



# ผลกระทบต่อสุขภาพ จากการตัดแยกขยะ อิเล็กทรอนิกส์

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค  
วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์



# ประเด็นนำเสนอ



- ❖ แนะนำหน่วยงาน
- ❖ พรบ.ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562
- ❖ ผลกระทบต่อสุขภาพจากขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ❖ การดำเนินงานเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม
  - กรณีขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดอุบลราชธานี



# แนะนำหน่วยงาน



## กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

หน่วยงานด้านวิชาการ พัฒนางองค์ความรู้ เทคโนโลยี พัฒนามาตรการ และรูปแบบในการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยคุกคามสุขภาพ “จากการประกอบอาชีพและจากมลพิษสิ่งแวดล้อม”

การพัฒนาศักยภาพหน่วยงานสาธารณสุข ให้สามารถจัดบริการ “อาชีพเวชกรรมให้กับผู้ประกอบการ” และจัดบริการ “เวชกรรมสิ่งแวดล้อม ให้กับประชาชนกลุ่มเสี่ยงมลพิษสิ่งแวดล้อม” อย่างเป็นระบบ

ร่วมพัฒนาศักยภาพหน่วยงานเครือข่าย (อปท. แกนนำ และชุมชน) ให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ และประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือแก้ไขปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และชุมชน เพื่อการดูแลสุขภาพตนเองและชุมชน

# ❖ พรบ.ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562



กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม  
Division of Occupational and Environmental Diseases (DOED) DDG, MOPH

