

แนวทางการสอบสวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

จากการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ให้ดำเนินการสอบสวนเมื่อเกิดโรคหรือเหตุการณ์ที่เข้าได้กับนิยามหรือเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

นิยาม

พื้นที่สีแดง หมายถึง พื้นที่ประสบปัญหาหมอกพิษอากาศจากฝุ่นละอองที่รายงานโดยกรมควบคุมมลพิษผ่านเว็บไซต์ Air4Thai จำแนกดังนี้

ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หมายถึง พื้นที่ระดับตำบลหรือแขวง ที่มีการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่มีค่าตั้งแต่ 90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (µg/m³) ติดต่อกัน 3 วัน

*กรณีตำบลหรือแขวงที่ไม่มีสถานีตรวจวัด ให้พิจารณาค่าฝุ่นละอองจากสถานีตรวจวัดที่ใกล้ที่สุด

ต่างจังหวัด หมายถึง พื้นที่ระดับอำเภอที่มีการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่มีค่าตั้งแต่ 90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (µg/m³) ติดต่อกัน 3 วัน หรือค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index: AQI) ที่มีค่าตั้งแต่ 201 เป็นต้นไป ติดต่อกัน 3 วัน

*กรณีอำเภอใกล้เคียงและอยู่นอกเหนือที่ตั้งสถานีตรวจวัดให้พิจารณาลงสอบสวนเป็นรายกรณี

นิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค (Patients to be investigated)

พบผู้เสียชีวิตหรือผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อนใน**พื้นที่สีแดง** ที่เข้าได้ตามโรคหรือกลุ่มอาการข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. เสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุ ที่มีอาการของโรค หอบหืด (Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) **ที่ยืนยันแล้วว่าไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ**

2. ผู้ป่วยโรคหอบหืด (Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) ที่มีอาการรุนแรง เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน (Inpatient) จำนวน 2 รายขึ้นไปภายใน 1 วัน

3. พบผู้ป่วยกลุ่มอาการ Allergy attack จำนวน 10 รายขึ้นไป จากสถานที่เดียวกัน เช่น โรงเรียน โรงงาน สถานที่ทำงาน ชุมชน (ระดับหมู่บ้าน)

*หมายเหตุ กลุ่มอาการ Allergy attack คือ ไม่สามารถยืนยันเชื้อก่อโรคได้

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับ กองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน กองระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) และสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง (สปคม.) กรมควบคุมโรค ได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการสอบสวนโรค ดังนี้

เหตุการณ์	ทีมสอบสวนโรค
1. เสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุ ที่มีอาการของโรคหอบหืด (Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) ที่ยืนยันแล้วว่าไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ	ทีมสอบสวนควบคุมโรค (ส่วนกลาง) ทีม สคร./สปคม. สำนักอนามัย สำนักสิ่งแวดล้อม กทม. ทีม จังหวัด/ศูนย์บริการสาธารณสุข (ศบส.)
2. ผู้ป่วยโรคหอบหืด (Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) ที่มีอาการรุนแรงเข้ารับการรักษเป็นผู้ป่วยใน (Inpatient) จำนวน 2 รายขึ้นไป ภายใน 1 วัน จากสถานที่เดียวกัน เช่น โรงเรียน โรงงาน สถานที่ทำงาน ชุมชน (ระดับหมู่บ้าน)	ทีมสอบสวนควบคุมโรค (ส่วนกลาง) ทีม สคร./สปคม. สำนักอนามัย สำนักสิ่งแวดล้อม กทม. ทีม จังหวัด/ศูนย์บริการสาธารณสุข (ศบส.)
3. พบผู้ป่วยกลุ่มอาการ Allergy attack จำนวน 10 รายขึ้นไป จากสถานที่เดียวกัน เช่น โรงเรียน โรงงาน สถานที่ทำงาน ชุมชน (ระดับหมู่บ้าน)	ทีม สคร./สปคม. สำนักอนามัย สำนักสิ่งแวดล้อม กทม. ทีม จังหวัด/สถานบริการสาธารณสุข (ศบส.)

