



โรคจากตะกั่ว

หรือสารประกอบของตะกั่ว

1. นิยามโรค (Definition)

โรคหรืออาการผิดปกติหรือระดับตะกั่วในเลือดสูงเกินค่ามาตรฐานซึ่งเกิดขึ้นจากหรือเป็นผลเนื่องมาจากการรับสัมผัสตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วจากสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อาหาร อากาศ หรือสิ่งของเครื่องใช้ที่มีตะกั่วปนเปื้อน เป็นต้น

2. ลักษณะสิ่งคุกคามสุขภาพ (Health hazard)

เกิดจากการรับสัมผัสฝุ่นหรือพุ่มตะกั่วทั้งตะกั่วอนินทรีย์ (Inorganic lead) หรือตะกั่วอินทรีย์ (Organic lead)

3. ประเภท ขนาด ลักษณะของกิจการ

ประเภท ขนาด และลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษที่มีการปล่อยมลพิษที่ก่อหรืออาจก่อให้เกิดโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ตามอนุบัญญัติที่ออกตามมาตรา 28 ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

4. กลุ่มประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ

4.1 ประชาชนกลุ่มประปราย หมายถึง ประชาชนกลุ่มที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงแม้ได้รับสัมผัสมลพิษในปริมาณที่อาจไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพในกลุ่มประชาชนทั่วไป เช่น เด็ก (เด็กแรกเกิดถึงอายุต่ำกว่า 15 ปี) หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น

4.1.1 เด็ก (เด็กแรกเกิดถึงอายุต่ำกว่า 15 ปี) เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการของอวัยวะสำคัญ ได้แก่ สมอง ระบบประสาท ซึ่งสารตะกั่วส่งผลกระทบต่อกระบวนการดังกล่าวโดยตรง นอกจากนี้เด็กเล็กวัย 0 - 5 ปี เป็นวัยที่มีพฤติกรรมเอาของเข้าปาก จึงเสี่ยงสัมผัสสารตะกั่วมาก

4.1.2 หญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากสารตะกั่วจากมารดาสามารถผ่านรกไปสู่ทารกในครรภ์ได้ สารตะกั่วส่งผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ ได้แก่ ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ทารกในครรภ์มีน้ำหนักน้อย ระบบประสาทของทารกในครรภ์ หรืออาจทำให้แท้งได้

4.1.3 ผู้มีโรคประจำตัว เช่น ผู้ที่เป็นโรคโลหิตจาง ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดธาตุเหล็ก/ภาวะขาดแคลเซียม ภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น

4.1.4 ผู้ที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว



4.2 ประชาชนกลุ่มรับสัมผัสสูง (High exposure group) หมายถึง ประชาชนที่มีโอกาสในการรับสัมผัสสารมลพิษในปริมาณที่สูง ทั้งนี้สามารถประเมินการรับสัมผัสได้ทั้งจากการตรวจวัดในสภาพแวดล้อมหรือในตัวบุคคล ผู้รับสัมผัสแล้วทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมตามตารางที่ 5 หรือค่าอ้างอิงทางชีวภาพ หรือตามตารางที่ 3 ในกรณีประชาชนที่มีการรับสัมผัสตะกั่วจากแหล่งอื่น ๆ อยู่ก่อนแล้ว จะทำให้มีโอกาสในการรับสัมผัสสารตะกั่วจากแหล่งกำเนิดมลพิษ (ตามข้อ 3) เพิ่มขึ้น ยกตัวอย่างกลุ่มที่มีการรับสัมผัสจากแหล่งอื่น ได้แก่

- 4.2.1 ผู้ที่อาศัยร่วมกับสมาชิกที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารตะกั่ว (Take-home lead) หรือ
- 4.2.2 ผู้ที่อาศัยอยู่ในบ้านที่มีการใช้ตะกั่วในการทำงานภายในบ้าน เช่น กลุ่มมาดอวนที่ใช้ตะกั่วในการร่อนแหอวน (Home-based lead exposure) หรือ
- 4.2.3 ผู้ที่อุปโภค บริโภค ผลิตภัณฑ์ที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบหรือมีสารตะกั่วปนเปื้อน



5. ผลกระทบทางสุขภาพ (health effect)

5.1 แบบเฉียบพลัน เป็นการเกิดภาวะพิษจากการรับสัมผัสสารตะกั่วปริมาณมากในระยะเวลาสั้น ๆ มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 เด็ก มีอาการ เช่น ปวดท้อง อาเจียน อ่อนเพลีย ท้องเสีย โลหิตจาง ชัก หมดสติ ฯลฯ (ผลเฉียบพลันในเด็ก มักเกิดจากการที่เด็กกินวัตถุแปลกปลอมที่มีสารตะกั่ว)

5.1.2 หญิงตั้งครรภ์ (มีอาการตามข้อ 5.1.3)

5.1.3 ผู้ใหญ่ มีอาการ เช่น ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องผูก โลหิตจาง ความคิดสับสน ชัก หมดสติ ฯลฯ

5.2 แบบเรื้อรัง

5.2.1 เด็ก การเจริญเติบโตและการล่าช้ากว่าเกณฑ์ ระดับสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ กระวนกระวาย ไม่มีสมาธิ หงุดหงิดง่าย อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดท้อง ท้องผูก โลหิตจาง ฯลฯ

5.2.2 หญิงตั้งครรภ์ อาจมีภาวะครรภ์เป็นพิษ (ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์) ทารกในครรภ์มีน้ำหนักน้อย หรืออาจตามมาด้วยการแท้งบุตร ฯลฯ

5.2.3 ผู้ใหญ่ (ตามข้อ 4.2 แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพ “โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว”)





6. การประเมินความเสี่ยงลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษสารตะกั่ว

การวางแผนเฝ้าระวังสุขภาพประชาชน ควรมีการประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับลักษณะของแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยพิจารณาข้อมูล 4 ด้าน ประกอบด้วย ข้อมูลชนิดของสารมลพิษ (A) ความเข้มข้นของมลพิษที่ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม (B) จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษตามค่านิยม (C) และมาตรการป้องกัน ติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบ (D) การพิจารณาให้คะแนนในแต่ละด้าน รายละเอียดตามตารางที่ 1 (Criteria for comprehensive environmental assessment of industrial clusters, 2009)

ตารางที่ 1

1

การให้คะแนนข้อมูลแต่ละด้านในการประเมินความเสี่ยงลักษณะของแหล่งมลพิษสารตะกั่ว

เหตุการณ์	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
ชนิดของสารมลพิษ ⁽¹⁾ (A)	-	Lead compounds, inorganic (Group 2A)	Lead (CAS No.7439-92-1) (Group 2B)	Lead compounds, organic (Group 3)
ความเข้มข้นของมลพิษที่ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ⁽²⁾ (B)	> ค่ามาตรฐาน 1.5 เท่าขึ้นไป	> ค่ามาตรฐาน ถึง ≤ 1.5 เท่าของค่ามาตรฐาน	≥ 50% ของค่ามาตรฐาน ถึงค่ามาตรฐาน	< 50% ของค่ามาตรฐาน
จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วตามค่านิยม (C)	> 100,000 คน	> 10,000 - 100,000 คน	> 1,000 - 10,000 คน	≤ 1,000 คน
มาตรการป้องกัน ติดตาม และเฝ้าระวังผลกระทบ (D)	ไม่มีมาตรการ/ มาตรการไม่มีประสิทธิภาพ/ มีเรื่องร้องเรียนในประเด็นที่เกี่ยวข้อง	มีมาตรการป้องกันควบคุมที่ผู้รับสัมผัส	มีมาตรการควบคุมเส้นทางการรับสัมผัสและผู้รับสัมผัส	มีมาตรการควบคุมแหล่งกำเนิดเส้นทางการรับสัมผัส และผู้รับสัมผัส รวมทั้งมีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

หมายเหตุ: ⁽¹⁾ IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. 2022

⁽²⁾ เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในประเภทตัวอย่างต่าง ๆ (ตารางที่ 5) หรือข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หากพบผู้ป่วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วหรือสงสัยว่าป่วย ทั้งกรณีลูกจ้างที่ปฏิบัติงานในแหล่งกำเนิดมลพิษหรือประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ ให้จัดระดับความเสี่ยงสูงขึ้นไป ในการคำนวณคะแนนความเสี่ยง กำหนดให้ค่าน้ำหนักในแต่ละตัวแปร รายละเอียดในตารางที่ 2



ตารางที่

2

แสดงค่าน้ำหนักของข้อมูลที่ใช้พิจารณาในการประเมินความเสี่ยง

ข้อมูลที่ใช้พิจารณา	ค่าน้ำหนัก	รายละเอียดการกำหนดค่าน้ำหนัก
ชนิดของสารมลพิษ (A)	2.0	ชนิดของสารมลพิษที่ปล่อยจากแหล่งกำเนิด เป็นสาเหตุหลักที่มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง
ความเข้มข้นของมลพิษที่ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม (B)	1.5	ระดับความเข้มข้นของสารตกค้างที่ระบายออกจากแหล่งมลพิษ เป็นข้อมูลเพื่อติดตามประสิทธิภาพของมาตรการ
จำนวนประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วตามค่านิยม (C)	1.0	จำนวนประชาชน เป็นข้อมูลประกอบสำหรับการวางแผนเฝ้าระวังสุขภาพ
มาตรการป้องกัน ติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบ (D)	2.0	มาตรการป้องกัน ติดตาม เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพอย่างเคร่งครัด และต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษต้องดำเนินการ

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 3

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
≤ 10	ต่ำ	ให้ดำเนินการประเมินระดับความเสี่ยงของแหล่งกำเนิดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมให้ดำเนินการตามแผนการควบคุมความเสี่ยงและมาตรการที่มีอยู่



ทั้งนี้แหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่มีการใช้สารตะกั่วในกระบวนการผลิต หรือกลุ่มอาชีพที่นำตะกั่วมาทำงานที่บ้าน เช่น ชุมชนที่ทำเครื่องปั้นดินเผา/เซรามิก ร้านซ่อมแบตเตอรี่ ร้านซ่อมหม้อน้ำรถยนต์ กลุ่มมาดอวนที่ใช้ตะกั่วในการรื้อแห อวน กลุ่มทำเบ็ดตกปลา กลุ่มคัดแยกขยะในชุมชน ฯลฯ ให้ดำเนินการเฝ้าระวังตามคู่มือการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคจากตะกั่วในกลุ่มเด็ก



7. แนวทางการเฝ้าระวังทางสุขภาพ

7.1 การเฝ้าระวังเชิงรับในสถานพยาบาล สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีระดับความเสี่ยงปานกลางขึ้นไป กำหนดให้สถานพยาบาล ร่วมกับสาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอในพื้นที่ รวบรวมข้อมูลสถิติการป่วยที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่ว เช่น ICD-10 จากโรงพยาบาล (T56.0 ร่วมกับ Z58 หรือ Y96, Y97) เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ในพื้นที่ และนำข้อมูลไปวางแผนการเฝ้าระวังเชิงรุกต่อไป

7.2 การเฝ้าระวังเชิงรุก สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีระดับความเสี่ยงสูงขึ้นไป กำหนดให้หน่วยบริการสุขภาพที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 25 อาจจะร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ สถานพยาบาล องค์การปกครองท้องถิ่น และเครือข่ายอื่น ๆ ร่วมลงพื้นที่ เพื่อประเมินและคัดกรองสุขภาพประชาชนเชิงรุก และค้นหา กลุ่มประชาชนที่ได้รับมลพิษสารตะกั่วหรืออาจได้รับมลพิษสารตะกั่ว โดยมีการดำเนินการดังนี้

7.2.1 กลุ่มเป้าหมาย: ผู้ที่อยู่ภายใต้การเฝ้าระวังโรค (Population under surveillance) ซึ่งเป็นประชาชน กลุ่มเปราะบางและกลุ่มรับสัมผัสสูง ดำเนินการชักประวัติ ประเมินความเสี่ยงรายบุคคล และตรวจคัดกรอง โดยดำเนินการ ครั้งแรก มีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

- 1) ประชาชนกลุ่มเปราะบางควรดำเนินการทุกคน
- 2) กลุ่มรับสัมผัสสูงควรเน้นหนักในกลุ่มดังนี้
 - (1) อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ
 - (2) อยู่ใกล้กับจุดตรวจวัดสิ่งแวดล้อมที่พบว่ามีค่าเกินมาตรฐาน
 - (3) มีประวัติการรับสัมผัสตะกั่วจากแหล่งอื่น ๆ

