

โรคจากสิ่งแวดล้อม: โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน



แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม
ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

DDC 66005



โรคจากสิ่งแวดล้อม: โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 2.5 ไมครอน

แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม
ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562



ที่ปรึกษา

นายแพทย์อภิชาติ วชิรพันธ์
ดร.นายแพทย์สมเกียรติ ศิริรัตน์พฤษัย
แพทย์หญิงปานทิพย์ โชติเบญจมาภรณ์
ดร.วิรัช ประวันเตา
ดร.นายแพทย์ยงเจือ เหล่าศิริถาวร
แพทย์หญิงหรรษา รักษาคม
ดร.อรพันธ์ อันติมานนท์

รองอธิบดีกรมควบคุมโรค
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
นักวิชาการสาธารณสุขทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
ผู้อำนวยการกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
รองผู้อำนวยการกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม



บรรณาธิการ

ศ.ดร.นายแพทย์สุรศักดิ์ บุรดตรีเวทย์

ประธานคณะกรรมการด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรค
จากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม



ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.นายแพทย์หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม
นายโกวิท บัญมีพงษ์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
เลขานุการคณะกรรมการด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรค
จากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม



ผู้เขียน

ดร.นายแพทย์ธรรมสินธ์ อิงวิยะ
ดร.นายแพทย์หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม
นางสาวจันจิรา ชินศรี

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

จัดพิมพ์และเผยแพร่:

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ออกแบบโดย :

สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์

ISBN (E-Book) :

978-616-11-5135-5



คำนำ

แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้ พ.ร.บ. ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานอื่นๆ นำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้ พ.ร.บ. ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 ซึ่งคณะทำงานด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม ร่วมกันจัดทำและได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ในการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับการเฝ้าระวัง การรายงาน การสอบสวน รวมทั้งหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และแบบฟอร์มในการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ และผู้เกี่ยวข้องทุกหน่วยงาน

แนวทางฉบับนี้ประกอบไปด้วยนิยามในการเฝ้าระวัง ขั้นตอนและแบบสอบสวนโรค หลักเกณฑ์ วิธีการแจ้ง สำหรับนายจ้าง สถานพยาบาลและพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่พบผู้ซึ่งเป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนให้รายงานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือสำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร เพื่อจะนำไปสู่ขั้นตอนการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร เพื่อการป้องกัน ควบคุมผ่านคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายใต้ พ.ร.บ. ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ท่านผู้อ่าน ให้มีความรู้ความเข้าใจ แนวทาง ขั้นตอนการเฝ้าระวัง การรายงาน และการสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างถูกต้อง และหากมีข้อเสนอแนะใด ๆ เพิ่มเติม อันจะเป็นประโยชน์ต่องานนี้ คณะทำงานด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมยินดีรับไว้พิจารณา โปรดแจ้งได้ที่ กลุ่มพัฒนาระบบข้อมูลและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โทร 0 2590 3865 หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ envocc4.0@gmail.com

คณะทำงานด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน
และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม
พฤษภาคม 2565



สารบัญ

CONTENTS

คำนำ	ค
สารบัญ	ง
นิยามโรค	1
ลักษณะสิ่งคุกคามสุขภาพ	1
ประเภท ขนาด ลักษณะของกิจการ	1
กลุ่มประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ	1
ผลกระทบทางสุขภาพ	2
การประเมินความเสี่ยงลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3
แนวทางการเฝ้าระวังทางสุขภาพ	7
การเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม	9
หลักเกณฑ์การแจ้ง และรายงานผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562	10
เกณฑ์การสอบสวนโรค	11
แนวทางการสอบสวนโรค	11
มาตรการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน	15
แบบสอบถามรายบุคคลสำหรับผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยง	16
แบบรายงานสถานการณ์ผู้เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน 7 โรค	18
เอกสารอ้างอิง	21



โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน



1. นิยามโรค (Definition)

โรคหรือความผิดปกติที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยมีการรับสัมผัสทั้งทางการหายใจ ผิวหนัง และดวงตา ซึ่งทำให้เกิดอาการผิดปกติต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

2. ลักษณะสิ่งคุกคามสุขภาพ (Health hazard)

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 2.5 ไมโครเมตร หากมีการรับสัมผัสหรือหายใจนำเอาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เข้าสู่ร่างกาย อาจทำให้แพร่กระจายเข้าสู่ทางเดินหายใจ กระแสเลือด และแทรกซึมสู่กระบวนการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลัน หรือเรื้อรังได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะในประชาชนกลุ่มเปราะบาง (เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ รวมทั้งผู้ที่มีโรคประจำตัวชนิดต่าง ๆ) หากได้รับสัมผัสอาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรงได้

3. ประเภท ขนาด ลักษณะของกิจการ

ประเภท ขนาด และลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษที่มีการปล่อยมลพิษที่ก่อหรืออาจก่อให้เกิดโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามอนุบัญญัติที่ออกตามมาตรา 28 ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

4. กลุ่มของประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ

4.1 ประชาชนกลุ่มเปราะบาง หมายถึง ประชาชนกลุ่มที่ได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในปริมาณเท่ากับประชาชนทั่วไป แต่มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงกว่า ดังนี้

(1) ผู้ที่มีความไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หรือหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งมีความสามารถของร่างกายในการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน น้อยกว่าคนทั่วไป

(2) ผู้ที่มีโรคประจำตัวหรือมีปัญหาสุขภาพ เมื่อได้รับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะมีอาการรุนแรง เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) โรคหืดเฉียบพลัน โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน โรคภาวะหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้น หลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด เป็นต้น

แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

4.2 ประชาชนกลุ่มรับสัมผัสสูง หมายถึง ประชาชนที่มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในสิ่งแวดล้อมที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน รวมทั้งประชาชนที่มีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมากกว่าคนทั่วไป เช่น ตำรวจจราจร คนขับรถสาธารณะ คนกวาดถนน พ่อค้าแม่ค้าริมถนน เป็นต้น



*หมายเหตุ: สำหรับประชาชนที่ทำงานในสถานประกอบการที่สัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้พิจารณาเป็นพิเศษ

5. ภาวะทางสุขภาพ (Health effect)

5.1 เฉียบพลัน

เกิดการระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แสบเคืองตา คันตา คันผิวหนัง มีผื่นขึ้น อาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เช่น มีน้ำมูก คันคอ แสบคอ มีเสมหะ เป็นต้น รวมทั้งโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation) โรคหืดเฉียบพลัน (Acute asthma) โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน (Acute ischemic heart diseases) โรคภาวะหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด (Subsequent ST elevation (STEMI) and non-ST elevation (NSTEMI) myocardial infarction) โรคเยื่อตาขาวอักเสบ (Conjunctivitis) โรคผื่นลมพิษ (Urticaria) และโรคผื่นผิวหนังอักเสบ (Eczema)

