่เซ็นทรัล มหาชัย เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2562



ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร หน่วยงานในจังหวัดสมุทรสาคร จัดรณรงค์ ฝุ่นขนาดเล็กเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2562 โดยมีรองผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน รณรงค์ และสื่อสาร

2.2) จัดตลาดนัดวิชาการและรณรงค์ฝุ่นขนาดเล็ก ที่ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2562

มีผู้เข้าร่วมงาน ออกบูธ รวมประมาณ 200 คน โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี เป็นประธาน กรมอนามัย ส่งทีมมาร่วม วิทยาการผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องฝุ่นโดยเฉพาะ



ช่องทางการสื่อสาร เผยแพร่

https://www.onbnews.com/post/42027?fbclid=IwAR1r5FLXUfDIZIRGqMRN2umPzZS-3sb36_pk8fN3Qp_RvfZnL3ovW5McXHw

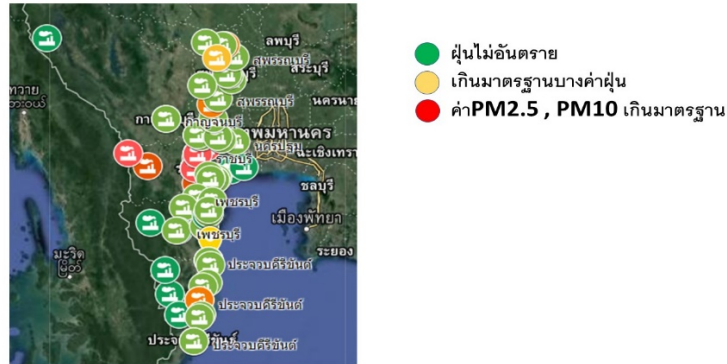
2.3) การร่วมประชุม ถ่ายทอด วางแผนขับเคลื่อนและสื่อสารกับหน่วยงานอื่น ๆ



ร่วมประชุมถ่ายทอดความรู้ มาตรการการจัดการเรื่องฝุ่น กับหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดราชบุรีและเครือข่าย เช่น อุตสาหกรรมจังหวัด ป้องกันภัยจังหวัด ผู้ประกอบการโรงงาน พร้อมทั้งได้สนับสนุน ข้อมูล องค์ความรู้ โปสเตอร์ แผ่นพับ ธารรงค์ฝุ่น ให้กับ 8 จังหวัดในพื้นที่ ต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาดังกล่าวจนถึงปัจจุบัน

2.4) การบันทึก วิเคราะห์การกระจายปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กบน Google Maps เพื่อเฝ้าระวังและการพัฒนาสมการคำนวณค่า PM2.5 จาก PM10

จากการสุ่มตรวจวัดค่าฝุ่นใน 8 จังหวัด ของเขตสุขภาพที่ 5 แล้วมาทำการบันทึกลง GIS Google Maps จะเห็นการกระจายปริมาณฝุ่น 3 ระดับ ค่าฝุ่นจะเกินมาตรฐาน ในเขตเมือง ชุมชนเขตเมือง บริเวณโรงงาน และมีค่ามาตรฐานเกินบางพื้นที่ของเขตเมือง และเขตชนบท ส่วนพื้นที่ห่างไกลเช่น โรงเรียน ตชด นั้นมีปริมาณฝุ่นที่น้อยมาก นับว่าเป็นอากาศที่ดีมาก รายละเอียดตามภาพนี้



จากการการสังเกต ความสัมพันธ์ระหว่าง PM10 และ PM2.5 จึงได้นำค่าปริมาณฝุ่นมาหาความสัมพันธ์ พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนำไปสู่การสร้างสมการด้วย Regression analysis ตามสมการ ดังนี้ $PM2.5 = 18.39 + 0.89 * PM10$ โดยมีค่า R-Square 0.69



3. ผลสำเร็จของการศึกษาและแนวทางการขยายผลหรือพัฒนาต่อยอด มีการดำเนินงานแบบผสมผสาน บูรณาการทุกหน่วยงาน จนทำให้เกิดข้อสรุปต่าง ๆ ดังนี้

ผลสรุปจากการบริหารจัดการการเรียนรู้ ทราบว่า 1) เกิดฝุ่นมีทุกปี ดังนั้นจึงต้องวางกรอบ สร้างโครงสร้าง การขับเคลื่อน และพัฒนาคอร์สอบ 2) ทราบสาเหตุที่แท้จริง เพื่อที่จะบูรณาการแก้ปัญหา ได้ตรงจุด จาก Social Media Booms 3) การอ้างอิงปริมาณฝุ่น จากเครื่องวัด นอกจากกรมควบคุมมลพิษแล้ว จำเป็นต้องต้องมีอะไรเพิ่มเติมให้รู้สถานการณ์ที่เป็นจริง เพื่อนำไปแก้ปัญหาได้ทันที และ 4) จำเป็นต้องบริหารการสื่อสารให้กับประชาชน ที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการ เพื่อหยุด Social Media Booms

แนวทางการขยายผลหรือพัฒนาต่อยอด

- 1) มีสรุปมาตรการการบริหารจัดการ ต้นแบบและนำเสนอให้กับจังหวัดอื่น ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงใช้ในการแก้ปัญหาต่อไป
- 2) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรมีแผนจัดหาเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณฝุ่นเพื่อใช้ในการสนับสนุน และเฝ้าระวังในพื้นที่ของจังหวัด และเป็นเครื่องมือในอันที่จะประกาศพื้นที่มลพิษ ให้มีการดำเนินการเร่งด่วน
- 3) นำผลการจัดการเรียนรู้ไปลำดับความเสี่ยงในพื้นที่ และทำการเฝ้าระวังสม่ำเสมอเช่น โรงงานอุตสาหกรรม บ่อขยะ ถนนในเขตเมือง บริเวณที่มีการเผาผลิตภัณฑการเกษตร เป็นต้น
- 4) นำเอาแผนที่ GIS ไปทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กได้
- 5) หากไม่มีเครื่องมือวัด PM2.5 ที่อันตราย สามารถวัด PM10 และใช้คำนวณผ่านสมการ หาค่า PM2.5 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เอกสารอ้างอิง

- 1) กรมควบคุมมลพิษ , กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม , รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย, ออนไลน์ ,2562.
<http://air4thai.pcd.go.th/webV2/http://air4thai.pcd.go.th/webV2/>
- 2) Air Quality | Air Visual, <https://play.google.com/store/apps/developer?id=AirVisual>