สำหรับการเฝ้าระวังครั้งต่อไป ยังคงดำเนินการในกลุ่มเดิม และให้นำข้อมูลผลการตรวจคัดกรองสุขภาพ ครั้งก่อนมาใช้ประกอบในการพิจารณาด้วย

7.2.2 กิจกรรมในการชักประวัติ ประเมินความเสี่ยง และตรวจคัดกรองสุขภาพ มีรายละเอียดดังนี้



1) เด็ก

(1) การชักประวัติ

- a) ข้อมูลทั่วไปของเด็ก
- b) ข้อมูลสุขภาพ เช่น ประวัติการรับประทานยาสมุนไพร
- c) ประวัติการสัมผัสสารตะกั่วของเด็ก เช่น อาชีพและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ปกครอง ผู้ดูแล หรือคนที่อาศัยบ้านเดียวกันกับเด็ก รวมทั้งพฤติกรรมของเด็กที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่ว (ตามเอกสารแนบที่ 2 แบบสอบสวน Pb)
- d) ประวัติอาการตามระบบ

(2) การตรวจร่างกาย

- a) การตรวจพัฒนาการเด็ก
 - ด้านการเคลื่อนไหว (Gross motor: GM)
 - ด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา (Fine motor: FM)



1) เด็ก (ต่อ)

- ด้านความเข้าใจภาษา (Receptive language: RL)
- ด้านการใช้ภาษา (Expressive language: EL)
- ด้านการช่วยเหลือตัวเองและสังคม (Personal and social: PS)

b) ตรวจเยื่อぶตา (Conjunctiva) ดูภาวะซีด

c) ควรสงสัยภาวะป่วยจากพิษสารตะกั่ว (Index case) ในเด็กที่มีปัญหาหรือมีอาการที่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด ดังต่อไปนี้

- ซัก
- ซีด
- เลี้ยงไม่โต
- พฤติกรรมการกินสิ่งที่ไม่ใช่อาหาร
- พัฒนาการช้า
- พัฒนาการถดถอย
- ชน สมาธิสั้น

• Encephalopathy ร่วมกับการชักประวัติพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว (ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย: Guideline in child health supervision บทที่ 15 การคัดกรองสารตะกั่ว, 2557)



2) หญิงตั้งครรภ์

(1) การซักประวัติ

- ข้อมูลทั่วไปหญิงตั้งครรภ์
- ข้อมูลสุขภาพ เช่น ประวัติการฝากครรภ์ การแท้ง ประวัติน้ำหนักรับบุตรที่ต่ำกว่าเกณฑ์โรคประจำตัว ประวัติการใช้ยาที่ใช้เป็นประจำ ประวัติการเจ็บป่วยก่อนหน้านี้
- ประวัติการทำงาน (เอกสารแนบที่ 5 แบบสอบสวน Pb-1) และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วของหญิงตั้งครรภ์ (เอกสารแนบที่ 4 แบบ PbC04)
- ประวัติอาการตามระบบ เช่น ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องผูก โลหิตจาง ความคิดสับสน ซัก หมดสติ เป็นต้น

(2) การตรวจร่างกาย

- วัดความดันโลหิต ประเมินภาวะความดันโลหิตสูง
- ตรวจร่างกายตามเกณฑ์อายุครรภ์
- ตรวจเยื่อぶตา (Conjunctiva) ดูภาวะซีด
- ตรวจเหงือก เพื่อตรวจหาเส้นสีม่วง-น้ำเงินบนขอบเหงือก (Lead line)
- ตรวจระบบประสาทส่วนปลาย ดูข้อมือตก (Wrist drop) และเท้าตก (Foot drop)
- ตรวจท้อง (Abdominal sign) เพื่อแยกโรคอื่น หากมาด้วยอาการปวดท้อง
- ตรวจระบบประสาท (Neurological sign) อื่น ๆ หากมาด้วยอาการทางสมอง



3) ผู้ใหญ่

(1) การซักประวัติ

- a. ข้อมูลทั่วไป
- b. ข้อมูลสุขภาพ เช่น ประวัติการรับกระสุนปืน การใช้แปรงทาสี/ทาสี/การใช้อุปกรณ์ที่ใช้เป็นประจําอาชีพสมุนไพรร ประวัติการเจ็บป่วยก่อนหน้า
- c. ประวัติการทำงาน ปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว พฤติกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคล (เอกสารแนบที่ 5 แบบ Pb-1)
- d. พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่ว (เอกสารแนบที่ 4 แบบ PbC04)
- e. ประวัติอาการตามระบบ เช่น อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้/อาเจียน ท้องผูก ปวดท้องรุนแรง เป็นพัก ๆ ปวดตามข้อ กล้ามเนื้อ อารมณ์แปรปรวนตามร่างกาย ปวดศีรษะ ซีด ซึม ชัก กระวนกระวาย/ไม่มีสมาธิ หงุดหงิดง่าย น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ มือสั่น มือ/เท้าอ่อนแรง และผื่น เป็นต้น

(2) การตรวจร่างกาย

- a. วัดความดันโลหิต ประเมินภาวะความดันโลหิตสูง
- b. ตรวจเยื่อตา (Conjunctiva) ดูภาวะซีด
- c. ตรวจเหงือก เพื่อตรวจหาเส้นสีม่วง-น้ำเงินบนขอบเหงือก (Lead line)
- h. ตรวจระบบประสาทส่วนปลาย ดูข้อมือตก (Wrist drop) และเท้าตก (Foot drop)
- d. ตรวจท้อง (Abdominal sign) เพื่อแยกโรคอื่น หากมาด้วยอาการปวดท้อง
- e. ตรวจระบบประสาท (Neurological sign) อื่น ๆ หากมาด้วยอาการทางสมอง

7.3 การตรวจเพิ่มเติมอื่น ๆ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- 1) การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC)
- 2) การตรวจระดับตะกั่วในเลือดจากเส้นเลือดดำ (Venous blood lead) โดยมีเกณฑ์การเฝ้าระวังและวินิจฉัยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว รายละเอียดตามตารางที่ 4 ทั้งนี้การตรวจพิเศษอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์

ตารางที่ 4

4

แสดงระดับตะกั่วในเลือดที่เป็นเกณฑ์เฝ้าระวังและวินิจฉัยเป็นโรคจากตะกั่ว หรือสารประกอบของตะกั่ว

กลุ่มประชากรที่ได้รับ หรืออาจได้รับมลพิษ	ระดับตะกั่วในเลือด	
	เกณฑ์เฝ้าระวัง	เกณฑ์วินิจฉัย
เด็ก	มากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL ⁽¹⁾	มากกว่าหรือเท่ากับ 25 µg/dL ⁽²⁾
หญิงตั้งครรภ์	มากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL ⁽¹⁾	มากกว่าหรือเท่ากับ 45 µg/dL ^(3, 6)
ประชาชนทั่วไป	มากกว่าหรือเท่ากับ 10 µg/dL ⁽⁴⁾	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 µg/dL ⁽⁵⁾

ที่มา: ⁽¹⁾ Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2012

⁽²⁾ Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1985 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK236453/>

⁽³⁾ Guidelines for the identification and management of lead exposure in pregnant and lactating women, 2010

⁽⁴⁾ National Institute for Environmental Health Services (NIEHS) [2012] National Toxicology Program NTP Monograph: Health effects of low-level lead.

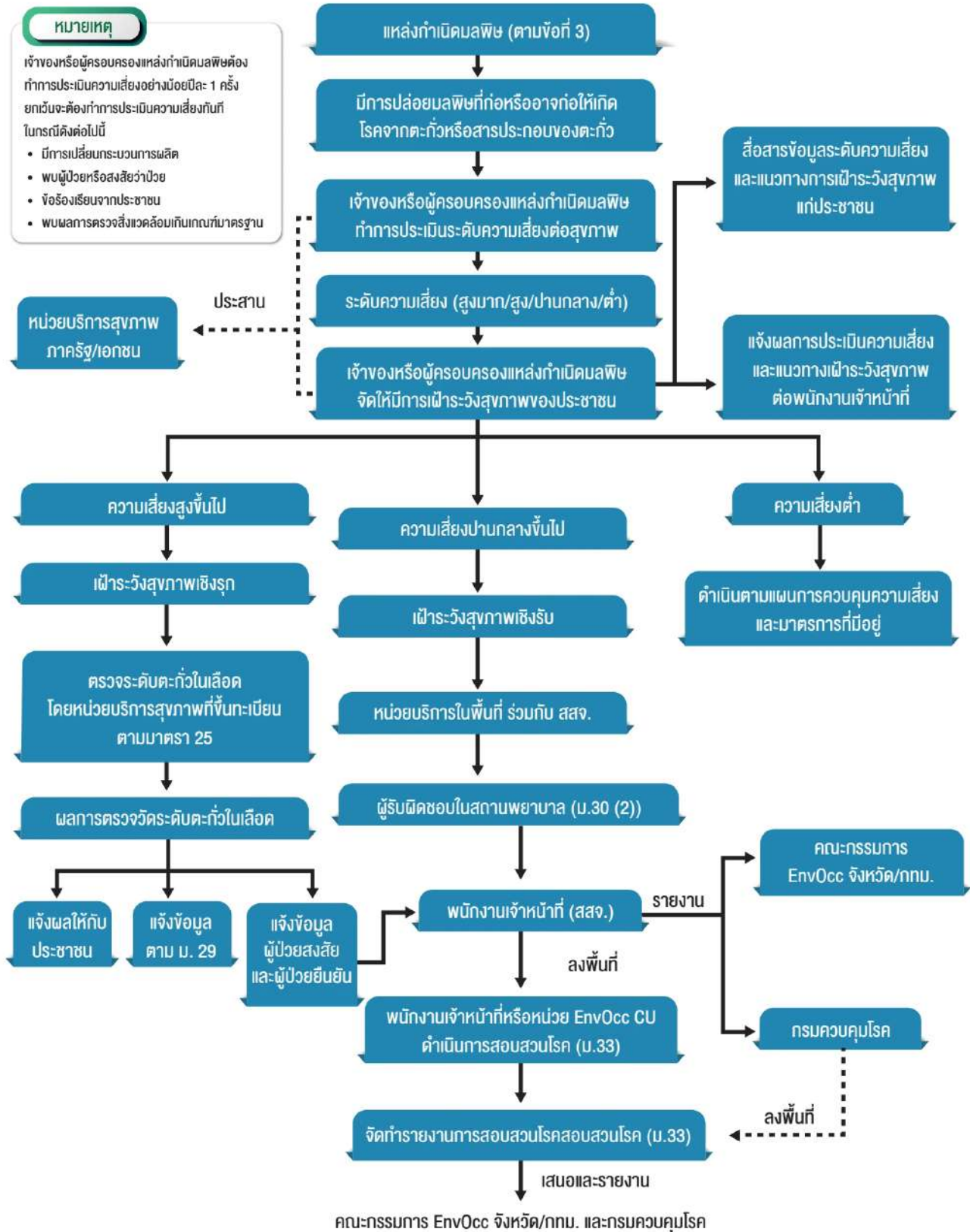
⁽⁵⁾ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 2021)

⁽⁶⁾ Guideline for clinical management of exposure to lead: executive summary, 2021

หมายเหตุ: กระบวนการตรวจคัดกรองสุขภาพดำเนินการโดยหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 25

สรุปแนวทางการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพ ของกลุ่มประชาชนที่ได้รับมลพิษสารตะกั่วหรืออาจได้รับมลพิษสารตะกั่ว ตามแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพของกลุ่มประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษสารตะกั่ว





8. การเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อากาศ ห่วงโซ่อาหาร รวมทั้งผลิตภัณฑ์สี ของเล่นและวัสดุที่ใช้ทำของเล่น เครื่องสำอาง หรือสิ่งของเครื่องใช้ที่มีตะกั่วปนเปื้อน รายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่