แนวปฏิบัติสำหรับผู้เข้านิยามที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค

การสอบสวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก มีขั้นตอนการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การยืนยันว่ามีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง ทีมสอบสวนต้องตรวจสอบเหตุการณ์ (Verify) เพื่อยืนยันว่ามีผู้ป่วยสงสัยเกิดจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่จริงหรือไม่ รวมถึงเหตุการณ์ผิดปกติที่เกี่ยวข้อง จากเวชระเบียน โปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล (Hospital Information System: HIS) เช่น HOSxP HospitalOS เป็นต้น ทั้งนี้ต้องประสานไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง (สปคม.) ผ่านระบบทีมตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Awareness Team: SAT) ทุกครั้ง (ในกรณีจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operations Center: EOC) ให้ประสานข้อมูลผ่านกลุ่มภารกิจที่ได้รับมอบหมาย)

ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันการวินิจฉัย ตรวจสอบข้อมูลอาการ อาการแสดงของผู้ป่วยหรือผู้ที่สงสัย รวมถึงข้อมูลการเจ็บป่วยจากเวชระเบียนของโรงพยาบาล เพื่อหาผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางรังสีหรือทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยโรคหรือโรคร่วม

ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมการ เตรียมบุคลากรพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และแบบสอบถามต่างๆ พร้อมทั้งทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคและพิษวิทยาของการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เตรียมเครื่องมือตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$, PM_{10}) ในกรณีที่เป็น และประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ร่วมดำเนินการสอบสวนโรค

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำนิยามผู้ป่วย ทีมสอบสวนต้องกำหนดนิยามผู้ป่วย (Case Definition) เพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกันในการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในพื้นที่ กรณีการเจ็บป่วยหลังจากได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก

ยังไม่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันสาเหตุการเกิดโรคที่แน่ชัด จึงกำหนดได้เฉพาะผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) เท่านั้น ตัวอย่างเช่น

ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สีแดง รัศมี 500 เมตร จากบ้านผู้ป่วยหรือสถานที่ที่ผู้ป่วยใช้เวลาต่อวันมากที่สุด (เช่น แม่ค้าหาบเร่ ตำรวจจราจร จักรยานยนต์รับจ้าง เป็นต้น) ร่วมกับมีอาการของระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ไอ เจ็บคอ แน่นหน้าอก

ขั้นตอนที่ 5 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยกระบวนการค้นหาทำได้ 2 วิธี คือ

5.1 การค้นหาผู้ป่วยในโรงพยาบาล

1. ทบทวนทะเบียนผู้เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน ณ สถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่สีแดงย้อนหลัง 3 ปี และปีปัจจุบัน (จำนวนเต็มปี ม.ค.-ธ.ค.) รหัส ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (แบบฟอร์ม PM2)

- โรคหอบหืด (Asthma) รหัส J45-J46 และ J44.2
- โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) รหัส J44 ยกเว้น J44.2
- โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) รหัส I20-I24

2. ทบทวนจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ ห้องฉุกเฉิน ในรอบ 31 วันก่อนหน้า จำแนก
รายวัน (แบบฟอร์ม PM2)

5.2 การค้นหาภายในชุมชน

โดยการสำรวจหาผู้ป่วยในโรงเรียน โรงงาน สถานที่ทำงาน ชุมชนหรือหมู่บ้านที่อาศัยร่วมกัน โดยใช้เยี่ยมผู้ป่วยที่ได้จัดทำขึ้นมา และทำการสำรวจสภาพแวดล้อมที่บ้านและชุมชนที่อยู่อาศัย เพื่อหาข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องรวมทั้งพฤติกรรมเสี่ยง และข้อมูลสิ่งแวดล้อม เก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้แบบสอบถามรายบุคคลสำหรับผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยง (แบบฟอร์ม PM1) ตัวอย่าง การกำหนดนิยามผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)

ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณสถานีดำรงภูมิมหาชัย รัศมี 500 เมตร ร่วมกับมีอาการระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ไอ เจ็บคอ แน่นหน้าอก ระหว่างวันที่ 25 เมษายน 2562 (วันแรกที่ตรวจพบค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐาน) จนถึงวันที่ดำเนินการสอบสวนโรค

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

นำข้อมูลสถานการณ์ที่ได้มาแจกแจงตามสถานที่ เวลา และบุคคล (Place, Time and Person) เพื่ออธิบายเกี่ยวกับการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย หรือกรณีผู้ที่มีโรคประจำตัว 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหอบหืด (Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Disease: ACD) มีความสัมพันธ์กับคุณภาพอากาศหรือไม่ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ อัตราส่วน ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 การควบคุมและป้องกัน

เนื่องจากปัญหามลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็กมีหลายสาเหตุ หน่วยงานด้านสาธารณสุขไม่สามารถจัดการปัญหาได้ทั้งหมด ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นสิ่งที่ทีมสอบสวนสามารถทำได้ คือ การลดผลกระทบด้านสุขภาพและสื่อสารความเสี่ยงให้ประชาชนรับทราบเพื่อป้องกันตนเอง เช่น ให้คำแนะนำแก่ประชาชนและกลุ่มเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน (หน้ากากอนามัย) ที่เหมาะสม จัดหาหน้ากากอนามัยให้แก่กลุ่มเสี่ยง คัดกรองสุขภาพเบื้องต้นเพื่อการรักษาอย่างทันท่วงที และการจัดหาห้องสะอาด (Clean room) ในกรณีจำเป็น เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ

การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ โดยทั่วไป มี 2 รูปแบบ คือ

1. การนำเสนอให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบทราบ โดยนำเสนอข้อมูลด้วยความชัดเจน น่าเชื่อถือ มีหลักฐานวิชาการและให้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการปัญหาหรือการป้องกันควบคุมโรค โดยกลุ่มเป้าหมาย คือ ประชาชนทั่วไป ประชาชนกลุ่มเสี่ยง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ ซึ่งกลุ่มนี้จำเป็นที่จะต้องให้ข้อมูล และสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายด้วยหลักการทางวิชาการ

2. การเขียนรายงาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบทุกคนทราบและเข้าใจข้อสรุปที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งอาจเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานอื่นๆ เพื่อนำไปสู่การควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกัน ซึ่งการเขียนรายงานสอบสวนโรคสามารถเขียนได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

2.1 การเขียนรายงานเหตุการณ์เบื้องต้นเสนอผู้บริหาร (Spot Report - Spotrep)

ทีมสอบสวนต้องเขียนรายงานสรุปเหตุการณ์เบื้องต้นโดยเร็ว หลังจากปฏิบัติการกิจในพื้นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ รายละเอียดของเหตุการณ์ มาตรการที่ได้ดำเนินการไปแล้ว มาตรการที่จะดำเนินการต่อไป ผลการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น และข้อเสนอแนะหรือสิ่งที่ควรดำเนินการต่อไปเพื่อการป้องกัน ควบคุม หรือลดผลกระทบ

2.2 การเขียนรายงานการสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์ มีรายละเอียดและองค์ประกอบ ดังนี้

(1) ชื่อเรื่อง (Title) ควรมีส่วนประกอบที่สำคัญที่บอกให้ทราบว่า เกิดอะไร เกิดกับใคร ที่ไหน และเมื่อไหร่

(2) รายชื่อผู้เขียนรายงานและทีมสอบสวนโรค (Authors and investigation team)

(3) บทคัดย่อ (Abstract) เน้นสรุปครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของการรายงานการสอบสวนโรค คล้ายกับการสรุปสาระสำคัญในการรายงานเสนอผู้บริหาร

(4) บทนำและความเป็นมา (Introduction or Background) บอกถึงที่มาของการเกิดเหตุการณ์เบื้องต้นที่ยังไม่มีรายละเอียดมากนัก

(5) วัตถุประสงค์ (Objectives) เป็นสิ่งที่กำหนดแนวทางการสอบสวนโรคและภัยสุขภาพ ปกติควรมีประมาณ 2-3 ข้อ

(6) วิธีการศึกษา (Methods) เป็นกลวิธีที่จะกำหนดเพื่อค้นหาข้อมูลข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ ในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม อาจจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละเหตุการณ์ ทั้งวิธีการเดินสำรวจ รวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

(7) ผลการสอบสวน (Results) แสดงรายละเอียดของการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบสวนข้อมูลที่นำเสนอในรายงานการสอบสวนโรคและภัยสุขภาพ ประกอบด้วย ข้อมูลสำคัญ เหตุการณ์ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านสุขภาพ (จากการสัมภาษณ์ การตรวจร่างกาย บันทึกการรักษา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ฯลฯ) หากมีการดำเนินการควบคุม หรือมาตรการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว อาจจะต้องเขียนรายละเอียดลงในผลการสอบสวนด้วย

(8) การแปลผลและวิจารณ์ผลการสอบสวน (Interpretation and Discussion) เน้นการสังเคราะห์ข้อมูลและอธิบายผลการสอบสวน โดยต้องใช้ทั้งข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องมาประกอบการอธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผล และสามารถให้ข้อสรุปของการเกิดเหตุการณ์ได้ชัดเจนมากขึ้น

(9) ปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัดในการสอบสวนโรคและภัยสุขภาพ (Limitation)

(10) สรุปผลการสอบสวน (Conclusion) เป็นการรายงานผลการสอบสวนที่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน สามารถตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในขั้นตอนของการสรุปผลการสอบสวนควรมีข้อเสนอแนะ (Recommendation) ที่สอดคล้องกับสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้น และเป็นข้อเสนอแนะที่สามารถไปปฏิบัติได้จริง

(11) กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment) เน้นการแสดงความขอบคุณหน่วยงาน หรือผู้ที่ให้การสนับสนุนและความร่วมมือในการสอบสวนโรคและภัยสุขภาพ

(12) เอกสารอ้างอิง (References)