5.2 เรื้อรัง

เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพอง ส่งผลให้หลอดเลือดตีบ และในระยะยาวยังเป็นสาเหตุของโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง อีกทั้งเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคมะเร็งปอด สำหรับคนที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจ หรือเป็นโรคของหลอดเลือดอยู่แล้ว การสัมผัสของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเข้าไปจะส่งผลให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น



6. การประเมินความเสี่ยงลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

การวางแผนเฝ้าระวังสุขภาพประชาชน ควรมีการประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยพิจารณาข้อมูล 4 ด้าน ประกอบด้วย ข้อมูลชนิดของสารมลพิษ (A) มวลของเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ (B) จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษตามค่านิยม (C) และมาตรการป้องกัน ติดตาม และเฝ้าระวังผลกระทบ (D) การพิจารณาให้คะแนนในแต่ละด้าน รายละเอียดตามตารางที่ 2 (Criteria for Comprehensive Environmental Assessment of Industrial Clusters, 2009)

ตารางที่ 1

การให้คะแนนข้อมูลแต่ละด้านในการประเมินความเสี่ยง ลักษณะของแหล่งมลพิษฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ข้อมูลที่ใช้พิจารณา	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
ชนิดของสารมลพิษ ^(1,2) (A)	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่ม 1 ตาม IARC หรือ • มีผลกระทบต่อร่างกายรุนแรง ทำให้พิการหรือเสียชีวิตได้ หรือ • การเป็นสารก่อกลายพันธุ์ (Mutagen) สารก่อวิรูป (Teratogen) หรือ • ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity-single exposure) 	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่ม 2A ตาม IARC หรือ • มีผลต่อระบบทั่วไปของร่างกาย หรือ • การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ การระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) หรือ • การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง (Respiratory or skin sensitization) 	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่ม 2B ตาม IARC หรือ • ระคายเคืองเล็กน้อย หรือ • ก่อให้เกิดการกัดกร่อนหรือระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) 	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่ม 3 ตาม IARC หรือ • ไม่มีผลกระทบต่อร่างกาย หรือ • ความเป็นพิษเล็กน้อยหรือไม่มีความเป็นพิษ
มวลของเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ (B)	มวลเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ > 400 ตันต่อปี	มวลเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ 300 - 400 ตันต่อปี	มวลเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ 200 - 300 ตันต่อปี	มวลเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ < 200 ตันต่อปี
จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามค่านิยม ⁽³⁾ (C)	> 100,000 คน	> 10,000 - 100,000 คน	> 1,000 - 10,000 คน	≤ 1,000 คน

ตารางที่ 1

การให้คะแนนข้อมูลแต่ละด้านในการประเมินความเสี่ยง ลักษณะของแหล่งมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (ต่อ)



- หมายเหตุ:
- ⁽¹⁾ IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans, 2022
 - ⁽²⁾ วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เพื่อนำมาพิจารณาระดับคะแนน ซึ่งหากไม่สามารถวิเคราะห์ องค์ประกอบทางเคมีได้ ให้ค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4 เนื่องจาก IARC ได้จำแนกประเภทไว้ว่า Outdoor air pollution เป็น carcinogenic to humans (Group 1)
 - ⁽³⁾ ประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ภายในรัศมีจากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 5 กิโลเมตร หรือ อาจเกินกว่านั้น หากมีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) แล้วพบว่ามีความเกินเกณฑ์มาตรฐานในการคำนวณ คะแนนความเสี่ยง กำหนดให้ค่าน้ำหนักในแต่ละตัวแปร รายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2

แสดงค่าน้ำหนักของข้อมูลที่ใช้พิจารณาในการประเมินความเสี่ยง

ข้อมูลที่ใช้พิจารณา	ค่าน้ำหนัก	รายละเอียดการกำหนดค่าน้ำหนัก
ชนิดของสารมลพิษ (A)	2.0	ชนิดของสารมลพิษที่ปล่อยจากแหล่งกำเนิด เป็นสาเหตุหลักที่มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง
มวลของเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้ (B)	1.5	มวลของเชื้อเพลิงที่เข้าสู่ระบบการเผาไหม้
จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ จากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามค่านิยาม (C)	1.0	จำนวนประชาชน เป็นข้อมูลประกอบสำหรับการวางแผนเฝ้าระวังสุขภาพ
มาตรการป้องกัน ติดตามและเฝ้าระวัง ผลกระทบ (D)	2.0	มาตรการป้องกัน ติดตาม เฝ้าระวังผลกระทบต่อ สุขภาพอย่างเคร่งครัด และต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ ที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ต้องดำเนินการ



เมื่อกำหนดคะแนนข้อมูลทั้ง 4 ด้านให้นำคะแนนมาคำนวณตามสูตร



$$\text{คะแนนประเมินความเสี่ยงรวม} = (A \times 2.0) + (B \times 1.5) + (C \times 1.0) + (D \times 2.0)$$

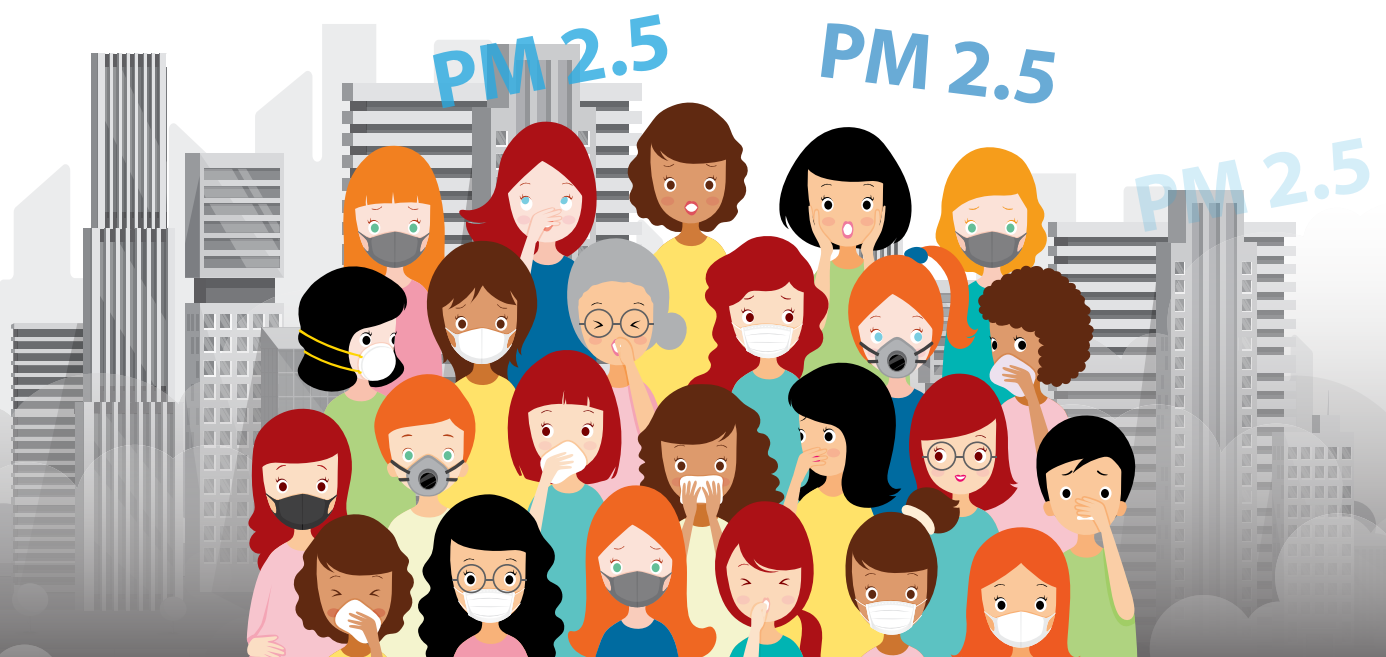
และนำคะแนนรวมที่ได้มาจัดระดับความเสี่ยงเพื่อระบุลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษ ซึ่งระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เสี่ยงสูงมาก สูง ปานกลาง และต่ำ รายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 3

ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ (ลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษ) และมาตรการในการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพ

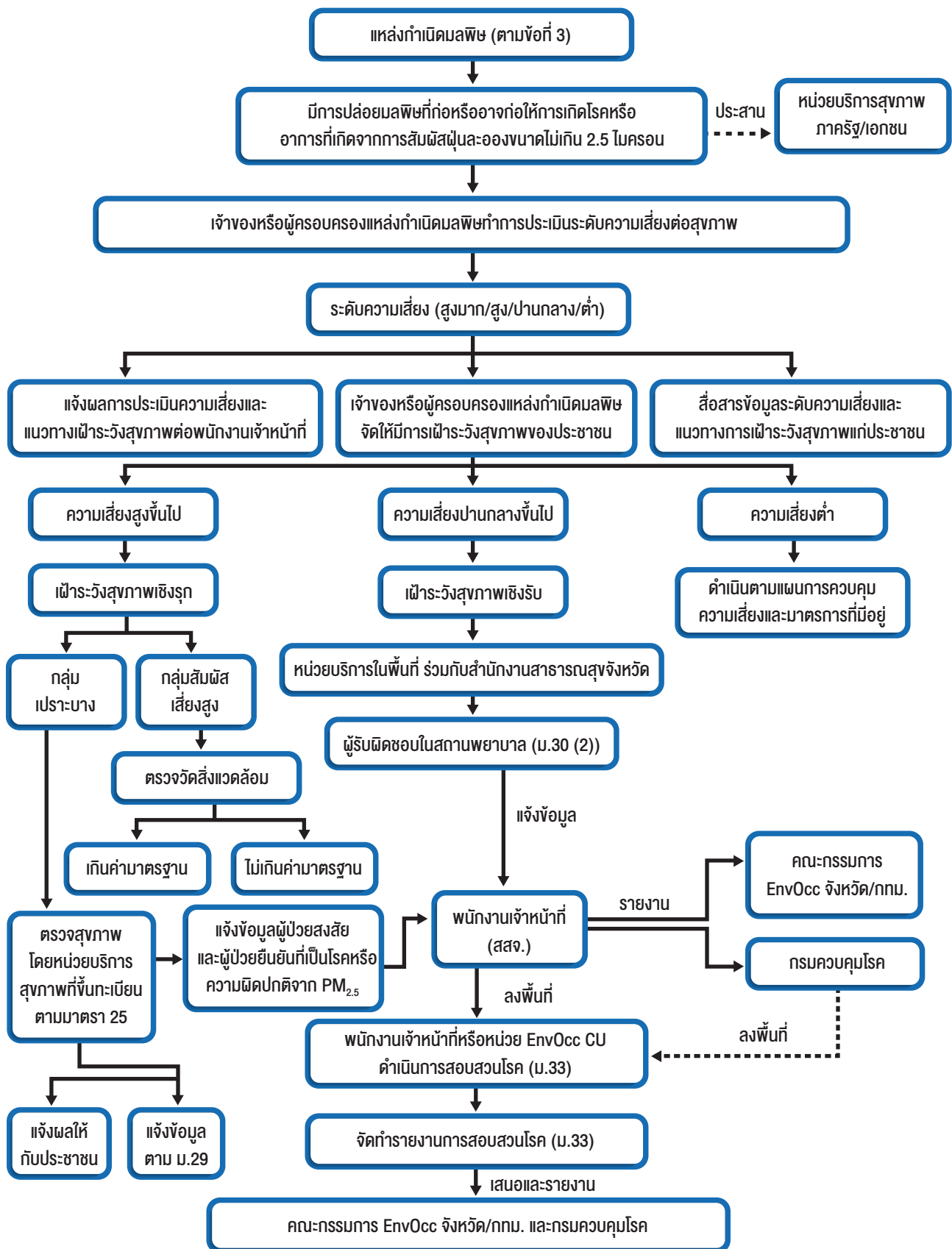
คะแนนรวม	ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ	มาตรการในการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพ
มากกว่า 20	สูงมาก	เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประสานหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 25 และดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนเชิงรุกทันที และจะต้องมีมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงทางสุขภาพดังกล่าว
มากกว่า 15 ถึง 20	สูง	เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับปานกลางลงมา และดำเนินการประสานหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 25 ทำการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนเชิงรุก
มากกว่า 10 ถึง 15	ปานกลาง	เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับปานกลางลงมา และสนับสนุนหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 25 ในการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนเชิงรับ
น้อยกว่า 10	ต่ำ	ให้ดำเนินการประเมินระดับความเสี่ยงของแหล่งกำเนิดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมให้ดำเนินการตามแผนการควบคุมความเสี่ยงและมาตรการที่มีอยู่

สรุปแนวทางการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพ ของกลุ่มประชาชนที่ได้รับมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนตามแผนภาพที่ 1



แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพของกลุ่มประชาชนที่ได้รับมลพิษโรคหรืออาการที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน



หมายเหตุ: การประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคจากสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามคู่มือหรือแนวทางการดำเนินการของหน่วยบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม (ตามมาตรา 24 (2))



7. แนวทางการเฝ้าระวังทางสุขภาพ

7.1 การเฝ้าระวังเชิงรับในสถานพยาบาล

ดำเนินการติดตามสถานการณ์มลพิษทางอากาศจากสถานีตรวจวัดใกล้เคียงในพื้นที่ร่วมกับติดตามจำนวนผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจากสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) โรคหืดเฉียบพลัน โรคภาวะหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน โรคภาวะหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด โรคเยื่อปอดอักเสบ โรคผื่นลมพิษ และโรคผื่นผิวหนังอักเสบ ซึ่งอาจพบเหตุการณ์ผิดปกติที่เกี่ยวข้องเนื่องจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ดังกรณีต่อไปนี้

กรณีที่ 1 มีการตรวจติดตามระดับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) อย่างต่อเนื่อง หากพบว่า มีค่าสูงเกินมาตรฐาน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) ทามาตรการในการลดปริมาณฝุ่น และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบในการลดฝุ่นจากโรงงาน
- 2) แจ้งเตือนกลุ่มเปราะบาง ให้ปฏิบัติตัวเพื่อการป้องกันตนเอง รวมทั้งไปอยู่ในที่ปลอดฝุ่น
- 3) หากมีอาการป่วยเพิ่มขึ้น ให้เข้ารับการรักษา