5

เกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ตามประเภทตัวอย่างต่าง ๆ

ประเภทตัวอย่าง	เกณฑ์มาตรฐาน	ที่มา
ดิน	750 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
น้ำใต้ดิน	4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	
ตะกอนดิน	ไม่เกิน 36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	(ร่าง) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดิน (มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อคุ้มครองสัตว์หน้าดิน)
น้ำผิวดิน	ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค	ต้องไม่มี	ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ
น้ำทิ้งจากโรงงาน	ไม่มากกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน
น้ำดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	0.05 มิลลิกรัมต่อปริมาณน้ำ 1 ลิตร	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำบริโภค	0.05 มิลลิกรัมต่อปริมาณน้ำ 1 ลิตร	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 332 (พ.ศ. 2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค
ปล่องหรือท่อระบายอากาศ ของโรงงาน	การผลิตทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
ปล่องเตาเผา (Semi Volatile Metals) ดีบุก แคดเมียม ตะกั่ว	0.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545

ตารางที่

5

เกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ตามประเภทตัวอย่างต่าง ๆ (ต่อ)

ประเภทตัวอย่าง	เกณฑ์มาตรฐาน	ที่มา
น้ำมันใช้แล้วที่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพและเชื้อเพลิงสังเคราะห์	วานเนียม โครเมียม โคบอลต์ นิกเกิล ทองแดง ตะกั่ว แมงกานีส และดีบุก รวมกันไม่มากกว่า 200 ส่วนในล้านล้าน (ppm) โดยน้ำหนัก	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดลักษณะน้ำมันใช้แล้วที่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพและเชื้อเพลิงสังเคราะห์ที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเตาอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนน้ำมันเตา พ.ศ. 2547
ปล่องระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำปิโตรเลียม	เชื้อเพลิงเหลว เชื้อเพลิงผสม และหน่วยแตกโมเลกุล (Cracking unit) ประเภทที่มีการเผาไหม้ของโค้ก (Coke) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำปิโตรเลียม พ.ศ. 2553
ปล่องระบายออกจากโรงงานผลิตแก้วและกระจก	ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตแก้วและกระจก พ.ศ. 2555
ตะกรัน (Slag) ที่เกิดจากการหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า	ความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำสกัด (Leachate หรือ Extraction) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในการสกัดสาร (Leachate extraction procedure)	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องหน้าที่ของผู้ประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าเกี่ยวกับการดำเนินการกำจัดขยะสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
ค่าเฉลี่ยของตะกั่วเวลา 1 เดือน ในบรรยากาศโดยทั่วไป	ต้องไม่เกิน 1.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ฝุ่นตะกั่วที่พื้นบ้าน	10 ไมโครกรัมต่อตารางฟุต	The united states environmental protection agency: EPA proposed rules at 40 CFR part 745, 2018. (June 21, 2019)
ฝุ่นตะกั่วที่ขอบหน้าต่าง	100 ไมโครกรัมต่อตารางฟุต	
การปนเปื้อนสารตะกั่วในห่วงโซ่อาหาร		
อาหาร	ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน
การปนเปื้อนสารตะกั่วในเครื่องอุปโภค เครื่องเล่น สี และอื่น ๆ		
ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยพลาสติก	1) ชนิดของพลาสติก ปริมาณสูงสุดที่กำหนดให้มีตะกั่วได้ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยมีชนิดพลาสติก ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride) • พอลิเอทิลีน พอลิโพรพิลีน (Polyethylene, polypropylene) • พอลิสไตรีน (Polystyrene) • พอลิไวนิลิดีนคลอไรด์ (Polyvinylidene chloride) 	ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 92 (พ.ศ. 2528) เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุการใช้ภาชนะบรรจุและการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร

ตารางที่

5

เกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ตามประเภทตัวอย่างต่าง ๆ (ต่อ)

ประเภทตัวอย่าง	เกณฑ์มาตรฐาน	ที่มา
	<p>2) ชนิดลามิเนต ซึ่งด้านที่สัมผัสกับอาหารเป็นพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน เช่น ภาชนะบรรจุนมหรือเครื่องดื่ม ปริมาณสูงสุดที่กำหนดให้มีตะกั่วได้ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม</p> <p>3. ชนิดลามิเนตพลาสติกถนอม ซึ่งด้านที่สัมผัสกับอาหารเป็นพลาสติกชนิดพอลิสไตรีน สำหรับบรรจุนมหรือผลิตภัณฑ์นมและเครื่องดื่ม ปริมาณสูงสุดที่กำหนดให้มีตะกั่วได้ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม</p>	
<p>ภาชนะที่เป็นภาชนะเซรามิกหรือภาชนะโลหะเคลือบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ภาชนะแบบแบน 7 มิลลิกรัมต่อลิตร • ภาชนะแบบลิกขนาดเล็ก 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร • ภาชนะแบบลิกขนาดใหญ่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร • ภาชนะบรรจุอาหารสำหรับทารก 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร • ภาชนะหุงต้ม 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 	<p>ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 92 (พ.ศ. 2528) เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุการใช้ภาชนะบรรจุและการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร</p>
<p>ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก</p>	<p>ชนิดของพลาสติก ปริมาณสูงสุดที่กำหนดให้มีตะกั่วได้ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • โพลีไวนิลคลอไรด์ • โพลีเอทิลีน • โพลีพรอพิลีน • โพลิสไตรีน • โพลีไวนิลดีนคลอไรด์ • โพลีเอทิลีนเทรฟทาเลต • โพลีคาร์บอเนต • ไนลอน (พี เอ) • โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ • โพลีเมทิลเมทาคริเลต • โพลีเมทิลเพนทีน • เมลามีน • ชนิดพลาสติกที่ใช้บรรจุนมหรือผลิตภัณฑ์นม ซึ่งด้านที่สัมผัสกับอาหารเป็นพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนเทรฟทาเลต 	<p>ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 295) พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะที่ทำจากพลาสติก</p>

ตารางที่

5

เกณฑ์มาตรฐานระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ตามประเภทตัวอย่างต่าง ๆ (ต่อ)

ประเภทตัวอย่าง	เกณฑ์มาตรฐาน	ที่มา
ชนิดพลาสติกที่ใช้บรรจุนมหรือผลิตภัณฑ์นม ซึ่งด้านที่สัมผัสกับอาหารเป็นพลาสติก	โลหะหนัก (คำนวณเป็นตะกั่ว) ปริมาณสูงสุดที่กำหนดให้มีตะกั่วได้ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • พอลิเอทิลีน หรือเอทิลีน • แอลคีนโคพอลิเมอร์ไรซัดเรซิน • พอลิพรอพิลีน • พอลิสไตรีน 	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 295) พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะที่ทำจากพลาสติก
ปริมาณตะกั่วในสารละลายที่สกัดได้จากของเล่นและวัสดุที่ใช้ทำงานของเล่น		
สารเคลือบ วัสดุขัดเขียน พลาสติก กระดาษ และกระดาษแข็ง และสิ่งทอ	ไม่เกิน 90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.685 เล่ม 1 - 2562
ดินปืน	ไม่เกิน 90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	
ฟิงเกอร์พนต์	ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	
สีเคลือบเงาแอลคีด	ตะกั่ว ร้อยละโดยน้ำหนักของสารที่ไม่ระเหย ไม่เกิน 0.01	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 327-2553
สีย้อมสังเคราะห์ <ul style="list-style-type: none"> • สีไดร็อกด์ • สีเรอิกทีฟ • สีแวต • สีซิลิฟอร์ • สีออคิด 	ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	<ul style="list-style-type: none"> • มอก. 739-2555 • มอก. 740-2555 • มอก. 760-2555 • มอก. 2344-2555 • มอก. 2532-2555
สีตะกั่ว	ไม่เกิน 100 ppm	ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2559) เรื่อง ให้สีที่มีสารตะกั่วเป็นส่วนผสมเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก
เครื่องสำอาง	20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องชื่อวัตถุห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง พ.ศ. 2559

9. ประเภทผู้ป่วย (Case classification)

9.1 ผู้ที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูง (Elevated blood lead) ผู้ที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูงเกินเกณฑ์เฝ้าระวังแต่ไม่ถึงเกณฑ์การวินิจฉัย และไม่มีอาการผิดปกติ

9.2 ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) ผู้ป่วยที่มีประวัติการรับสัมผัส (Exposure) กลุ่มประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ (ข้อ 4) หรือมีผลการตรวจตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อาหาร เป็นต้น เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยผู้ป่วยอาจมีหรือไม่มีอาการแสดงก็ได้ ร่วมกับมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Venous Blood Lead) พบค่าตะกั่วในเลือดในระดับที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง (ค่าอ้างอิง) ดังนี้

- เด็ก ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- หญิงตั้งครรภ์ ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- ผู้ใหญ่ ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 10 µg/dL

9.3 ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติการสัมผัส (Exposure) กลุ่มประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษ (ข้อ 4) หรือมีผลการตรวจตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อาหาร เป็นต้น เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยผู้ป่วยอาจมีหรือไม่มีอาการแสดงก็ได้ ร่วมกับมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Venous blood lead) พบระดับตะกั่วในเลือดสูงถึงเกณฑ์วินิจฉัยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ดังนี้

- 1) เด็ก ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 25 µg/dL
- 2) หญิงตั้งครรภ์ ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 45 µg/dL
- 3) ผู้ใหญ่ ที่มีระดับตะกั่วในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 60 µg/dL
- 4) ผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูงเกินเกณฑ์เฝ้าระวังแต่ไม่ถึงเกณฑ์การวินิจฉัย และมีอาการหรืออาการแสดงของโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วอย่างชัดเจน



10. หลักเกณฑ์การแจ้ง และรายงานผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 (Reporting criteria)

หลักเกณฑ์สำหรับผู้รับผิดชอบในสถานพยาบาล และพนักงานเจ้าหน้าที่

10.1 เสียชีวิตจากโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว หรือ

10.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ด้วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว หรือ

10.3 ผู้ป่วยที่มีประวัติการสัมผัส (Exposure) ตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ร่วมกับมีอาการหรืออาการแสดงสอดคล้องกับโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว หรือ

10.4 กลุ่มเสี่ยงที่มีประวัติการสัมผัส (Exposure) ตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ร่วมกับมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Venous blood lead) พบระดับตะกั่วในเลือด ดังนี้

- 1) เด็ก ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- 2) หญิงตั้งครรภ์ ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- 3) ผู้ใหญ่ ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 10 µg/dL

10.5 เด็กหรือกลุ่มประชาชนที่ได้รับการตรวจคัดกรองและมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือ (Venous blood lead) พบระดับตะกั่วในเลือด ดังนี้

- 1) เด็ก ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- 2) หญิงตั้งครรภ์ ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 µg/dL
- 3) ผู้ใหญ่ ที่มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 10 µg/dL



11. เกณฑ์การสอบสวนโรค (Epidemiological investigation)

ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ทำการสอบสวนโรค ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ภายใน 3 วัน ภายหลังจากได้รับแจ้งเหตุการณ์ ดาวน์โฮลด์เกณฑ์การแจ้งและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม ได้ที่เว็บไซต์กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หรือสแกน QR Code ที่ภาคผนวก



12. แนวทางการสอบสวนโรค

การดำเนินการสอบสวนโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว โดยหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ให้ดำเนินการตามข้อที่ 12.1 - 12.2 ดังนี้

12.1 การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation)

กรณีสถานพยาบาลพบผู้เสียชีวิต หรือพบผู้ป่วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือพยาบาลอาชีวอนามัย ร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษาในสถานพยาบาล และหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ร่วมกันสอบสวนโรค ซึ่งมีวัตถุประสงค์การสอบสวนโรคเพื่อยืนยัน การวินิจฉัยโรค โดยให้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลจากสถานพยาบาล ได้แก่
 - ประวัติการรักษาของผู้ป่วย
 - ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ระดับตะกั่วในเลือด
- 2) ชักประวัติการสัมผัสสารตะกั่วของผู้ป่วยเพิ่มเติม

กรณีเด็ก สอบถามการศึกษาของเด็ก ระยะเวลาการเรียนในโรงเรียนของเด็กรวมถึงพฤติกรรมปัจจุบัน ระยะเวลาที่เด็กอาศัยอยู่ในบ้านปัจจุบัน โรคประจำตัว ยา/สมุนไพรที่รับประทานเป็นประจำ รวมทั้งพฤติกรรมกรอาน้ำ การดื่มนม สถานที่ไปเล่นเป็นบริเวณที่ทำงานหรือเป็นแหล่งที่มีสารตะกั่วหรือไม่ กรณีไปแหล่งที่มีสารตะกั่ว เด็กไปบ่อยแค่ไหน และในระยะเวลาประมาณกี่ชั่วโมง รวมทั้งผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามแบบชักประวัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กแรกเกิดถึงอายุต่ำกว่า 15 ปี (เอกสารแนบที่ 1 แบบ PbC01)