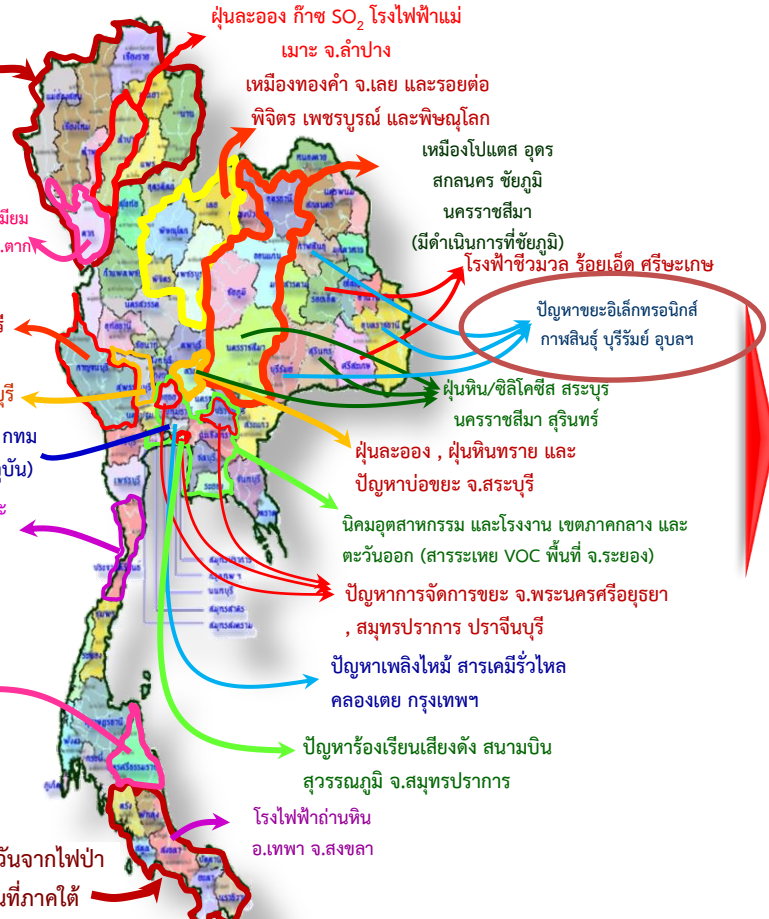




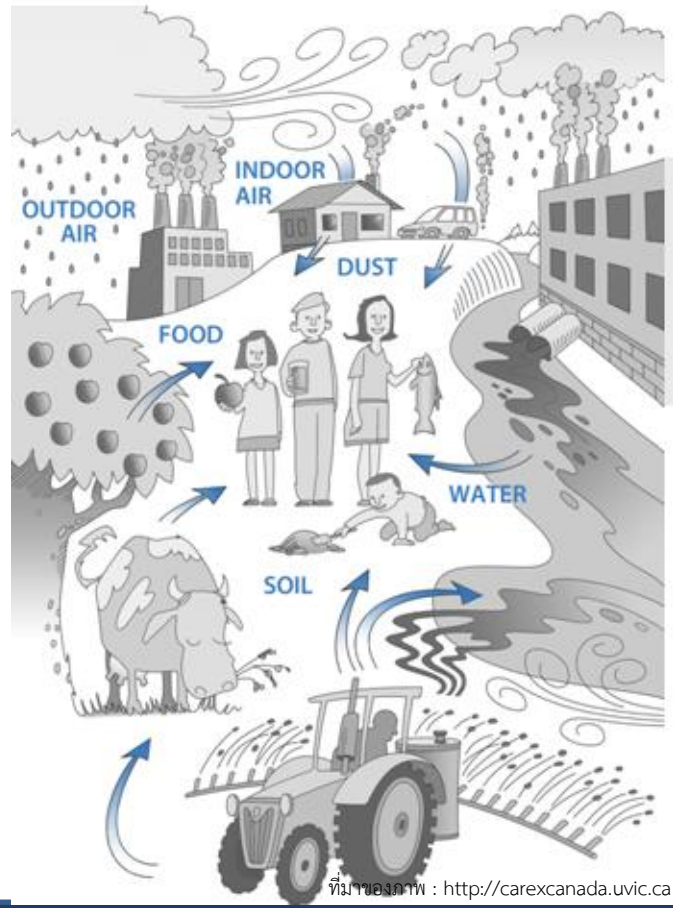


# ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

กรมควบคุมโรค หมอกควันจากไฟป่า ในภาคเหนือตอนบน



## COMMON EXPOSURE PATHWAYS:



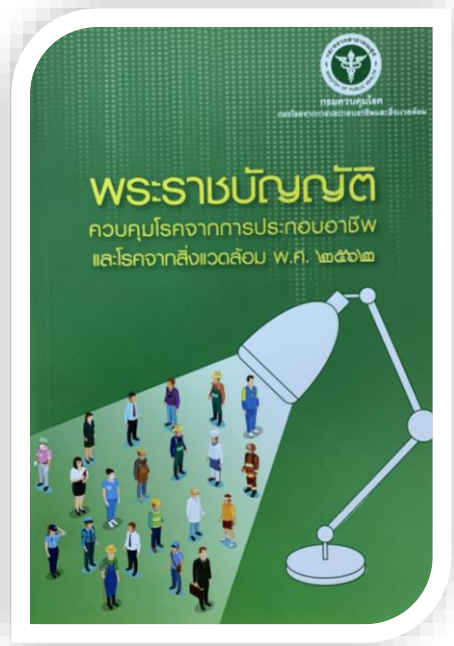
ที่มาข้อมูล: ประเด็นด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย สำนักโรคจากการประกอบอาชีพฯ 2561

ที่มาของภาพ : <http://carexcanada.uvic.ca>



# พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและควบคุมโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control



## เจตนารมณ์

ลูกจ้าง แรงงานนอกระบบ  
ประชาชนที่ได้รับ หรืออาจได้รับมลพิษ

“ ได้รับการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง  
เป็นระบบ ทันการณ์ ด้วยมาตรฐาน  
การให้บริการอย่างเดียวกัน ”

## กลุ่มเป้าหมาย



ลูกจ้าง



แรงงาน  
นอกระบบ



ประชาชนที่ได้รับ  
หรืออาจได้รับมลพิษ



นายจ้าง /  
ผู้ครอบครองแหล่งกำเนิด



หน่วยบริการ



เครือข่าย

วันที่บังคับใช้ 19 กันยายน 63



# การเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม (หมวด 5 ม.26 ม.27 ม.28)



## ประโยชน์

- แรงงานนอกระบบ ประชาชน ได้รับการตรวจสุขภาพและการเฝ้าระวังฯ
- ได้รับการตรวจสุขภาพ โดยหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียน



## มาตรา 26

ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้ว



## มาตรา 27

แรงงานนอกระบบได้รับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงโดยหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้วตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

\*อยู่ระหว่างการดำเนินการร่าง  
หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข\*



## มาตรา 28

ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษจัดให้มีการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษโดยหน่วยบริการที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้วตามที่คกก.ประกาศกำหนด

\*อยู่ระหว่างการดำเนินการร่าง  
หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข\*



# ❖ ผลกระทบต่อสุขภาพจากขยะอิเล็กทรอนิกส์



กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม  
Division of Occupational and Environmental Diseases (DOED) DDC, MOPH