กรณีที่ 2 พบมีผู้ป่วยเข้ารับบริการในหน่วยบริการเพิ่มขึ้น เช่น ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ป่วยโรคหืดหรือผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในแผนกฉุกเฉิน มีจำนวนเพิ่มมากกว่าปกติ ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ทบทวนหาสถานการณ์ผู้ป่วยในช่วงเดียวกันย้อนหลัง 3 ปี (Median) เพื่อเปรียบเทียบกับมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญหรือไม่

2) ทบทวนข้อมูลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม

3) หากพบว่าการป่วยที่เพิ่มขึ้น มีสาเหตุมาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกัน

ในกรณีที่ 1

กรณีที่ 3 พบผู้ป่วยเข้ารับบริการที่หน่วยบริการ โดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคที่สาเหตุมาจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ให้ดำเนินการสอบสวนโรค

7.2 การเฝ้าระวังเชิงรุก สำหรับหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ สถานพยาบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการดำเนินการตรวจคัดกรองทางการแพทย์ หรือเฝ้าระวังสุขภาพผ่านการสำรวจผลกระทบต่อสุขภาพ และพฤติกรรมกำบังตนเองจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5}

7.2.1 กลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่อยู่ภายใต้การเฝ้าระวังโรค (Population under surveillance) การดำเนินการในครั้งแรก ควรดำเนินการตรวจคัดกรองในประชาชนกลุ่มเปราะบาง กลุ่มรับสัมผัสสูง นิยามตามกลุ่มของประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษข้อที่ 4 สำหรับการเฝ้าระวังครั้งต่อไป โดยยังคงดำเนินการในกลุ่มเดิม และให้นำข้อมูลผลการตรวจคัดกรองสุขภาพครั้งก่อนมาใช้ประกอบในการพิจารณาด้วย

7.2.2 การตรวจคัดกรองสุขภาพ จากผลการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ หากระดับคะแนนอยู่ในระดับตั้งแต่สูงขึ้นไป ให้ดำเนินการตรวจคัดกรองสุขภาพ แบ่งตามระดับดังนี้

กลุ่มปกติ: บุคคลที่ไม่มีอาการแสดง ไม่ต้องดำเนินการตรวจคัดกรองสุขภาพ

กลุ่มเปราะบาง: ดำเนินการตรวจคัดกรองสุขภาพทุกราย

กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง: ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศ

หากมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน: ดำเนินการตรวจคัดกรองสุขภาพทุกราย

หากมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน: ไม่ต้องดำเนินการตรวจคัดกรองสุขภาพ

รายละเอียดกิจกรรมในการตรวจคัดกรองสุขภาพ ดังนี้

1) การซักประวัติ

• โรคประจำตัว: การรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนจะมีผลกระทบต่อสุขภาพได้ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอด โรคหืด หรือมีอาการทางระบบทางเดินหายใจ ส่วนต้นเรื้อรัง หรือโรคอื่น ๆ

• อาการและอาการแสดง ที่เกี่ยวข้องกับการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เช่น

- 1) แ่นหน้าอก เจ็บหน้าอก
- 2) หายใจลำบาก
- 3) ไอ
- 4) มีเสมหะมาก
- 5) หอบ หายใจเสียงดังหวีด
- 6) มีผื่นที่ผิวหนัง
- 7) ระคายเคืองตา
- 8) เหนื่อยมากกว่าปกติ
- 9) อาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



• ระยะเวลาที่สัมผัส: ระยะเวลาที่มีการทำกิจกรรมภายนอกอาคาร ในช่วงเวลาที่มีฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเกินค่ามาตรฐาน

• พฤติกรรมเสี่ยง: มีการทำงาน หรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือในพื้นที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนที่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐาน

2) การตรวจร่างกาย

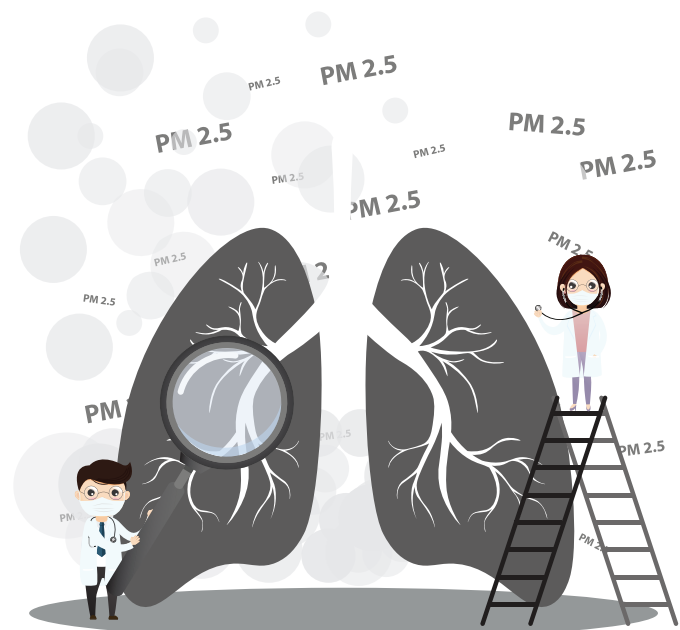
ตรวจร่างกายโดยเน้นในระบบที่มีผลกระทบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ผิวน้ำ หรือดวงตา เป็นต้น

7.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี (Spirometry)
- X-ray ปอด
- Biomarker ของสารมลพิษที่มีการปลดปล่อยจากแหล่งกำเนิดมลพิษและเป็นตัวแทนสำคัญที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

7.4 การแปลผล

Lung Function ผิดปกติแบบใดหาความสัมพันธ์กับปริมาณฝุ่น





8. การเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม

ทำการเฝ้าระวังสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้ข้อมูลตรวจวัดคุณภาพอากาศฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ หรือกรุงเทพมหานคร หรือเครื่องมือตรวจวัดมาตรฐานอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองจากกรมควบคุมมลพิษ

8.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในบรรยากาศทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2565



ตารางที่ 4

เกณฑ์มาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในบรรยากาศทั่วไป

สารมลพิษทางอากาศ	ช่วงเวลาเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน	วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่น PM _{2.5}
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 50 มคก./ลบ.ม. (µg/m ³)	<ol style="list-style-type: none"> วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric) วิธีตรวจวัดเทียบเท่า <ol style="list-style-type: none"> วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation หรือ Beta Ray Attenuation) วิธีเทปเปอร์ อิลิเมนต์ ออสซิลเลตติ้ง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance; TEOM) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering) วิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคโตมัส (Dichotomous Air Sampler) และวิเคราะห์ด้วยวิธีกราวิเมตริก วิธีอื่น ตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา <p>ทั้งนี้ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตามข้อ 1) ให้ใช้วิธีตรวจวัดมาตรฐาน Federal Reference Method (FRM) และข้อ 2) ให้ใช้วิธีตรวจวัดเทียบเท่า Federal Equivalent Method (FEM) ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ US EPA) กำหนด</p>
	1 ปี	จะต้องไม่เกิน 15 มคก./ลบ.ม. (µg/m ³)	