กรณีหญิงตั้งครรภ์/ผู้ใหญ่ สอบถามข้อมูลสุขภาพ เช่น โรคประจำตัว ยา/สมุนไพรที่รับประทานเป็นประจำ เป็นต้น ประวัติการทำงาน เช่น ตำแหน่งงาน ลักษณะการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน ที่สัมผัสฝุ่นหรือพุ่มตะกั่วหรือไม่ ทั้งในงานปัจจุบันและอดีต รวมทั้งประวัติการประกอบอาชีพเสริม หรืองานอดิเรกอื่น ๆ ที่มีโอกาสสัมผัสสารตะกั่ว รวมทั้งระยะเวลาการอาศัยอยู่ในพื้นที่ปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กรณีหญิงตั้งครรภ์ ให้สอบถามประวัติการเคยตั้งครรภ์ อายุครรภ์ การฝากครรภ์ การแท้ง และจำนวนบุตรที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ตามแบบชักประวัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วในผู้ใหญ่และหญิงตั้งครรภ์ (เอกสารแนบที่ 4 แบบ PbC04)

- 3) วิเคราะห์และจัดทำรายงานสรุปผลการสอบสวน

- กรณีที่ผลการสอบสวนพบว่าไม่ใช่โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ให้สิ้นสุดการสอบสวนโรค และรักษาผู้ป่วยตามแนวทางของโรคนั้น ๆ ทั้งนี้ให้จัดทำรายงานผลการสอบสวนเสนอต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือสำนักงานอนามัยกรุงเทพมหานคร
- กรณีที่ผลการสอบสวนพบว่าเป็นผู้ป่วยสงสัย หรือยืนยันโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ดำเนินการสอบสวนการระบาด (epidemiological investigation) เพิ่มเติม เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม



หมายเหตุ:

กรณีสถานพยาบาล ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือพยาบาลอาชีวอนามัย ให้ดำเนินการประสาน หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือ กรุงเทพมหานคร ดำเนินการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษาในสถานพยาบาล

12.2 การสอบสวนการระบาด (Epidemiological investigation)



ขั้นที่ 1 ระยะเตรียมการ

1.1 รวบรวมข้อมูลจากการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation) เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ (Verify incident) และยืนยันการวินิจฉัยโรค (Verify the diagnosis)

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์และนิยามผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding)

- 1) วัตถุประสงค์ของการออกสอบสวนโรค เพื่อค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding) เพิ่มเติมในชุมชน หรือแหล่งมลพิษ หรือในพื้นที่เพิ่มเติม และประเมินความเสี่ยงรายบุคคล
- 2) ตั้งนิยามผู้ป่วยเพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของทีมสอบสวนโรคในการศึกษารั้งนี้ และเพื่อการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกที่อาจจะพบในสถานประกอบกิจการ หรือในพื้นที่ชุมชนเพิ่มเติม



ตัวอย่างการเขียนนิยามผู้ป่วย: เด็กที่อาศัยอยู่ในชุมชน ก อำเภอ ข จังหวัด ง ห่างจากบริษัท A ที่ผลิตและประกอบแบตเตอรี่ ในรัศมี 5 กิโลเมตร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 ถึงวันที่ 1 มีนาคม 2564 และมีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 25 µg/dL อาจมีหรือไม่มีอาการหรืออาการแสดงก็ได้

1.3 เตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรค ได้แก่ แบบสอบสวนโรค แนวทางการสอบสวนโรค แบบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ และแบบฟอร์มเกี่ยวกับการบริหารจัดการ เช่น เอกสารการเงิน ยานพาหนะ เป็นต้น

1.4 เตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ อุปกรณ์เก็บตัวอย่างฝุ่นในพื้นที่ผิว Lead in surface airborne wipe samples (NIOSH 9100) หรือการเก็บตัวอย่างด้วยเครื่อง X-ray fluorescence spectrometer แบบพกพาอ่านค่าแบบ Real time และหากมีความจำเป็นต้องเก็บสิ่งส่งตรวจ (Specimen) ทางชีวภาพร่วมด้วย ซึ่งการตรวจสารตะกั่วใน Whole blood ต้องทราบปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (Collection medium) คือ Whole blood 3 - 5 ml ที่เก็บในหลอดเลือด ใช้สารกันเลือดแข็งตัวชนิด EDTA, Sodium heparin และ Lithium Heparin เป็นต้น

1.5 การเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) เพื่อป้องกันตนเองขณะปฏิบัติงาน เช่น ป้องกันการสัมผัสสิ่งคุกคามทางการหายใจ ก็ควรจัดเตรียมหน้ากากป้องกันฝุ่นหรืออนุภาค การป้องกันวัสดุ/วัตถุกระตุ้นเข้าตาก็ควรจัดเตรียมแว่นตาหรืออุปกรณ์ปกป้องดวงตา ถุงมือปกป้องการสัมผัสในการเก็บหรือสัมผัสกับตัวอย่างชีวภาพ เป็นต้น

1.6 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น

- 1) รวบรวมผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ถ้ามี)
- 2) ทบทวนหรือประเมินความเสี่ยงซ้ำทันที หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชน/พบผู้ป่วยหรือสงสัยว่าป่วยด้วยโรคจากสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 3) ข้อมูลทั่วไปของสถานที่ หรือบริเวณที่เกิดเหตุการณ์ เช่น จำนวนประชาชนกลุ่มเสี่ยง โรงพยาบาลที่รับผิดชอบ การประกอบอาชีพ แหล่งน้ำใช้



วันที่ 1 ระยะเตรียมการ (ต่อ)

- 4) ข้อมูลสถิติการป่วยที่เกี่ยวกับการสัมผัสสารตะกั่ว เช่น ICD-10 จากโรงพยาบาล ที่พบผู้ป่วยรายแรก (T56.0 ร่วมกับ Z58 หรือ Y96, Y97) เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์สถานการณ์การระบาดในพื้นที่
- 5) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งที่ก่อให้เกิดการสัมผัสสารตะกั่วในระดับจังหวัด/อำเภอ เช่น ข้อมูลด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Occupational & environmental health profile) และสอบถามผู้ที่อยู่ในพื้นที่ เป็นต้น
- 6) ข้อมูลผลการตรวจวัดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ ห่วงโซ่อาหาร จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด ศูนย์อนามัยและสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่รับผิดชอบ เป็นต้น
- 7) ข้อมูลของแหล่งที่สงสัยว่าเป็นต้นกำเนิดของมลพิษ ได้แก่ ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ผลการตรวจสุขภาพที่ผ่านมา หรือประวัติการรักษาโรคประจำตัวต่าง ๆ และการดำเนินการ หรือมาตรการใด ๆ เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน หรือควบคุมไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วที่ผ่านมา เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet, SDS)
- 8) ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



วันที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค

2.1 ดำเนินการสอบสวนโรคและรวบรวมข้อมูล

2.1.1 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- 1) เดินสำรวจสถานที่พบผู้ป่วย (walk through survey) เช่น บ้านพัก โรงเรียน ฯลฯ และแผนที่ความเสี่ยงข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบสำรวจข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษสารตะกั่วในพื้นที่ (เอกสารแนบที่ 6 แบบ PbC02)
- 2) ตรวจสภาพแวดล้อม เช่น การเก็บตัวอย่างด้วยวิธี LEAD in Surface wipe samples (NIOSH 9100) หรือการเก็บตัวอย่างด้วยเครื่อง X-ray fluorescence spectrometer แบบพกพาอ่านค่าแบบ Real time หรือการเก็บตัวอย่างฝุ่น/พุ่มตะกั่ว โดยใช้ Personal pump อ้างอิงตามวิธีการของ NIOSH หรือ OSHA ซึ่งสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของกรมควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0368.html> ฯลฯ

2.1.2 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสุขภาพ

- 1) การสอบถามและสัมภาษณ์

กรณีเด็ก ทำการสอบถาม สัมภาษณ์ ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล ถึงอาการและอาการแสดงของเด็กในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา เช่น ประวัติการเจ็บป่วย การทานยา/สมุนไพร ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในที่อยู่ปัจจุบันปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วในเด็ก เช่น อาชีพผู้ปกครอง ผู้ดูแล หรือคนที่ที่อยู่อาศัยบ้านเดียวกับเด็กที่พักอาศัย/โรงเรียน เป็นต้น พฤติกรรมเสี่ยงของผู้ปกครอง ผู้ดูแล หรือผู้ที่อาศัยบ้านเดียวกัน พฤติกรรมเด็ก แหล่งมลพิษสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่คาดว่าจะมีตะกั่วปนเปื้อน และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่ว ฯลฯ (ตามเอกสารแนบที่ 2 แบบสอบสวน Pb)

ขั้นที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค (ต่อ)

สำหรับกรณีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากข้อที่ 3 ที่มีการใช้สารตะกั่วในกระบวนการผลิต หรือกลุ่มอาชีพที่นำตะกั่วมาทำงานที่บ้าน เช่น ชุมชนที่ทำเครื่องปั้นดินเผา/เซรามิก กลุ่มมาตอวนที่ใช้ตะกั่วในการร้อยแห อวน กลุ่มทำเบ็ดตกปลา กลุ่มคัดแยกขยะในชุมชน ฯลฯ ให้ทำการประเมินความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กเล็ก (ตามเอกสารแนบที่ 3 แบบ PbC03) หากพบว่า เด็กมีความเสี่ยงปานกลาง หรือสูง ให้ทำการชักประวัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่ว (ตามเอกสารแนบที่ 1 แบบ PbC01) เพิ่มเติม

กรณีผู้ใหญ่/ หญิงตั้งครรภ์ สอบถามข้อมูลสุขภาพ เช่น อาการ ประวัติการเจ็บป่วย โรคประจำตัว ยา/สมุนไพร ประวัติการทำงาน และประวัติการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยเสี่ยงอย่างละเอียด พฤติกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคล และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน แพทย์หรือพยาบาลประจำสถานประกอบกิจการ บุคคลในครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิด กรณีหญิงตั้งครรภ์ ให้สอบถามประวัติการเคยตั้งครรภ์ อายุครรภ์ การฝากครรภ์ การแท้ง และจำนวนบุตรที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ฯลฯ ตามแบบสอบสวนการสัมผัสสารตะกั่วของผู้ใหญ่/หญิงตั้งครรภ์ในบ้านพักอาศัย และชุมชน (ตามเอกสารแนบที่ 5 แบบสอบสวน Pb-1)

- 2) การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยกระบวนการค้นหาทำได้ 2 วิธี คือ
 - การค้นหาในโรงพยาบาล ซึ่งการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงพยาบาลสามารถกระทำได้โดยค้นหารหัส ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง (T56.0 ร่วมกับ Z58 หรือ Y96, Y97) ซึ่งอาจค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในช่วงระยะเวลา 3 หรือ 5 ปีที่ผ่านมา เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ว่าขนาดของปัญหามีมากน้อยเพียงใด
 - การค้นหาภายในสถานประกอบกิจการ หรือชุมชน สามารถกระทำได้โดยสำรวจผู้ที่ประกอบอาชีพหรือทำงานในสถานที่นั้น ๆ โดยใช้นิยามประเภทผู้ป่วย (case classification)
- 3) ตรวจสอบสุขภาพและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (กรณีที่สามารถทำได้และมีความจำเป็น) สามารถดำเนินการประสานให้กลุ่มเสี่ยงจากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเข้ารับการตรวจระดับตะกั่วในเลือดในสถานพยาบาลตามสิทธิการรักษาพยาบาล
- 4) ผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือด จากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติม ควรผ่านการแปลผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ กรณีในจังหวัดไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์พิจารณาประสานส่งผลระดับตะกั่วในเลือดพร้อมประวัติการทำงานที่มีผลผิดปกติ ให้สถานพยาบาล ซึ่งมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในเขตสุขภาพ หรือประสานกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

2.2 วิเคราะห์และสรุปผล ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามข้อที่ 12.1 นำมาวิเคราะห์และจัดทำรายงานสรุปผลการสอบสวน

2.3 การดำเนินการเมื่อพบความเสี่ยงหรือความผิดปกติ ที่อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วให้ดำเนินการ ดังนี้