# ผลกระทบต่อสุขภาพจากการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์

## กลุ่มเสี่ยง



### คนทำงาน

กระตุก แลก ล้าง เนื้อ ฝุ่น ละออง สารเคมี โลหะหนัก อุบัติเหตุ

## กลุ่มเปราะบาง



ฝุ่น ละออง สารเคมี โลหะหนัก จากการงานในที่ปกอาศัย



25

**Mn**

Manganese  
54.938

82

**Pb**

207.2  
Lead

80

200.592

**Hg**

Mercury

33

**As**

ARSENIC  
74.922







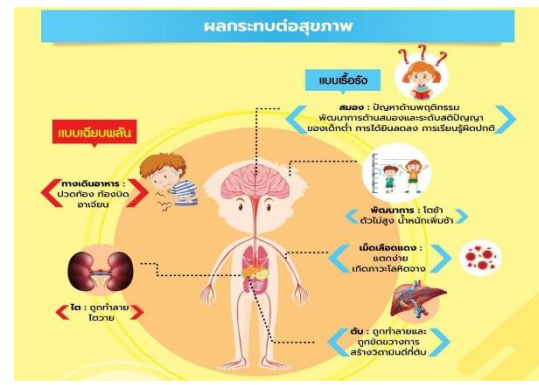
# ผลกระทบต่อสุขภาพจากการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์

กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

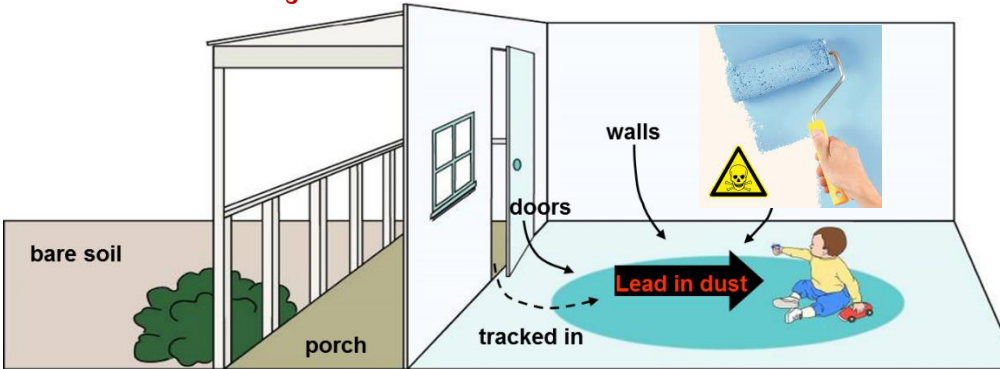
แบตเตอรี่รถยนต์ หมึกพิมพ์ แผงวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้า และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ยานพาหนะ



ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ตัวชืด ปวดหลัง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ  
ทำให้ความจำเสื่อม ชักกระตุก และหมดสติ  
หากได้รับในระยะยาวมีผลต่อไต พัฒนาการในเด็ก และ  
ความพิการแต่กำเนิด



## ปัจจัยรับสัมผัสตะกั่วในเด็กที่สำคัญ





กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

# ผลกระทบต่อสุขภาพจากการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์

## แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ยาม้าแมลง

ทำลายระบบประสาท และระบบการย่อยอาหาร  
หากสัมผัสผืนนานๆ อาจก่อให้เกิดโรคผิวหนัง  
มะเร็งผิวหนัง และหากได้รับปริมาณมากๆ  
อาจจะทำให้เสียชีวิตได้



ที่มา : Keratosis affecting upper surfaces of the hands and feet in an arsenicosis patient in West Bengal  
By Dr Dipankar Chakraborti, Jadavpur University, Kolkata).



## ถ่านไฟฉาย ระเบิดงี้

อาการเรื้อรังทางระบบประสาท เชื่องซึม ง่วงนอน  
ขาอ่อนแรง ปวดศีรษะ เคลื่อนไหวลำบากคล้าย  
โรคพาร์กินสัน



## หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดนีออน ระเบิดยาม้าแมลง

ระคายเคืองต่อผิวหนัง เหงือกบวมอักเสบ เลือดออกง่าย ปวดท้อง  
ท้องร่วงอย่างแรง มีอาการคัน กล้ามเนื้อกระตุก และเป็นพิษต่อ  
ระบบประสาทส่วนกลาง รวมถึงการพิการแต่กำเนิด





# ❖ การดำเนินงานเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลพิษสิ่งแวดล้อม



กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม  
Division of Occupational and Environmental Diseases (DOED) DDC, MOPH