9. หลักเกณฑ์การแจ้ง และรายงานผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 (Reporting Criteria)

หลักเกณฑ์สำหรับผู้รับผิดชอบในสถานพยาบาล และพนักงานเจ้าหน้าที่

9.1 รายงานผู้ป่วยในระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC) ด้วยรหัส ICD-10 จำนวน 7 โรค
ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5

รหัส ICD-10 ที่ใช้ในการรายงานในระบบคลังข้อมูลสุขภาพ

กลุ่มโรคที่ดำเนินการเฝ้าระวังฯ

- 1) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน
(Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation)
- 2) โรคหืดเฉียบพลัน (Acute asthma)
- 3) โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน
(Acute ischemic heart diseases)
- 4) โรคเยื่อตาขาวอักเสบ (Conjunctivitis)
- 5) โรคผื่นผิวหนังอักเสบ (Eczema)
- 6) โรคผื่นลมพิษ (Urticaria)
- 7) Exposure to air pollution

รหัส ICD-10

- รหัสที่ขึ้นต้นด้วย J44 ทั้งหมด ยกเว้น J44.2
- รหัสที่ขึ้นต้นด้วย J45 ทั้งหมด รวมถึง J44.2
- รหัสที่ขึ้นต้นด้วย I21 I22 และ I24 ทั้งหมด
- รหัสที่ขึ้นต้นด้วย H10 ทั้งหมด
- L30.9 Dermatitis, unspecified
- รหัสที่ขึ้นต้นด้วย L50 ทั้งหมด
- Z58.1 Exposure to air pollution

9.2 รายงานผู้ป่วยในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ (Event-based Surveillance: EBS) ที่เข้าได้กับนิยามผู้ซึ่งเป็น
หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ดังนี้

9.2.1 พบผู้ป่วย ที่มารับบริการในสถานพยาบาลแล้วได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่าเป็นโรคที่เกิดจากการรับ
สัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ร่วมกับการบันทึกรหัสโรคในปัจจุบัน ที่ระบุว่าจะเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น
ICD-10 ใช้รหัส Y97 หรือ Z58.1

9.2.2 พบผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อน* ที่มีอาการที่เข้าได้กับโรคหรือความผิดปกติจากฝุ่นละออง PM_{2.5} ในช่วงเวลา
ใกล้เคียงกัน หรืออยู่สถานที่เดียวกัน ด้วยอาการหรือโรค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องชื่อหรืออาการสำคัญ
ของโรคจากสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ดังต่อไปนี้

- 1) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน (Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation)
- 2) โรคหืดเฉียบพลัน (Acute asthma)
- 3) โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน (Acute ischemic heart diseases) และโรคภาวะหัวใจ
ขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด (Subsequent ST elevation (STEMI) and non-ST
elevation (NSTEMI) myocardial infarction)
- 4) โรคเยื่อตาขาวอักเสบ (Conjunctivitis)
- 5) โรคผื่นลมพิษ (Urticaria) และโรคผื่นผิวหนังอักเสบ (Eczema)

*หมายเหตุ: ผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อน หมายถึง ประชากรป่วยมากกว่า 10 คนขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน เช่น หมู่บ้าน กรณีสถานที่
นั้นมีประชากร น้อยกว่า 10 คน ให้ถือเอา 25% ของประชากร



10. เหนือการสอบสวนโรค (Epidemiological investigation)

ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ทำการสอบสวนโรค ภายใน 3 วัน ภายหลังจากได้รับแจ้งเหตุการณ์ กรณีเหตุการณ์มีขนาดความรุนแรงมากขึ้น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) ในเขตพื้นที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่จากกรมควบคุมโรค (ส่วนกลาง) พิจารณาร่วมลงพื้นที่สอบสวนโรค

ทั้งนี้ให้ดำเนินการสอบสวนเมื่อเกิดโรคหรือเหตุการณ์ในพื้นที่สีแดง ซึ่งเข้าได้กับนิยาม ดังต่อไปนี้

10.1 เกณฑ์สอบสวนโรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Epidemiological investigation)

เหตุการณ์	ทีมสอบสวน จังหวัด	ทีมสอบสวน สคร.	ทีมสอบสวน ส่วนกลาง
1. ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) โรคหืดเฉียบพลัน โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันและโรคภาวะหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด จากสถานที่เดียวกัน เช่น โรงเรียน โรงงาน สถานที่ทำงาน ชุมชน (ระดับหมู่บ้าน) ใน 1 สัปดาห์	10 ราย ภายใน 1 สัปดาห์	15 ราย ภายใน 1 สัปดาห์	20 ราย ภายใน 1 สัปดาห์
2. เหตุการณ์หรืออาการผิดปกติอื่น ๆ ที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่น PM _{2.5} ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือสาธารณสุข (แล้วแต่กรณีหรือเหตุการณ์)	✓	✓	✓

10.2 พื้นที่สีแดง หมายถึง พื้นที่ที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ทำการตรวจวัดโดยสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ กรุงเทพมหานคร หรือเครื่องมือตรวจวัดมาตรฐานอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองจากกรมควบคุมมลพิษ กรณีที่สถานีตรวจวัด สามารถวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่มีค่าตั้งแต่ 76 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ติดต่อกันนาน 3 วัน

*กรณีตำบลหรือแขวงที่ไม่มีสถานีตรวจวัด ให้พิจารณาค่าฝุ่นละอองจากสถานีตรวจวัดที่ใกล้ที่สุด หรือเครื่องมือตรวจวัดมาตรฐานอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองจากกรมควบคุมมลพิษ

11. แนวทางการสอบสวนโรค

11.1 กรณีจากผู้ป่วยรายกรณีและผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อน

ขั้นตอนที่ 1 การยืนยันว่ามีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง ทีมสอบสวนต้องตรวจสอบเหตุการณ์ (Verify) เพื่อยืนยันว่ามีผู้ป่วยสงสัยเกิดจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่จริงหรือไม่ รวมถึงเหตุการณ์ผิดปกติที่เกี่ยวข้องจากเวชระเบียน โปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล (Hospital Information System: HIS) เช่น HOSxP HospitalOS เป็นต้น ทั้งนี้จะต้องประสานไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง (สปคม.) ผ่านระบบทีมตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Awareness Team: SAT) ทุกครั้ง (ในกรณีจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operations Center: EOC) ให้ประสานข้อมูลผ่านกลุ่มภารกิจที่ได้รับมอบหมาย)

ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันการวินิจฉัย ตรวจสอบข้อมูลอาการ อาการแสดงของผู้ป่วยหรือผู้ที่สงสัยป่วยรวมถึง ข้อมูลการเจ็บป่วยจากเวชระเบียนของโรงพยาบาล เพื่อยืนยันผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางรังสีหรือทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยโรคหรือโรคร่วม

ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมการ เตรียมบุคลากรพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และแบบสอบถามต่าง ๆ ทบทวน องค์ความรู้เกี่ยวกับโรคและพิษวิทยาของการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเตรียมเครื่องมือตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในกรณีที่ต้องตรวจวัด และประสาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เพื่อร่วมดำเนินการสอบสวนโรค

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดนิยามผู้ป่วย (Case Definition) เพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกันในการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ในพื้นที่กรณีการเจ็บป่วยหลังจากได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และยังไม่มียาผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ยืนยันสาเหตุการเกิดโรคที่แน่ชัด ให้กำหนดเป็นผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) เท่านั้น ตัวอย่าง เช่น

ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สีแดง รัศมี 500 เมตร จากบ้านผู้ป่วย Index case หรือสถานที่ที่ผู้ป่วยใช้เวลาต่อวันมากที่สุด (เช่น ตำรวจจราจร จักรยานยนต์รับจ้าง เป็นต้น) ร่วมกับมีอาการของระบบ ทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ไอ เจ็บคอ แ่น้ำหน้าอก เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยกระบวนการค้นหาทำได้ 2 วิธี คือ

5.1 การค้นหาผู้ป่วยในโรงพยาบาล

5.1.1 ทบทวนทะเบียนผู้เข้ารับบริการ ณ ห้องฉุกเฉิน ของสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่สีแดงย้อนหลัง 3 ปี และปีปัจจุบัน (จำนวนเต็มปี ม.ค. - ธ.ค.) รหัส ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง (แบบฟอร์ม PM2) ได้แก่

- 1) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) (Chronic obstructive pulmonary disease with (acute) exacerbation)
- 2) โรคหืดเฉียบพลัน (Acute asthma)
- 3) โรคหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน (Acute ischemic heart diseases)
- 4) โรคเยื่อตาขาวอักเสบ (Conjunctivitis)
- 5) โรคผื่นผิวหนังอักเสบ (Eczema)
- 6) โรคผื่นลมพิษ (Urticaria)
- 7) Exposure to air pollution

5.1.2 ทบทวนจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ แผนกฉุกเฉิน ของสถานพยาบาล ในรอบ 31 วันก่อนหน้า จำแนกรายวัน (แบบฟอร์ม PM2)

5.2 การค้นหาภายในชุมชน โดยการสำรวจหาผู้ป่วยในโรงเรียน สถานประกอบการ สถานที่ทำงาน ชุมชน หรือหมู่บ้านที่อาศัยร่วมกัน โดยใช้นิยามผู้ป่วยที่ได้กำหนดขึ้นมา และทำการตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่บ้านและชุมชนที่อยู่อาศัย เพื่อหาข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องรวมทั้งพฤติกรรมเสี่ยง ข้อมูลสิ่งแวดล้อม และทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้ แบบสอบถามรายบุคคลสำหรับผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยง (แบบฟอร์ม PM1)

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

นำข้อมูลสถานการณ์ที่ได้มาแจกแจงตามสถานที่ เวลา และบุคคล (Place, Time and Person) เพื่ออธิบาย เกี่ยวกับการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย หรือกรณีผู้ที่มีโรคประจำตัว 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) 2) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบ (เฉียบพลัน) 3) โรคภาวะ หัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากพบภาวะหัวใจขาดเลือด 4) โรคเยื่อตาขาวอักเสบ และ 5) โรคผื่นลมพิษ ว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือไม่ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ อัตราส่วน ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน เป็นต้น



ขั้นตอนที่ 7 การควบคุมและป้องกัน

เนื่องจากปัญหามลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีหลายสาเหตุ หน่วยงานด้านสาธารณสุขไม่สามารถจัดการปัญหาได้ทั้งหมด ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นสิ่งที่ทีมสอบสวนสามารถทำได้ คือ การลดผลกระทบด้านสุขภาพและสื่อสารความเสี่ยงให้ประชาชนรับทราบเพื่อป้องกันตนเอง เช่น ให้คำแนะนำแก่ประชาชนและกลุ่มเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน (หน้ากากอนามัย) ที่เหมาะสม จัดหาหน้ากากอนามัยให้แก่กลุ่มเสี่ยง คัดกรองสุขภาพเบื้องต้นเพื่อการรักษาอย่างทันที่ และการจัดหาห้องสะอาด (Clean room) ในกรณีที่เป็น เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ

การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ โดยทั่วไป มี 2 รูปแบบ คือ

8.1 การนำเสนอให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบทราบ โดยนำเสนอข้อมูลด้วยความชัดเจน นำเชื่อถือ มีหลักฐานวิชาการและให้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการปัญหาหรือการป้องกันควบคุมโรค โดยกลุ่มเป้าหมายคือ ประชาชนทั่วไป ประชาชนกลุ่มเสี่ยง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มนี้จำเป็นต้องให้ข้อมูล และสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายด้วยหลักการทางวิชาการ

8.2 การเขียนรายงาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบทุกคนทราบและเข้าใจข้อสรุปที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งอาจเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ซึ่งตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 กำหนดให้การจัดทำรายงานสอบสวนโรค และแจ้งไปยังคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี เพื่อรายงานให้แก่กรมควบคุมโรคทราบภายใน 7 วัน นับแต่วันที่เริ่มดำเนินการสอบสวนโรค

11.2 กรณีจากแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาปัจจัยเสี่ยง ดำเนินการค้นหาปัจจัยเสี่ยงจากปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในพื้นที่ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนทั่วไป หรือประชาชนกลุ่มเสี่ยง พิจารณาว่าเป็นแหล่งกำเนิด ประเภทแหล่งกำเนิดที่ไม่ใช่โรงงานอุตสาหกรรม (Non-point Source) เช่น บ้านเรือน การเกษตร การก่อสร้าง ยานพาหนะ ฯลฯ หรือแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม (Point Source) ในกรณีมีข้อร้องเรียนจากประชาชนจากปัญหาการปล่อยมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม (Point Source) ให้ตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบให้ชัดเจนว่าเป็นตำบล อำเภอ และจังหวัดใด

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากเว็บไซต์ Air4thai ของกรมควบคุมมลพิษว่ามีพื้นที่ใดที่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ซึ่งอาจแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ เช่น

1) **โรงงานอุตสาหกรรม** เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษชนิดอยู่กับที่ โดยอุตสาหกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมซีเมนต์ หินปูน และปูนพลาสเตอร์ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมกระดาษ และเยื่อกระดาษ

2) **โรงไฟฟ้า** กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน ทำให้เกิดฝุ่นละออง SO₂ NO₂ และ CO เป็นจำนวนมาก เนื่องจากประเทศไทยได้มีการสนับสนุนให้ใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าทำให้เกิดฝุ่นละออง และ CO ลดลง

3) **ยานพาหนะทางบก** เป็นแหล่งกำเนิดชนิดเคลื่อนที่ ยานพาหนะที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษอากาศที่สำคัญ ได้แก่ รถจักรยานยนต์ รถเครื่องยนต์ดีเซล และรถยนต์เครื่องยนต์เบนซิน