- 2.3.1 แจ้งสถานประกอบกิจการ หรือเจ้าของสถานที่นั้น ๆ ดำเนินการปรับปรุง
- 2.3.2 หากจำเป็น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งตามมาตรา 33 ให้นายจ้าง หรือเจ้าของสถานที่นำประชาชนที่ได้รับผลกระทบเข้ารับการตรวจวินิจฉัยโรค รักษาพยาบาล หรือฟื้นฟูสมรรถภาพ หากไม่ปฏิบัติตามให้ออกคำสั่งตามมาตรา 34 ต่อไป

วันที่ 3 ระยะเวลาหลังการสอบสวนโรค

- 3.1 **ติดตามผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือด** กรณีที่มีการส่งผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือดและประวัติการทำงาน ให้สถานพยาบาล ซึ่งมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์แปลผลและวินิจฉัยให้
- 3.2 **ติดตามมาตรการ** การป้องกันควบคุมโรคและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
- 3.3 **จัดทำรายงานสอบสวนโรค**



13. มาตรการป้องกันควบคุมโรค

การจัดทำมาตรการควบคุมโรค หรือการกำหนดแนวทางหรือวิธีการในการควบคุม โดยพิจารณาผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของแหล่งกำเนิดมลพิษ ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ เช่น ข้อมูลจากการเดินสำรวจข้อมูลการชกประวัติ พฤติกรรมเสี่ยง เป็นต้น โดยอาศัยหลักการพื้นฐานในการควบคุมอันตรายตามลำดับชั้น การควบคุม (Hierarchy of control) ทั้งนี้ ต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินงานจริง และประสิทธิภาพของการควบคุมความเสี่ยงเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับรายละเอียดลำดับชั้นการควบคุมอันตราย มีดังนี้

13.1 การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering controls)

แหล่งกำเนิดมลพิษจะต้องมีการออกแบบทางวิศวกรรมในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการออกแบบทางวิศวกรรมจะต้องควบคุมที่กระบวนการ (Process control) การปกคลุมหรือแยกกระบวนการที่มีความเสี่ยงต่อการฟุ้งกระจายของสารเคมี (Enclosure and/or isolation of emission source) รวมทั้งการใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (Local exhaust ventilation) สำหรับงานที่ก่อให้เกิดฝุ่นหรือตะกั่ว เช่น งานขัด ทูบ ตี หรือการใช้ความร้อนในการหลอมตะกั่ว เป็นต้น รวมทั้งการจัดที่นั่งหรือจุดทำงานไม่ให้ยูติลิตี้พัดผ่าน ทั้งนี้แหล่งกำเนิดมลพิษจะต้องมีการออกแบบหรือเลือกใช้ระบบบำบัดอากาศจากปล่องระบายอากาศ หรือระบบบำบัดน้ำเสียที่มีสารตะกั่วในกระบวนการผลิตให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของมลพิษสารตะกั่วที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

13.2 การควบคุมด้านบริหารจัดการ (Administrative controls)

การควบคุมด้วยวิธีนี้ ให้พิจารณาดำเนินการ เมื่อการควบคุมวิธีอื่นยังไม่สามารถดำเนินการได้ หรือเป็นมาตรการเพิ่มเติมจากมาตรการอื่น ๆ โดยเฉพาะกับสารเคมีที่เป็นสารก่อมะเร็ง มาตรการนี้ต้องเป็นมาตรการเสริมเท่านั้น เนื่องจากสารอันตรายยังคงมีอยู่ โดยการควบคุมนี้สามารถดำเนินการได้ทั้งกรณีภาวะฉุกเฉินและภาวะปกติ ตัวอย่างการควบคุมด้วยการบริหารจัดการ

- 1) มีแผนและการซ้อมแผนกรณีเกิดเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหล
- 2) มี Alarms systems เพื่อแจ้งเตือนต่าง ๆ เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน
- 3) มีการเฝ้าระวังสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมและเฝ้าระวังสุขภาพลูกจ้าง/ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง

แหล่งมลพิษ

- 4) การจัดสวัสดิการต่าง ๆ และการส่งเสริมสุขภาพส่วนบุคคล เช่น การล้างมือ ทำความสะอาดร่างกาย เปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับที่พัก เป็นต้น
- 5) การฝึกอบรม ให้ความรู้ในหัวข้อต่าง ๆ กับประชาชน ได้แก่
 - การสอนให้เด็กล้างมือ ด้วยน้ำสบู่ทุกครั้ง หลังจากทำกิจกรรม หรือก่อนและหลังรับประทานอาหาร
 - การเลือกใช้ภาชนะใส่อาหารที่เป็นแก้วใส หรือสแตนเลสไม่เคลือบสี
 - หลีกเลี่ยงการทานอาหาร ยาสมุนไพร (ยากวาดลิน) ลูกอม ที่ไม่มี อย.
 - การส่งเสริมให้เด็กทานอาหารที่มีธาตุเหล็กและแคลเซียมสูง ไขมันต่ำ
 - หากเด็กตัวซีดมาก ชก ซิม ปวดท้อง มีพัฒนาการช้า ควรรีบปรึกษาแพทย์

- หลีกเลี่ยงไม่ให้เด็กเล่นเครื่องเล่นสนามที่มีสีหลุดร่อน
- การทำความสะอาดของใช้ ของเล่น ไม่ใช้งานถ้ามีสีหลุดลอก และระวังเด็กหยิบสิ่งของเข้าปาก
- การรักษาความสะอาดของห้องเรียน พื้น โต๊ะ ตู้ ด้วยการทำความสะอาด เช็ดถู แทนการกวาด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

การฟุ้งกระจายของฝุ่น

- การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และของเล่นเด็กควรเลือกที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน
- เครื่องเล่นสนามที่มีอยู่แล้ว ต้องบำรุงรักษา
- การเลือกใช้สีทาอาคาร ทาของเล่นสนามที่ไม่มีสารตะกั่ว (Lead free)
- ห้ามทาสีใหม่ทับสีเก่า หากยังไม่ขูดลอกสีเก่าออก และการขูดลอกสีปนเปื้อนให้ปฏิบัติตามแนวทาง

ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

6) การสื่อสารความเสี่ยง เพื่อให้ข้อมูลแก่ลูกจ้าง/ประชาชน ได้ทราบถึงโอกาสของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉิน ต้องมีการแจ้งข้อมูลเหตุการณ์ และการควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ข้อมูลมลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพ รวมถึงมาตรการในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและการปฏิบัติตัวของประชาชน

13.3 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE)

เป็นมาตรการเสริมเท่านั้น เนื่องจากการควบคุมความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด ควรดำเนินการร่วมกับมาตรการอื่น ๆ หากแหล่งกำเนิดมลพิษมีการปลดปล่อยสารตะกั่วออกมาในรูปฝุ่น พุ่ม หรือออกไซด์ตะกั่ว สู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณที่มาก ไม่สามารถกำจัดหรือควบคุมอันตรายได้อย่างเพียงพอ ควรมีการจัดอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจให้ประชาชน สำหรับหน้ากากป้องกันการปนเปื้อนสารตะกั่วเข้าสู่ทางเดินหายใจ ที่ NIOSH แนะนำควรเป็นหน้ากากชนิดกรองอากาศที่มีแผ่นกรอง N100, R100, หรือ P100 ทั้งนี้ประสิทธิภาพการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขึ้นอยู่กับผู้สวมใส่เป็นสำคัญ

ทั้งนี้สามารถศึกษามาตรการเพิ่มเติมจากแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคพิษตะกั่วในกลุ่มวัยแรงงาน เรื่อง “มาตรการควบคุมป้องกันโรคพิษตะกั่ว ปี 2563” กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค หน้า 107 - 110

เอกสารแนบที่ 1



แบบซักประวัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กแรกเกิดถึงอายุต่ำกว่า 15 ปี (แบบ PbC01)

ข้อมูลหน่วยบริการสาธารณสุข

โรงพยาบาล อำเภอ จังหวัด

ขนาดของโรงพยาบาล รพศ. (A) รพท. (S) รพท. ขนาดเล็ก (M1)

รพช. แม่ข่าย (M2) รพช. ขนาดใหญ่ (F1) รพช. ขนาดกลาง (F2) รพช. ขนาดเล็ก (F3)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ ค.ช./ค.ญ. นามสกุล เลขบัตรประชาชน

วัน เดือน ปีเกิด/...../..... น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร

ชื่อผู้ปกครอง นาย/นาง/นางสาว นามสกุล

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด เบอร์โทร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเด็ก

ข้อคำถาม

- การศึกษาของเด็ก 0 ยังไม่ได้เข้าเรียน
 1 เข้าเรียน ระดับ 1 ก่อนอนุบาล 2 อนุบาล 3 ประถม
- เด็กอาศัยอยู่ในที่อยู่ปัจจุบันมาประมาณ ปี เดือน
- เด็กมีโรคประจำตัวหรือไม่
 0 ไม่มี 1 มีระบุ
- เด็กรับประทานยาประจำ
 0 ไม่ได้รับประทาน 1 รับประทาน ระบุ
- เด็กอาบน้ำวันละกี่ครั้ง ครั้ง
- เด็กดื่มนมหรือไม่
 0 ไม่ดื่ม 1 ดื่ม ระบุ
- 1 นมแม่อย่างเดียว 2 นมกระป๋อง/นมกล่อง 3 ทั้งนมแม่และนมกระป๋อง/นมกล่อง
- เด็กเคยไปบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่วบ้างหรือไม่
 0 ไม่ไป (ข้ามไปข้อที่ 10) 1 (ทำต่อข้อถัดไป)
- เด็กไปที่บริเวณงานเกี่ยวกับตะกั่วบ่อยแค่ไหน 0 นาน ๆ ไปครั้ง 1 บ่อยมาก
- ระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละวันที่เด็กอยู่บริเวณงานเกี่ยวกับตะกั่ว
 1 เฉลี่ยน้อยกว่า 2 ชม. 2 เฉลี่ย 2 - 4 ชม. 3 เฉลี่ย 5 - 8 ชม. 4 เฉลี่ย 8 ชม. ขึ้นไป
- ประวัติรับสารตะกั่ว อื่น ๆ

ส่วนที่ 3 ผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รายการตรวจ	ผลการตรวจ	วันที่ตรวจ
1. ตะกั่วในเลือด
2. พัฒนาการเด็ก
<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้ตรวจ ระบุ <input type="checkbox"/> 1 ตรวจ ระบุด้าน <ul style="list-style-type: none"> • ด้านการเคลื่อนไหว (Gross Motor: GM) • ด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา (Fine Motor: FM) • ด้านความเข้าใจภาษา (Receptive Language: RL) • ด้านการใช้ภาษา (Expressive Language: EL) • ด้านการช่วยเหลือตัวเองและสังคม (Personal and Social:PS)

ส่วนที่ 4 การวินิจฉัยโรค

- 1 สงสัยโรคจากตะกั่ว
 2 โรคจากตะกั่ว
 3 โรคอื่น ๆ

ส่วนที่ 5 การรักษาพยาบาล หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

วันที่เก็บข้อมูล:



แบบสอบถามการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในบ้านพักอาศัย และในชุมชน (แบบสอบสวน Pb)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ ด.ช./ด.ญ. นามสกุล เลขบัตรประชาชน
วัน/เดือน/ปีเกิด/...../..... น้ำหนัก ก.ก. ส่วนสูง ซม.
- 1.2 ชื่อผู้ปกครอง นาย/นาง/นางสาว นามสกุล
ที่อยู่ปัจจุบันบ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ
จังหวัด เบอร์โทร
- 1.3 จำนวนสมาชิกในครอบครัว คน จำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี คน
- 1.4 ประวัติเด็ก