## มาตรการหลักในการดำเนินงาน

- (1) การสำรวจ และทำฐานข้อมูล (แหล่งมลพิษ/กลุ่มเสี่ยง/หน่วยบริการฯ)
- (2) การจัดการบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อมในหน่วยบริการสุขภาพ
- (3) การสื่อสารความเสี่ยง และพัฒนามาตรการป้องกัน/แก้ไข



### เชิงรุก

1. พัฒนาการจัดการบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ตาม ม.24 (2) ภายใต้ พรบ.Env Occ 62
  - ประเมินความเสี่ยง (ประวัติ พฤติกรรม พื้นที่เสี่ยง-ระดับความเสี่ยง)
  - เฝ้าระวังฯ (ระดับตะกั่วในเลือด ประเมินพัฒนาการ ตรวจสุขภาพ)
  - จัดการความเสี่ยง ( เพิ่ม HL / บูรณาการ “จัดการแหล่งมลพิษ” )
2. พัฒนารูานข้อมูล
  - ทบทวนค้นหาแหล่งมลพิษในพื้นที่
  - สำรวจ ทำฐานข้อมูล (พื้นที่-ชุมชน หมู่บ้าน/ ปชช-กลุ่มใดบ้าง จำนวน
  - ทำ Mapping และแผนงานเชิงรุก

### เชิงรับ

1. พัฒนาการจัดการบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ตาม ม.24 (2) ภายใต้ พรบ.Env Occ 62
  - คัดกรอง (Pt.ที่มีอาการ สงสัยฯ โดยการซักประวัติ ประเมินความเสี่ยง ประเมินพัฒนาการ
  - รายงาน/ค้นหา ในระบบและ ค้นหาปัจจัยเสี่ยงฯ กลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติม (เชิงรุก)
  - ติดตามดูแลรักษา (ตามแนวทาง)
  - สื่อสารความเสี่ยง (แหล่งตะกั่ว
- ผลกระทบต่อ การป้องกัน และปราบปรามสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความเสี่ยง
2. ร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย จัดทำมาตรการจัดการแหล่งมลพิษ

# การพัฒนาศักยภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการเฝ้าระวังฯ

หลักสูตร ครู ก. เพื่อการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ  
ให้มีความรู้ด้านอาชีวอนามัย และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เช่น

- 1) การเฝ้าระวังการรับสัมผัสสารตะกั่วในเด็ก ที่ให้หน่วยบริการสุขภาพ อปท และ ครู เพื่อให้ดำเนินการร่วมกัน ป้องกันรับสัมผัส
- 2) การจัดบริการอาชีวอนามัยในหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อให้มีความรู้ในการสำรวจ ประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน และดูแลสุขภาพเชิงรุกให้กับแรงงานนอกระบบในชุมชน



หลักสูตรอาสาสมัครอาชีวอนามัยในชุมชน (อสอช.)  
ระยะสั้น 1 วัน (แกนนำผู้ประกอบการอาชีพ/ อสม.)

เพื่อพัฒนาแกนนำฯ ให้มีความรู้ด้านอาชีวอนามัยเบื้องต้น

- 1) การเดินสำรวจสภาพแวดล้อม
- 2) ค้นหา และควบคุมปัจจัยเสี่ยง
- 3) การตรวจ และคัดกรองกลุ่มเสี่ยง  
ใช้แบบแบบคัดกรองพฤติกรรมสุขภาพ (TWH-01)
- 4) ถ่ายทอด และส่งเสริมการดูแลสุขภาพ



# การพัฒนานวัตกรรม เพื่อการดูแลสุขภาพผู้ประกอบการอาชีพ



## RankD Meesuk (แรงดี มีสุข)

เป็น App ที่ช่วยให้แรงงานนอกระบบ สามารถประเมินความเสี่ยงจากการทำงานและพฤติกรรมสุขภาพได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะแสดงผลการประเมินความเสี่ยงพร้อมคำแนะนำ [แผนพัฒนา](#) เพิ่มการเข้าถึงกลุ่มอาชีพ และข้อมูลฯ หน่วยบริการสาธารณสุขสามารถนำไปใช้ในการวางแผนจัดบริการอาชีวอนามัย

ปัจจุบัน [RankD Meesuk](#) สามารถ download “App store & Play store”