4) แหล่งกำเนิดมลพิษจากพื้นที่ เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดขึ้นเป็นพื้นที่กว้าง ได้แก่ ฝุ่นที่ค้างตามถนน การเผาไหม้ ในภาคเกษตร ไฟป่า การหุงต้มเพื่อการค้าในที่โล่งแจ้ง และการเผาขยะ

5) แหล่งกำเนิดอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 4 พิจารณารูปแบบของแหล่งกำเนิดว่ามีรูปแบบการปล่อยมลพิษสู่อากาศ (Source Configuration) ดังนี้

- 1) เป็นจุด (Point) เช่น ปล่อยไอเสียจากปล่องของโรงงาน
- 2) เป็นสาย (line) เช่น การปล่อยมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่วิ่งตามท้องถนน
- 3) เป็นพื้นที่ (Area) เช่น เขตเมือง หรือไฟป่า

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบลักษณะการปล่อยมลพิษจากแหล่งกำเนิดว่าเป็นการปล่อยแบบครั้งเดียว หรือเป็นการปล่อยแบบเป็นระยะ (ในบางช่วงเวลา) เพื่อพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัด และผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ (เฉียบพลันหรือเรื้อรัง)

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ลงพื้นที่ในการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ในบรรยากาศโดยทั่วไป หรือขอความอนุเคราะห์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด การนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 ค้นหาประชาชนที่เป็นกลุ่มเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ในพื้นที่เกิดมลพิษ เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ และผู้มีโรคประจำตัว ในพื้นที่โรงเรียน โรงพยาบาล บ้านพักคนชรา ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 8 การควบคุมและป้องกัน

เนื่องจากปัญหามลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีหลายสาเหตุ การควบคุมและป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดควรเน้นไปที่การควบคุมที่แหล่งกำเนิด ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานด้านสาธารณสุขไม่สามารถจัดการปัญหาได้ทั้งหมด ดังนั้นสิ่งที่ทีมสอบสวนสามารถทำได้ คือ การลดผลกระทบต่อด้านสุขภาพและสื่อสารความเสี่ยงให้ประชาชนรับทราบเพื่อป้องกันตนเอง เช่น ให้คำแนะนำแก่ประชาชนและกลุ่มเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน (หน้ากากอนามัย) ที่เหมาะสม จัดหาหน้ากากอนามัยให้แก่กลุ่มเสี่ยง คัดกรองสุขภาพเบื้องต้นเพื่อการรักษาอย่างทันทั่วถึง และการจัดหาห้องสะอาด (Clean room) ในกรณีที่เป็น เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 9 การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ

การสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ โดยทั่วไป มี 2 รูปแบบ คือ

9.1 การนำเสนอให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่รับผิดชอบทราบ โดยนำเสนอข้อมูลด้วยความชัดเจน นำเชื่อถือ มีหลักฐานวิชาการและให้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการปัญหาหรือการป้องกันควบคุมโรค โดยกลุ่มเป้าหมายคือ ประชาชนทั่วไป ประชาชนกลุ่มเสี่ยง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มนี้จำเป็นต้องให้ข้อมูล และสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายด้วยหลักการทางวิชาการ

9.2 การเขียนรายงาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบทุกคนทราบและเข้าใจข้อสรุปที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งอาจเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานอื่นๆ เพื่อนำไปสู่การควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ซึ่งตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 กำหนดให้การจัดทำรายงานสอบสวนโรค และแจ้งไปยังคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี เพื่อรายงานให้แก่กรมควบคุมโรคทราบภายใน 7 วัน นับแต่วันที่เริ่มดำเนินการสอบสวนโรค

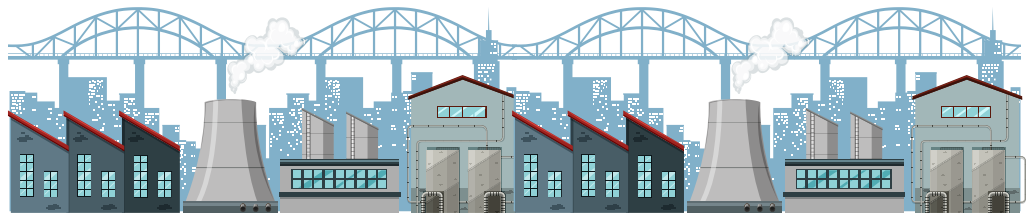


12.) มาตรการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
จำแนกตามระดับความเข้มข้น

การป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นบทบาทของหลายหน่วยงานในการร่วมดำเนินการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาคประชาชนสูงสุด โดยอาจใช้มาตรการควบคุมอันตรายตามหลักการลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย (THE HIERARCHY OF CONTROLS) ซึ่งประกอบด้วย การขจัดออก (Elimination) การทดแทน (Substitution) การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering control) การควบคุมด้วยการบริหารจัดการ (Administrative control) และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) โดยมาตรการด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่ทางกระทรวงสาธารณสุขดำเนินการ ได้แก่ การเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสารสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ อ้างอิงตามคู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขกรณีฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})



**HEALTH EFFECTS OF
AIR POLLUTION**



Average 24 hours of PM _{2.5} Level					
LEVEL OF HEALTH CONCERN	ดีมาก 0 - 15.0 µg/m ³	ดี 15.1 - 25.0 µg/m ³	ปานกลาง 25.1 - 37.5 µg/m ³	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ 37.6 - 75.0 µg/m ³	มีผลกระทบต่อสุขภาพ 75.1 ขึ้นไป µg/m ³
FACE ICON					

แบบฟอร์ม PM1

แบบสอบถามรายบุคคลสำหรับผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยง

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ-สกุล
2. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
3. อายุ ปี
4. น้ำหนักตัว กิโลกรัม
5. ส่วนสูง เซนติเมตร
6. ที่อยู่ บ้านเลขที่ หมู่ ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด
7. โรคประจำตัว
 1) หืด 2) ปอดอุดกั้นเรื้อรัง
 3) หัวใจขาดเลือด 4) อื่น ๆ ระบุ
8. ยาที่ใช้ประจำ
9. การรักษา 1) ต่อเนื่อง 2) ไม่ต่อเนื่อง
10. ระยะเวลาที่ท่านอาศัยในพื้นที่ปัจจุบัน ปี เดือน
11. สถานที่ และระยะเวลาในการสัมผัสพื้นที่สีแดง ก่อนเกิดอาการ 48 ชั่วโมง
 11.1ระยะเวลา ปี เดือน วัน ชั่วโมง.....
 11.2ระยะเวลา ปี เดือน วัน ชั่วโมง.....
 11.3ระยะเวลา ปี เดือน วัน ชั่วโมง.....
12. อาชีพหลัก
 1) ทำนา/ทำสวน/ทำไร่ 2) ว่างงาน/ไม่มีงานทำแน่นอน
 3) รับจ้างทั่วไป โปรดระบุ 4) ค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว โปรดระบุ
 5) อื่น ๆ ระบุ.....
13. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ 1) ไม่สูบบุหรี่ 2) สูบ ปริมาณที่สูบ.....ซอง สูบมา.....ปี
14. คนในบ้านของท่านสูบบุหรี่หรือไม่ 1) ไม่สูบบุหรี่ 2) สูบ
15. ลักษณะที่อยู่ของท่านเป็นอย่างไร
 1) ห้องแถวหรือทาวน์เฮาส์ 2) อพาร์ทเมนต์หรือคอนโด 3) บ้านเดี่ยว
16. อาการป่วย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 1) หายใจลำบาก 2) หายใจมีเสียงหวีด
 3) ไอ 4) ผื่นคัน
 5) แน่นหน้าอก 6) อื่น ๆ ระบุ
17. ท่านได้รักษาตามอาการที่เกิดขึ้นในข้อ 16 หรือไม่
 1) ไม่ได้รักษา 2) ไปพบแพทย์ 3) ซักยาก็เอง