- 1) การศึกษาของเด็ก 0. ยังไม่ได้เข้าเรียน 1. เข้าเรียน ระดับ
 1. ก่อนอนุบาล 2. อนุบาล 3. ประถม
เด็กเรียนอยู่ในโรงเรียนปัจจุบันเป็นระยะเวลา ปี เดือน
- 2) เด็กอาศัยอยู่ในที่อยู่ปัจจุบันมาประมาณ ปี เดือน
- 3) เด็กมีโรคประจำตัวหรือไม่ 0. ไม่มี 1. มี ระบุ
- 4) เด็กรับประทานยาประจำ 0. ไม่ได้รับประทาน
 1. รับประทาน ระบุ
2. รับประทานยาสมุนไพร ระบุ
3. ยาควาดลีน
- 5) เด็กอาบน้ำวันละกี่ครั้ง ครั้ง
- 6) เด็กดื่มนมอะไร
 1. นมแม่อย่างเดียว 2. นมกระป๋อง/นมกล่องอย่างเดียว 3. ทั้งนมแม่และนมกระป๋อง/นมกล่อง
- 7) เด็กเคยไปบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่วบ้างหรือไม่
 0. ไม่ไป (ข้ามไปตอบส่วนที่ 2) 1. ไป
- 8) เด็กไปที่บริเวณงานเกี่ยวกับตะกั่วบ่อยแค่ไหน
 0. นาน ๆ ไปครั้ง 1. บ่อยมาก
- 9) ระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละวันที่เด็กอยู่บริเวณงานเกี่ยวกับตะกั่ว
 1. น้อยกว่า 2 ชม. 2. 2 - 4 ชม. 3. 5 - 8 ชม. 4. 8 ชม. ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วของเด็ก

2.1 อาชีพผู้ปกครอง ผู้ดูแล หรือคนที่ที่อยู่อาศัยบ้านเดียวกับเด็ก

1) ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่ว โดยสถานที่ทำงานอยู่นอกบ้าน

- 0 ไม่ใช่ 1. ใช่ ระบุอาชีพ ตอบได้หลายข้อ
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ | <input type="checkbox"/> 2. ถลุงตะกั่ว หลอมตะกั่ว |
| <input type="checkbox"/> 3. งานเชื่อมหรือบัดกรี | <input type="checkbox"/> 4. หลอมตะกั่ว/กระสุน |
| <input type="checkbox"/> 5. ทาหรือพ่นสี | <input type="checkbox"/> 6. ซ่อมยานยนต์ |
| <input type="checkbox"/> 7. ซ่อมแห อวน (ที่มีตะกั่วถ่วงน้ำหนัก) | <input type="checkbox"/> 8. ซ่อมเรือประมง (ที่มีการใช้เส้น) |
| <input type="checkbox"/> 9. ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า | <input type="checkbox"/> 10. คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ |
| <input type="checkbox"/> 11. เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา | <input type="checkbox"/> 12. งานโรงพิมพ์/งานหล่อตัวพิมพ์ |
| <input type="checkbox"/> 13. งานเกี่ยวกับสี | <input type="checkbox"/> 14. ทำเครื่องประดับ |
| <input type="checkbox"/> 15. อื่น ๆ | |

ความเกี่ยวข้องกับเด็ก

1. บิดา 2. มารดา 3. พี่ 4.ญาติคนอื่น ๆ

2) ทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วในบ้าน/บริเวณบ้าน

0. ไม่ใช่ 1. ใช่ ระบุอาชีพ ตอบได้หลายข้อ
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ | <input type="checkbox"/> 2. ถลุงตะกั่ว หลอมตะกั่ว |
| <input type="checkbox"/> 3. งานเชื่อมหรือบัดกรี | <input type="checkbox"/> 4. หลอมตะกั่ว/กระสุน |
| <input type="checkbox"/> 5. ทาหรือพ่นสี | <input type="checkbox"/> 6. ซ่อมยานยนต์ |
| <input type="checkbox"/> 7. ซ่อมแห อวน (ที่มีตะกั่วถ่วงน้ำหนัก) | <input type="checkbox"/> 8. ซ่อมเรือประมง (ที่มีการใช้เส้น) |
| <input type="checkbox"/> 9. ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า | <input type="checkbox"/> 10. คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ |
| <input type="checkbox"/> 11. เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา | <input type="checkbox"/> 12. งานโรงพิมพ์/งานหล่อตัวพิมพ์ |
| <input type="checkbox"/> 13. งานเกี่ยวกับสี | <input type="checkbox"/> 14. ทำเครื่องประดับ |
| <input type="checkbox"/> 15. อื่น ๆ | |

ความเกี่ยวข้องกับเด็ก

1. บิดา 2. มารดา 3. พี่ 4.ญาติคนอื่น ๆ

3) กิจกรรมร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (ระยะไม่เกิน 30 เมตรจากบริเวณที่อยู่อาศัย)

0. ไม่มี 1. มี ระบุ
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ | <input type="checkbox"/> 2. ถลุงตะกั่ว หลอมตะกั่ว |
| <input type="checkbox"/> 3. งานเชื่อมหรือบัดกรี | <input type="checkbox"/> 4. หลอมตะกั่ว/กระสุน |
| <input type="checkbox"/> 5. ทาหรือพ่นสี | <input type="checkbox"/> 6. ซ่อมยานยนต์ |
| <input type="checkbox"/> 7. ซ่อมแห อวน (ที่มีตะกั่วถ่วงน้ำหนัก) | <input type="checkbox"/> 8. ซ่อมเรือประมง (ที่มีการใช้เส้น) |
| <input type="checkbox"/> 9. ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า | <input type="checkbox"/> 10. คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ |
| <input type="checkbox"/> 11. เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา | <input type="checkbox"/> 12. งานโรงพิมพ์/งานหล่อตัวพิมพ์ |
| <input type="checkbox"/> 13. งานเกี่ยวกับสี | <input type="checkbox"/> 14. ทำเครื่องประดับ |
| <input type="checkbox"/> 15. อื่น ๆ | |

2.2 แผนผังลักษณะที่อยู่อาศัย บริเวณที่อยู่อาศัย รวมถึงวัสดุ บ้านเก่า ก๊าซ ลักษณะการเก็บข้าวของเครื่องใช้ในบ้าน ให้ใส่ดาวบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่วในบ้าน บริเวณที่นอน ที่รับประทานอาหาร สถานที่จัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (โดยการเดินสำรวจ)

2.3 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วของเด็ก

ปัจจัยเกี่ยวข้องการสัมผัสสารตะกั่วของเด็ก	ใช่/มี	ไม่ใช่/ไม่มี
เกี่ยวกับที่พักอาศัย		
1. บ้านใช้สีน้ำมันทาภายใน และ/หรือมีการหลุดลอกของสีทา		
2. โดยส่วนใหญ่สมาชิกครอบครัวนอนบนพื้น		
3. มีการเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านไว้ในบ้าน		
4. บ้านหลังนี้สภาพภายในบ้านไม่ค่อยได้ทำความสะอาด (จากการสังเกต)		
เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ปกครอง ผู้ดูแล หรือคนที่อยู่อาศัยบ้านเดียวกับเด็ก		
5. ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วทุกวัน หรือสัปดาห์ละ 2 - 3 วันขึ้นไป		
6. บริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วอยู่ในบ้าน หรือบริเวณบ้าน		
7. หลังเลิกงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว ส่วนใหญ่ไม่ได้อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที		
8. ในแต่ละวันท่านปนเปื้อน ฝุ่น หรือสี เป็นปริมาณมาก		
9. ป้อนอาหารเด็กขณะทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่ว		
10. อุ้มหรือกอดเด็กระหว่างทำงาน		
พฤติกรรมของเด็ก		
11. เด็กชอบอมหรือดูดนิ้วหรือไม่		
12. เด็กชอบเอาสิ่งแปลกปลอม/ของเล่นเข้าปากหรือไม่		
13. ส่วนใหญ่เด็กไม่ได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร		
14. เด็กนอนกับผู้ปกครองที่ทำงานสัมผัสสารตะกั่ว		
15. บ่อยครั้งที่เด็กอยู่บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่ว		
16. ของเล่นของเด็กเป็นวัสดุที่สีหลุดลอก		

ส่วนที่ 3 การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในบ้าน

ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อม ระดับฝุ่นตะกั่วในบ้าน หรือสถานที่ที่เกี่ยวข้อง (เก็บด้วย Wipe technique กรณีพบความเสี่ยงปานกลาง หรือสูง)

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับตะกั่วบนพื้นผิว (µg/ft ²)	ค่าอ้างอิงระดับตะกั่วบนพื้นผิวตามมาตรฐาน EPA (µg/ft ²)
พื้น (Floors)		5
ขอบหน้าต่าง (Window Sills)		40
รางหน้าต่าง (window troughs)		100

ข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ

ผู้ทำการสำรวจ:
เบอร์โทรหรือ ID line

ส่วนที่ 4 ข้อมูลอาการและการตรวจร่างกาย เพื่อคัดกรองโรคจากตะกั่วในเด็ก

4.1 การซักประวัติ อาการและอาการแสดงของเด็กในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา

อาการ	ความถี่ของอาการดังกล่าว		
	เป็นประจำหรือแทบทุกวัน	นาน ๆ ครั้ง	ไม่มี
ปวดท้อง			
อาเจียน			
อ่อนเพลีย			
ท้องเสีย			
โลหิตจาง			
ชัก			
หมดสติ			
การเจริญเติบโตและพัฒนาการล่าช้ากว่าเกณฑ์			
ระดับสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์			
ท้องผูก			
เบื่ออาหาร			
กระวนกระวาย/ไม่มีสมาธิ			
หงุดหงิดง่าย			

4.2 การตรวจร่างกายตามระบบ

BP mmHg PR/min RR...../min BT..... °C

	Normal	Abnormal (โปรดระบุความผิดปกติที่ตรวจพบ)
1) General appearance	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
2) HEENT: conjunctivae	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
3) Lung	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
4) Abdomen	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
5) Skin	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
6) Hand writing เขียนชื่อ-สกุลในช่องด้านล่าง	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
7) Neuro sign: motor power grade		
(1) Upper extremities	R	L
Proximal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
(2) Lower extremities		
Proximal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
8) Gait	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
9) Sensation	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
10) Cognition	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
11) Mood	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
12) IQ หรือ Mentality	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.

4.3 ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างที่ใช้ตรวจ	ความถี่ของอาการดังกล่าว
การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพ • ระดับตะกั่วในเลือด	..... µg/dL
ตัวอย่างที่ใช้ตรวจ	ความถี่ของอาการดังกล่าว
• CBC	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ
• BUN/Cr	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ
• SGPT/SGOT	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ
• TB/DB	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ
• Uric acid	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ
• UA	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ

ชื่อ-นามสกุล แพทย์ผู้ตรวจร่างกาย.....
เบอร์โทรติดต่อ.....
ID line.....
วันที่ตรวจร่างกาย.....

ที่มา: ปรับมาจากคู่มือการเฝ้าระวังและป้องกันโรคจากตะกั่วในกลุ่มเด็ก



แบบประเมินความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กแรกเกิดถึงอายุต่ำกว่า 15 ปี (แบบ PbCO3) (ใช้ได้ทั้งกรณีเชิงรับ และเชิงรุก)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ ค.ช./ค.ญ..... นามสกุล

เพศ 1 ชาย 2 หญิง วัน เดือน ปี เกิด/...../..... น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร

ชื่อผู้ปกครอง นาย/นาง/นางสาว นามสกุล

ที่อยู่ปัจจุบันบ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด

ส่วนที่ 2 ประเมินโอกาสการสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อคำถาม

1. ทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว โดยสถานที่ทำงานอยู่นอกบ้าน

- | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 0 ไม่ใช่ | <input type="checkbox"/> 1 ใช้ ระบายสี | <input type="checkbox"/> 2 ก่อสร้าง/รีดถอนอาคาร | <input type="checkbox"/> 3 อยู่ซ่อมเรือไม้ |
| | <input type="checkbox"/> 1 ทำเครื่องประดับ | <input type="checkbox"/> 5 งานเกี่ยวกับเครื่องยนต์ | <input type="checkbox"/> 6 งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ |
| | <input type="checkbox"/> 4 งานเกี่ยวข้องกับสี | <input type="checkbox"/> 8 รีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ | |
| | <input type="checkbox"/> 7 หลอมตะกั่ว/กระสุน | <input type="checkbox"/> 9 ร้อยเม็ดตะกั่ว เบ็ดตกปลา/อวนหาปลา | |
| | <input type="checkbox"/> 10 อื่น ๆ ระบุ | | |

ความเกี่ยวข้องกับเด็ก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 บิดา | <input type="checkbox"/> 2 มารดา | <input type="checkbox"/> 3 พี่ | <input type="checkbox"/> 4 ญาติคนอื่น ๆ |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|

2. ทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วในบ้าน/บริเวณบ้าน

- | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 0 ไม่ใช่ | <input type="checkbox"/> 1 ใช้ ระบายสี | <input type="checkbox"/> 2 ก่อสร้าง/รีดถอนอาคาร | <input type="checkbox"/> 3 อยู่ซ่อมเรือไม้ |
| | <input type="checkbox"/> 1 ทำเครื่องประดับ | <input type="checkbox"/> 5 งานเกี่ยวกับเครื่องยนต์ | <input type="checkbox"/> 6 งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ |
| | <input type="checkbox"/> 4 งานเกี่ยวข้องกับสี | <input type="checkbox"/> 8 รีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ | |
| | <input type="checkbox"/> 7 หลอมตะกั่ว/กระสุน | <input type="checkbox"/> 9 ร้อยเม็ดตะกั่ว เบ็ดตกปลา/อวนหาปลา | |
| | <input type="checkbox"/> 10 อื่น ๆ ระบุ | | |

ความเกี่ยวข้องกับเด็ก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 บิดา | <input type="checkbox"/> 2 มารดา | <input type="checkbox"/> 3 พี่ | <input type="checkbox"/> 4 ญาติคนอื่น ๆ |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|

3. บ้านอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม หรือกิจการ ร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (ระยะไม่เกิน 30 เมตร)

- | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 0 ไม่ใช่ | <input type="checkbox"/> 1 ใช้ ระบายสี | <input type="checkbox"/> 2 ก่อสร้าง/รีดถอนอาคาร | <input type="checkbox"/> 3 อยู่ซ่อมเรือไม้ |
| | <input type="checkbox"/> 1 ทำเครื่องประดับ | <input type="checkbox"/> 5 งานเกี่ยวกับเครื่องยนต์ | <input type="checkbox"/> 6 งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ |
| | <input type="checkbox"/> 4 งานเกี่ยวข้องกับสี | <input type="checkbox"/> 8 รีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ | |
| | <input type="checkbox"/> 7 หลอมตะกั่ว/กระสุน | <input type="checkbox"/> 9 ร้อยเม็ดตะกั่ว เบ็ดตกปลา/อวนหาปลา | |
| | <input type="checkbox"/> 10 อื่น ๆ ระบุ | | |

4. อาศัยอยู่ในบ้านที่มีสีทาบ้านหลุดลอก

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 ไม่ใช่ | <input type="checkbox"/> 1 ใช่ |
|-----------------------------------|--------------------------------|

หากตอบใช่ 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 จัดเป็นกลุ่มที่มีโอกาสสัมผัสสูง ให้ถามหรือเก็บข้อมูลส่วนที่ 3 ถึง 6 ต่อไป

5. ไม่เกี่ยวข้องกับ ข้อ 1 - 3 ดังกล่าวข้างต้น จัดเป็นกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัส จบข้อคำถาม

ส่วนที่ 3 การประเมินความเสี่ยงของเด็กในการสัมผัสสารตะกั่ว

1. โปรดเติมคะแนน 0 หรือ 1 ในคอลัมน์ A หรือ B จนครบ 17 ข้อ
2. หลังจากนั้นคูณคะแนนแต่ละข้อด้วยค่าน้ำหนัก
3. รวมค่าคะแนนทั้งหมด ใส่ลงในตาราง

ข้อมูล	ไม่ใช้ (0 คะแนน) A	ใช้ (1 คะแนน) B	ค่าน้ำหนัก C	คะแนน $D = A \times C$ หรือ $B \times C$	หมายเหตุ
เกี่ยวกับที่พักอาศัย					
1. บ้านมีการหลุดลอกของสีทาบ้าน			1.5		
2. บ้านอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม หรือกิจการ ร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (ระยะไม่เกิน 30 เมตร)			1.5		
3. โดยส่วนใหญ่สมาชิกครอบครัวนอนบนพื้น			1		
4. มีการเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านไว้ในบ้าน			1		
เกี่ยวกับที่พักอาศัย					
5. ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วทุกวัน หรือสัปดาห์ละ 2 - 3 วันขึ้นไป			1.5		
6. บริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วอยู่ในบ้านหรือบริเวณบ้าน			3		
7. หลังเลิกงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว ส่วนใหญ่ไม่ได้อาบน้ำ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที			1.5		
8. การเก็บวัสดุ อุปกรณ์ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วไว้ในบ้าน หรือมีแบตเตอรี่วางไว้ในบ้าน			1.5		
9. เก็บชุดทำงานที่ใส่แล้วไว้ในบ้าน			1.5		
10. ซักชุดทำงานร่วมกับเสื้อผ้าอื่น ๆ			1		
ข้อมูลเด็ก					
11. เด็กชอบอมหรือดูดนิ้วหรือไม่			1.5		
12. เด็กชอบเอาสิ่งแปลกปลอม/ของเล่นเข้าปากหรือไม่			1.5		
13. ส่วนใหญ่เด็กไม่ได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			1.5		
14. เด็กนอนกับผู้ปกครองที่ทำงานสัมผัสสารตะกั่ว			1.5		
15. บ่อยครั้งที่เด็กอยู่บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่ว			2		
16. ของเล่นของเด็ก เป็นวัสดุที่สีหลุดลอก			1.5		
ข้อมูลการป่วยด้วยโรคจากตะกั่ว					
17. มีประวัติสมาชิกครอบครัวป่วยด้วยโรคจากตะกั่ว หรือสารประกอบของตะกั่ว			3		
คะแนนรวม					

ส่วนที่ 4 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น (จากคะแนนรวมที่ได้)

คะแนนรวมของคำตอบข้อ 1 - 17		
<input type="checkbox"/> 1. (1 - < 10 คะแนน) ต่ำ	<input type="checkbox"/> 2. (10 - < 19 คะแนน) ปานกลาง	<input type="checkbox"/> 3. สูง (> 19 คะแนน) สูง

กรณีพบความเสี่ยงปานกลาง หรือสูง ให้ประเมินระดับฝุ่นตะกั่วในบ้านเพิ่มเติม ซักประวัติเด็กเพิ่มเติม ตามแบบฟอร์ม PbCO1 พร้อมเจาะเลือดหาระดับตะกั่วในเลือด หรือส่งเด็กไปยังหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่

ส่วนที่ 5 ระดับฝุ่นตะกั่วในบ้าน (เก็บด้วย Wipe technique กรณีพบความเสี่ยงปานกลาง หรือสูง)

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับตะกั่วบนพื้นผิว ($\mu\text{g}/\text{ft}^2$)	ค่าอ้างอิงระดับตะกั่วบนพื้นผิว ตามมาตรฐาน EPA ($\mu\text{g}/\text{ft}^2$)
พื้น (Floors)		5
ขอบหน้าต่าง (Window Sills)		40
รางหน้าต่าง (window troughs)		100

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะในการควบคุมความเสี่ยงจากการสัมผัสสารตะกั่ว

.....
.....

วันเดือนปีที่เก็บข้อมูล/...../.....

ที่มา: ปรับมาจากคู่มือการเฝ้าระวังและป้องกันโรคจากตะกั่วในกลุ่มเด็ก

เอกสารแนบที่ 4



แบบซักประวัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารตะกั่วในผู้ใหญ่และหญิงตั้งครรภ์ (แบบ PbC04)

ข้อมูลหน่วยบริการสาธารณสุข

โรงพยาบาล อำเภอ..... จังหวัด

ขนาดของโรงพยาบาล รพศ. (A) รพท. (S) รพท. ขนาดเล็ก (M1)

รพช. แม่ข่าย (M2) รพช. ขนาดใหญ่ (F1) รพช.ขนาดกลาง (F2) รพช. ขนาดเล็ก (F3)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อ นามสกุล
เพศ 1. ชาย 2. หญิง อายุ ปี น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร
 - อาชีพปัจจุบัน คือ ทำมาแล้วกี่ปี
 - ลักษณะงาน/ ตำแหน่งงาน/ แผนกที่ทำงานปัจจุบัน
 - ระยะเวลาที่ทำงานต่อวัน ชั่วโมง/วัน และกี่วันต่อสัปดาห์ วัน/สัปดาห์
 - อาชีพเดิมก่อนมาทำงานปัจจุบัน คือ ทำมาแล้วกี่ปี
 - ที่อยู่ปัจจุบันบ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด
 - อาศัยอยู่ในพื้นที่มาแล้วกี่ปี ปี เดือน
 - สถานภาพสมรส
 1. โสด 2. คู่ 3. หย่าร้าง/แยกกันอยู่/หม้าย 4. อื่น ๆ
 - ระดับการศึกษาสูงสุด
 1. ประถมศึกษา 2. มัธยมศึกษา/ปวช. 3. อนุปริญญา/ปวส.
 4. ปริญญาตรี 5. สูงกว่าปริญญาตรี 6. ไม่ได้ศึกษา
- กรณีตั้งเป็นหญิงตั้งครรภ์ (สอบถามเพิ่มเติม)**
อายุ ครรภ์สัปดาห์ ท้องคนที่ ผ่าครรภ์หรือไม่
ประวัติการแท้ง ครั้ง บุตรน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

2.1 ประวัติการสูบบุหรี่

1. ไม่สูบ 2. เคยสูบแต่เลิกมาแล้ว.....ปี 3. สูบ/ปัจจุบันยังสูบ วันละ มวน
 บริเวณรับประทานอาหาร/โรงงานอาหาร อื่น ๆ

2.2 แหล่งที่มาของอาหาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ประง/ทำอาหารเอง ซื้อจากผู้ประกอบการเป็นหลัก อื่น ๆ

2.3 แหล่งน้ำใช้

- น้ำประปา น้ำบาดาล
 แหล่งน้ำธรรมชาติ ระบุพิกัด..... อื่น ๆ

2.4 แหล่งน้ำดื่ม

- น้ำประปา
- น้ำบาดาล
- น้ำชื้อ
- อื่น ๆ

2.5 ประวัติโรคประจำตัว

- ความดันโลหิตสูง
- เบาหวาน
- โลหิตจาง
- อื่น ๆ

2.6 ประวัติอื่น ๆ

- ไข้ยาสมุนไพร ระบุ.....
- การใช้แปรงทาสี
- ประวัติการรับกระสุนปืน

ส่วนที่ 3 ผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจร่างกายตามระบบโดยแพทย์

BP mmHg PR/min RR...../min BT..... °C

	Normal	Abnormal (โปรดระบุความผิดปกติที่ตรวจพบ)
1) General appearance	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
2) HEENT: conjunctivae	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
3) Lung	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
4) Abdomen	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
5) Skin	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
6) Hand writing เขียนชื่อ-สกุลในช่องด้านล่าง	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
7) Neuro sign: motor power grade		
(1) Upper extremities	R	L
Proximal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
(2) Lower extremities		
Proximal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
8) Gait	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
9) Sensation	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
10) Cognition	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
11) Mood	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
12) IQ หรือ Mentality	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.

ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

รายการตรวจ	ผลการตรวจ	วันที่ตรวจ
การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพ • ระดับตะกั่วในเลือด	..... µg/dL	.....
การตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ	ผลการตรวจ	วันที่ตรวจ
• CBC	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• BUN/Cr	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• SGPT/SGOT	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• TB/DB	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• Uric acid	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• UA	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....

ส่วนที่ 4 การวินิจฉัยโรค

1. สงสัยโรคจากตะกั่ว 2. โรคจากตะกั่ว 3. โรคอื่น ๆ

ส่วนที่ 5 การรักษาพยาบาล หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ - นามสกุล แพทย์ผู้ตรวจร่างกาย

เบอร์โทร

ID line

วัน/เดือน/ปี.....