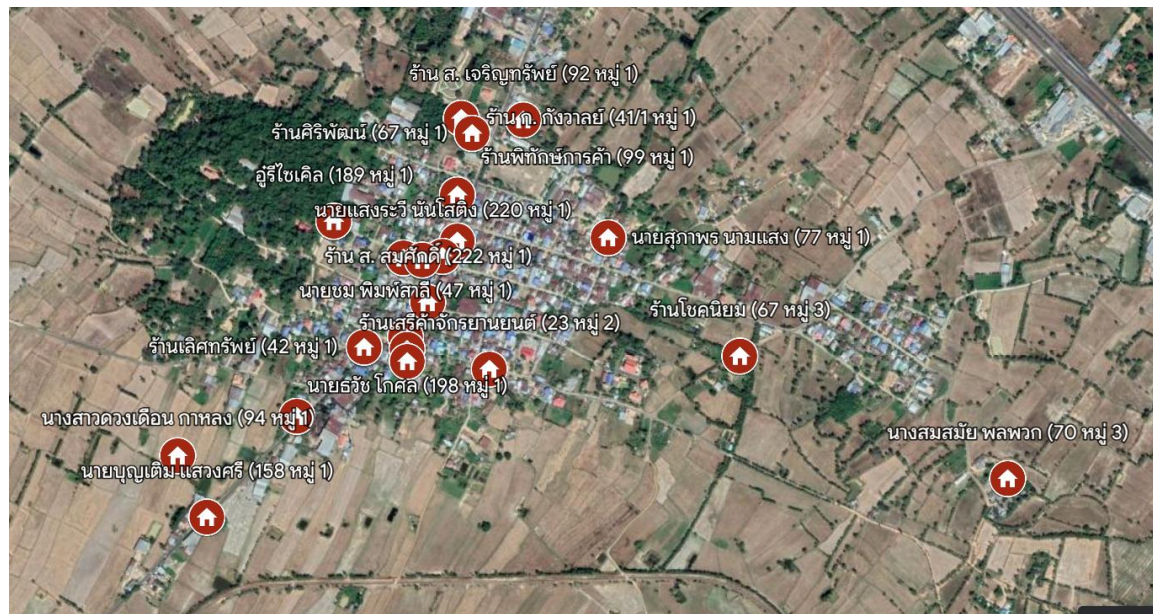


# การดำเนินงานเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ



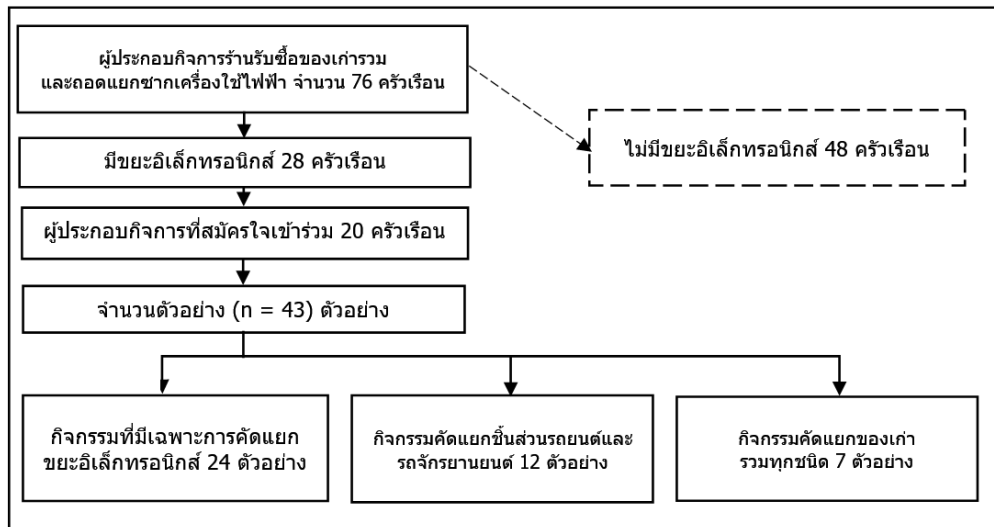
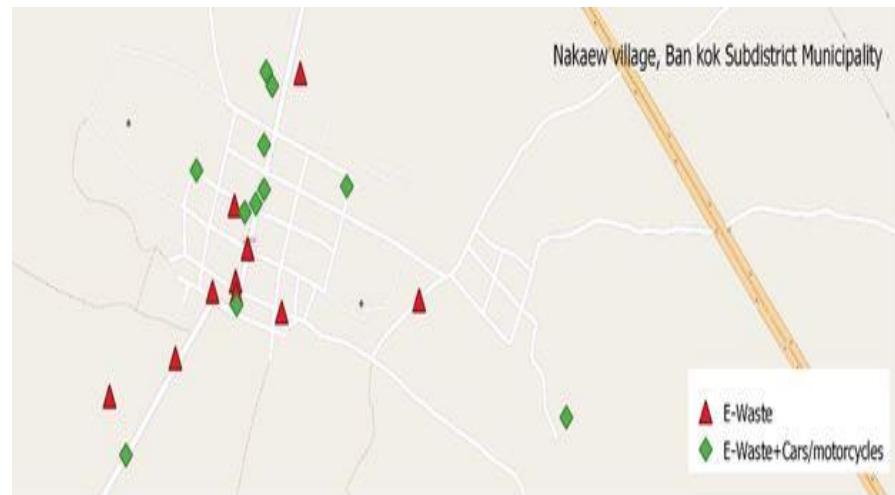
กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