18. ข้อมูลการสัมผัส

การสัมผัส ฝุ่นละออง/ ควัน/ เขม่า/ เถ้า ปลิวเข้ามาในบ้านหรือบริเวณบ้านของท่าน ในระยะเวลา 48 ชั่วโมงที่ผ่านมา

แหล่งกำเนิดฝุ่นละออง/ควัน/เขม่า/เถ้า		
18.1 ควันจากการสูบบุหรี่ภายในบ้าน		
18.2 ควันจากการประกอบอาหาร		
18.3 ควันจากรูป		
18.4 ฝุ่น/เขม่าควันจากปั้มน้ำมัน		
18.5 ฝุ่น/ควันรถ จากยานพาหนะ เช่น ฝุ่นจากถนน/รถบรรทุก		
18.6 ฝุ่น/ควันจากการเผาฟางข้าว/ไร่/นา/อ้อย		
18.7 ควันจากการเผาขยะหรือเศษใบไม้		
18.8 ฝุ่นจากการขุดเจาะหิน		
18.9 ฝุ่นจากการก่อสร้าง		
18.10 ฝุ่น/ควันจากโรงงานอุตสาหกรรม ระบุประเภทของโรงงานที่เกิดฝุ่น		
18.11 กิจกรรมอื่น ๆ ที่เกิดฝุ่น/ ควัน/ เขม่า/ เถ้า ระบุ		

19. ท่านมีวิธีป้องกันตนเองจากฝุ่น/ควัน หรือไม่

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ไม่ได้ป้องกัน | <input type="checkbox"/> 2) อยู่ในห้อง/อาคาร เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสฝุ่น/ควัน |
| <input type="checkbox"/> 3) ใช้หน้ากากอนามัย | <input type="checkbox"/> 4) อื่น ๆ ระบุ |

13. เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136, ตอนพิเศษ 3 ง (4 ม.ค. 2562) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://eiathailand.onep.go.th/wp-content/uploads/2021/08/2-announcement-of-the-severe-EIA-project.pdf>

กระทรวงอุตสาหกรรม. กฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 137, ตอนพิเศษ 62 ก (5 ส.ค. 2563) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/07/law-fac-05082563.pdf>

กระทรวงคมนาคม. พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 (15 ม.ค. 2522) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%A111/%A111-20-9999-update.pdf>

Ministry of Environment and Forests. Criteria for comprehensive environmental assessment of Industrial clusters [Internet]. [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://cpcb.nic.in/displaypdf.php?id=Q1BBL05ld0l0ZW1fMTUxX0ZpbmFsX0Jvb2sxLnBkZg==>

World Health Organization. List of Classifications – IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans [Internet]. [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications>

กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจากสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 139, ตอนพิเศษ 68 ง (23 มี.ค. 2565) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/14720220324053247.PDF>

กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการดำเนินงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ปี 2565 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.chiangmaihealth.go.th/manual/pm25_2565.pdf

คณะกรรมการด้านการเฝ้าระวัง การป้องกัน
และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม
ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

- | | |
|---|-----------|
| 1. นายแพทย์อภิชาติ วชิรพันธ์
รองอธิบดีกรมควบคุมโรค | ที่ปรึกษา |
| 2. นายสมเกียรติ ศิริรัตนพฤษชัย
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค | ที่ปรึกษา |
| 3. นางปานทิพย์ โชติเบญจมาภรณ์
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค | ที่ปรึกษา |
| 4. นายวิรัช ประวันเตา
นักวิชาการสาธารณสุขทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค | ที่ปรึกษา |
| 5. ศาสตราจารย์สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ประธาน |
| 6. ผู้อำนวยการกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | รองประธาน |
| 7. รองผู้อำนวยการตามผู้อำนวยการกองโรคจากการประกอบอาชีพ
และสิ่งแวดล้อมมอบหมาย | รองประธาน |
| 8. นายหิรัญวุฒิ แพทย์คุณธรรม
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 9. รองศาสตราจารย์วันที พันธุ์ประสิทธิ์
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ภณ ทุมวิภาต
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล | คณะทำงาน |
| 11. นางสาวฉันทนา ผดุงทศ
กองโรคติดต่อทางแมลง กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 12. นางสาวเกศ ชัยวัชรภรณ์
โรงพยาบาลสมุทรปราการ | คณะทำงาน |
| 13. นางชุลีกร ธนธิตกร
สถาบันเวชศาสตร์ป้องกันศึกษา กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 14. นางสาวธนวดี จันทร์เทียน
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 15. นายธรรมสินธ์ อิงวิยะ
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | คณะทำงาน |
| 16. นางแสงโฉม ศิริพานิช
สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | คณะทำงาน |
| 17. นายวินัย ทองชุบ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |



- | | |
|--|---------------------------------|
| 18. นางสาวสมฤดี โสมเกษตรินทร์
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 19. นางสาวอารีพิศ พรหมรัตน์
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 20. นางสาวนันทวรรณ ลานขุนทด
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 21. นางสาวขวัญยืน ศรีเปารยะ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | คณะทำงาน |
| 22. ผู้แทนสมาคมพิษวิทยาแห่งประเทศไทย | คณะทำงาน |
| 23. ผู้อำนวยการศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 24. หัวหน้ากลุ่มอาชีพอนามัยแรงงานในระบบและสื่อสารความเสี่ยง หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 25. หัวหน้ากลุ่มกฎหมายและพัฒนาหน่วยปฏิบัติการ หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน |
| 26. หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบข้อมูลและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน
และเลขานุการ |
| 27. หัวหน้ากลุ่มเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อมและแรงงานนอกระบบ หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน
และเลขานุการ |
| 28. ผู้แทนกลุ่มพัฒนาระบบข้อมูลและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| 29. ผู้แทนกลุ่มเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อมและแรงงานนอกระบบ หรือผู้แทน
กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค | คณะทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ |



กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control



สำนักงานงานสนับสนุน
ทางสุขภาพสิ่งแวดล้อม
มีงานดี มีงานปลอดภัย มีงานสุข

โรคจากสิ่งแวดล้อม: โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

แนวทางการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม
ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562



Ebook and Download