แบบสอบถามการสัมผัสสารตะกั่วของผู้ใหญ่/หญิงตั้งครรภ์ในบ้านพักอาศัย และในชุมชน (แบบสอบสวน Pb-1)

คำชี้แจง: แบบสอบถามโรคฉบับนี้ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ที่มีความเสี่ยงหรือสงสัยว่าป่วยด้วยโรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่ว ประกอบด้วย ข้อมูลทั้งจากการสัมภาษณ์ การสังเกต และบันทึกข้อมูลภาคสนาม

วัน/เดือน/ปี ที่ดำเนินการสอบสวน:

สถานที่เกิดเหตุ:

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ - นามสกุล เลขบัตรประชาชน
- 1.2 ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ
จังหวัด เบอร์โทร
- 1.3 อาศัยอยู่ในพื้นที่มาแล้วกี่ปี ปี เดือน
- 1.4 อายุ ปี
- 1.5 เพศ ชาย หญิง
- 1.6 สถานภาพสมรส โสด คู่
 หย่าร้าง/แยกกันอยู่/หม้าย อื่น ๆ
- 1.7 ระดับการศึกษาสูงสุด
 ประถมศึกษา มัธยมศึกษา/ปวช. อนุปริญญา/ปวส.
 ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี ไม่ได้ศึกษา
- 1.8 จำนวนสมาชิกในครอบครัว คน จำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี คน
กรณีตั้งเป็นหญิงตั้งครรภ์ (สอบถามเพิ่มเติม)
9. อายุ ครรภ์สัปดาห์
10. ท้องคนที่
11. ผ่าครรภ์หรือไม่
12. ประวัติการแท้ง ครั้ง
13. บุตรน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ คน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

- 2.1 ประวัติการสูบบุหรี่
 ไม่สูบ เคยสูบแต่เลิกมาแล้ว ปี สูบ/ปัจจุบันยังสูบ วันละ มวน
- 2.2 สถานที่หรือบริเวณที่ก่อกวนสูบบุหรี่
 ไม่สูบ บริเวณสถานที่ทำงาน/สูบพร้อมขณะทำงาน
 บริเวณที่จัดไว้เป็นสถานที่สูบบุหรี่ บริเวณรับประทานอาหาร/โรงงานอาหาร
 อื่น ๆ

2.3 ท่านรับประทานอาหารในสถานที่ทำงานหรือไม่

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับประทาน | <input type="checkbox"/> รับประทานในบริเวณเดียวกับสถานที่ปฏิบัติงาน |
| <input type="checkbox"/> รับประทานในโรงงานอาหาร | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

2.4 แหล่งที่มาของอาหาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ปรุง/ทำอาหารเอง | <input type="checkbox"/> ซื้อจากผู้ประกอบการเป็นหลัก |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

2.5 แหล่งน้ำใช้

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้ำประปา | <input type="checkbox"/> น้ำบาดาล |
| <input type="checkbox"/> แหล่งน้ำธรรมชาติ ระบุพิกัด..... | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

2.6 แหล่งน้ำดื่ม

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้ำประปา | <input type="checkbox"/> น้ำบาดาล |
| <input type="checkbox"/> น้ำซื้อ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

2.7 ประวัติโรคประจำตัว

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ความดันโลหิตสูง | <input type="checkbox"/> เบาหวาน |
| <input type="checkbox"/> โลหิตจาง | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

2.8 ประวัติอื่น ๆ

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ไข้ยาสมุนไพร ระบุ..... | <input type="checkbox"/> การใช้แปรงทาสี |
| <input type="checkbox"/> ประวัติการรับกระสุนปืน | |

ส่วนที่ 3 ลักษณะงานและการประกอบอาชีพ

- 3.1 อาชีพปัจจุบัน คือ ทำมาแล้วกี่ปี
- 3.2 ลักษณะงาน/ ตำแหน่งงาน/ แผนกที่ทำงานปัจจุบัน
- 3.3 ระยะเวลาที่ทำงานต่อวัน ชั่วโมง/วัน และกี่วันต่อสัปดาห์ วัน/สัปดาห์
- 3.4 อาชีพเดิมก่อนมาทำงานปัจจุบัน คือ ทำมาแล้วกี่ปี

ส่วนที่ 4 ปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว

4.1 ปัจจุบันท่านหรือสมาชิกในบ้านของท่านมีผู้ใดประกอบอาชีพหรือทำงานในโรงงาน/ สถานที่ประกอบการ ต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---------------------------------------|
| () 1 งานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ | () 2 ถลุงตะกั่ว หลอมตะกั่ว |
| () 3 งานเชื่อมหรือบัดกรี | () 4 หลอมตะกั่ว/กระสุน |
| () 5 ทาหรือพ่นสี | () 6 ซ่อมยานยนต์ |
| () 7 ซ่อมแห อวน (ที่มีตะกั่วถ่วงน้ำหนัก) | () 8 ซ่อมเรือประมง (ที่มีการใช้เส้น) |
| () 9 ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า | () 10 คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ |
| () 11 เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา | () 12 งานโรงพิมพ์/งานหล่อตัวพิมพ์ |
| () 13 งานเกี่ยวกับสี | () 14 ทำเครื่องประดับ |
| () 15 อื่น ๆ | |

ส่วนที่ 5 ลักษณะอาการที่ผลกระทบต่อสุขภาพในระยะเวลา 3 สัปดาห์ที่ผ่านมา

อาการ	ความถี่ของอาการดังกล่าว		
	เป็นประจำหรือแทบทุกวัน	นาน ๆ ครั้ง	ไม่มี
อ่อนเพลีย			
เบื่ออาหาร			
คลื่นไส้/อาเจียน			
ท้องผูก			
ปวดท้องรุนแรงเป็นพัก ๆ			
ปวดตามข้อ กล้ามเนื้อ			
อาการปวดเมื่อยตามร่างกาย			
ปวดศีรษะ			
ซีด			
ซึม			
ชัก			
กระวนกระวาย/ไม่มีสมาธิ			
หงุดหงิดง่าย			
น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ			
มือสั่น			
มือ เท้า อ่อนแรง			
ผิวหนัง			

ส่วนที่ 6 ผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจร่างกายตามระบบโดยแพทย์

BP mmHg PR/min RR...../min BT..... °C

	Normal	Abnormal (โปรดระบุความผิดปกติที่ตรวจพบ)
1) General appearance	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
2) HEENT: conjunctivae	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
3) Lung	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
4) Abdomen	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
5) Skin	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
6) Hand writing เขียนชื่อ-สกุลในช่องด้านล่าง	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.
7) Neuro sign: motor power grade		
(1) Upper extremities	R	L
Proximal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:		
Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5

(2) Lower extremities

Proximal:	Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
	extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Distal:	Flexor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
	extensor	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
8) Gait	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	.....
9) Sensation	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	.....
10) Cognition	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	.....
11) Mood	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	.....
12) IQ หรือ Mentality	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	.....

ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

รายการตรวจ	ผลการตรวจ	วันที่ตรวจ
การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพ • ระดับตะกั่วในเลือด	..... µg/dL	.....
การตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ	ผลการตรวจ	วันที่ตรวจ
• CBC	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• BUN/Cr	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• SGPT/SGOT	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• TB/DB	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• Uric acid	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....
• UA	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ผิดปกติ ระบุ .....	.....

ส่วนที่ 7 การวินิจฉัยโรค

1. สงสัยโรคจากตะกั่ว 2. โรคจากตะกั่ว 3. โรคอื่น ๆ

ส่วนที่ 8 การรักษาพยาบาล หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ - นามสกุล แพทย์ผู้ตรวจร่างกาย

เบอร์โทร

ID line

วัน/เดือน/ปี.....



แบบสำรวจข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษสารตะกั่วในพื้นที่ (แบบ PbC02)

คำชี้แจง: แบบสำรวจนี้ให้หน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัด/อำเภอ/ตำบล เพื่อใช้สำรวจแหล่งมลพิษสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ที่คาดว่าจะมีตะกั่วปนเปื้อน ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจนี้จะใช้ในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษและต้องมีการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษตะกั่วปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- พื้นที่ที่สำรวจ (ระบุระดับ Setting ของพื้นที่ ๆ สำรวจ)
 - ระดับจังหวัด ระบุจังหวัด
 - ระดับอำเภอ ระบุอำเภอจังหวัด
 - ระดับตำบล ระบุตำบลอำเภอ
 - จังหวัด

ส่วนที่ 2 แหล่งมลพิษสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่คาดว่าจะมีตะกั่วปนเปื้อน ทำเครื่องหมาย ในตารางข้างล่าง

ประเภทกิจการ	ไม่มี	มี	ถ้ามี ระบุพิกัด GPS (กรณีสามารถดำเนินการได้)
เป็นพื้นที่ศึกษาแพร่ตะกั่ว			
โรงไฟฟ้า			
เหมืองแร่			
โรงงานทำเครื่องปั้นดินเผา/เซรามิก			
โรงงานผลิตและบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช			
โรงงานผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			
โรงงานผลิตพลาสติกไม้ไฟ			
โรงงานผลิตแบตเตอรี่			
โรงงานผลิตหมึกพิมพ์			
โรงงานชุบโลหะ			
โรงงานทำเครื่องประดับโลหะ			
โรงงานผลิตแก้ว			
โรงงานผลิตท่อพีวีซี/เหล็ก			
โรงงานผลิตรถยนต์			
โรงงานผลิตสี			
ร้อยเบ็ดตะกั่ว เหว อวน (ขนาดอน)			
ร้านรับซื้อทองคำ/เครื่องใช้ไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			
เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทที่มีสารตะกั่วผสม			

ประเภทกิจการ	ไม่มี	มี	ถ้ามีระบุพิกัด GPS (กรณีสามารถดำเนินการได้)
ร้านซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			
ทำเครื่องปั้นดินเผา			
ซ่อมหม้อน้ำรถยนต์/มอเตอร์ไซด์			
ร้านซ่อม/เปลี่ยนแบตเตอรี่รถยนต์/มอเตอร์ไซด์			
อู่พ่นสีรถยนต์			
ทำหลังคา			
หล่อพระพุทธรูป/พระเครื่อง			
เชื่อมเหล็ก/ตัดเหล็ก			
ตอกหมันเรือ			
บัดกรีโดยใช้ตะกั่ว			
ศูนย์จัดการขยะของชุมชน			
โรงกำจัดของเสีย/โรงบำบัดน้ำเสีย			

ส่วนที่ 3 สรุปในพื้นที่

- มีแหล่งมลพิษขนาดใหญ่ในชุมชน ได้แก่ เหมืองแร่ตะกั่ว หรือพื้นที่ศักยภาพแร่ตะกั่ว บ่อขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ไม่มีแหล่งมลพิษขนาดใหญ่ในชุมชน

จัดทำแผนที่ความเสี่ยงข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อ - สกุลผู้สำรวจ: ตำแหน่ง:

เบอร์โทรศัพท์มือถือ : อีเมลล์/E-mail :

วันเดือนปีสำรวจข้อมูล...../...../.....



14. เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.

ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129, ตอนพิเศษ 97 ง (20 มิ.ย. 2555) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://law.onep.go.th/wp-content/uploads/2021/07/law51.15.pdf>

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127, ตอนพิเศษ 104 ง (31 ส.ค. 2553) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/1847316.pdf>

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2553 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127, ตอนพิเศษ 96 ง (10 ส.ค. 2553) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/1843863.pdf>

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการให้บริการบำบัด กำจัดกากอุตสาหกรรม [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://webintra.diw.go.th/iwmb/form/factory1.pdf>

กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำปิโตรเลียม พ.ศ. 2553 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127, ตอนพิเศษ 146 ง (20 ธ.ค. 2553) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/07/law-fac-env-20122553.pdf>

กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตแก้วและกระจก พ.ศ.2555 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129, ตอนพิเศษ 102 ง (28 มิ.ย. 2555) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/07/law-fac-env-28062555.pdf>

กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีการใช้น้ำมันใช้แล้วที่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพและเชื้อเพลิงสังเคราะห์เป็นเชื้อเพลิงในเตาอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122, ตอนพิเศษ 52 ง (14 ก.ค. 2548) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/07/law-fac-env-28062555.pdf>

กระทรวงอุตสาหกรรม. กฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138, ตอนพิเศษ 56 ก (6 ก.ย. 2564) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/09/fac9964-1.pdf>

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>

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==>

Cory-Slechta DA. Low Level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call for Primary Prevention. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention; 2012.

Populations NRC (US) C on ML in C. Measuring Lead Exposure in Infants, Children, and Other Sensitive Populations. [Internet]. 1993 [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK236453/>

Ettinger, Adrienne S. Guidelines for the identification and management of lead exposure in pregnant and lactating women [Internet]. [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/11854>

National Toxicology Program. NTP monograph on health effects of low-level lead. NTP Monogr. 2012 Jun;(1):xiii, xv-148.

The National Institute for Occupational Safety and Health. ABLES - Reference Blood Lead Levels (BLLs) for Adults in the U. S. | NIOSH | CDC [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ables/ReferenceBloodLevelsforAdults.html>

Pan American Health Organization. Guideline for clinical management of exposure to lead; 2021 - PAHO/WHO [Internet]. [cited 2022 Aug 23]. Available from: <https://www.paho.org/en/documents/guideline-clinical-management-exposure-lead-2021>

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. คู่มือการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพิษตะกั่วในกลุ่มเด็ก [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://klb.ddc.moph.go.th/dataentry/handbook/form/88>