ในพื้นที่ตำบลบ้านกอก อำเภอเมืองใน จังหวัดอุบลราชธานี



ข้อมูลจาก : สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี

# ผลการสำรวจ และประเมินการปนเปื้อนโลหะหนัก



ดำเนินการเก็บตัวอย่างฝุ่น บริเวณพื้นที่ผิว (Surface area) ด้วย wipe technique จำนวน 31 จุด และเก็บตัวอย่างฝุ่นจากฝ่ามือ จำนวน 12 ตัวอย่าง ส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้วยเครื่อง AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer) พบว่า ระดับตะกั่วบนพื้นผิว เกินค่าอ้างอิง (EPA (2018)  $10 \mu\text{g}/\text{ft}^2$ ) จำนวน 4 จุด ส่วนใหญ่อยู่ภายในบ้าน เช่น ที่นอน/เบาะนอน ที่นั่งหน้าทีวี ทำให้ทราบว่าฝุ่นตะกั่ว จากการทำงาน เข้าไปปนเปื้อนในพื้นที่พักอาศัย ที่อาจจะทำให้คนในบ้านมีโอกาสรับสัมผัสสารตะกั่วเช่นกัน และพบว่าตัวอย่างฝุ่นจาก ฝ่ามือมีการปนเปื้อนตะกั่ว จำนวน 9 ตัวอย่าง ซึ่งทำให้มีความเสี่ยงที่จะรับสัมผัสตะกั่วเข้าสู่ร่างกายผ่านการกิน

# การคัดกรอง และประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ

นอกจากนี้ ได้ดำเนินการประเมินความเสี่ยงการรับสัมผัสสารตะกั่วในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านกอก และบ้านนาแก้ว อำเภอเขื่องใน ที่ตั้งอยู่ในชุมชนคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ และคัดกรอง ประเมินความเสี่ยงฯ เด็ก จำนวน 49 ราย เป็นเพศชาย 25 ราย (ร้อยละ 51.0) เพศหญิง 24 ราย อายุเฉลี่ย 2.5 ปี ทั้งนี้ มีเด็ก 19 คน (ร้อยละ 38.8) ที่มีผู้ปกครอง/ผู้ดูแล/คนที่อยู่อาศัยบ้านเดียวกับเด็ก ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่ว นอกบ้าน เป็นงานเกี่ยวกับรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 คน และมีเด็ก จำนวน 7 คน (ร้อยละ 14.3) ที่ผู้ปกครองเด็กทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วในบ้าน/บริเวณบ้าน

ผลการประเมินความเสี่ยงของเด็กในการสัมผัสสารตะกั่ว จากที่พักอาศัย พฤติกรรมเสี่ยงผู้ปกครอง พฤติกรรมเด็ก พบว่า เด็กส่วนใหญ่มีความเสี่ยง ในระดับปานกลาง จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 59.2) และความเสี่ยงระดับสูง จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 12.2)

**ทั้งนี้ เด็กกลุ่มนี้จะได้รับการตรวจคัดกรอง ประเมินสุขภาพ และพัฒนาการต่อไป**

ในส่วนของหน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่ จะดำเนินงานเฝ้าระวังอาการ และอาการแสดง ที่เข้าได้กับการรับสัมผัสสารตะกั่วของผู้ประกอบอาชีพ และประชาชนในพื้นที่เสี่ยง พร้อมทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยง ในการติดตามต่อไป



Thank You



กรมควบคุมโรค

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม

E – mail : [new\\_envmed@googlegroups.com](mailto:new_envmed@googlegroups.com)