

ชื่อโครงการ การปนเปื้อนของสารตะกั่วในเลือดของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร ในเขตอำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย ทิววรรณ ประภมณฑล ทศนัย วงศ์จักร จีรัง ว่องตระกูล Zhigang Kang  
โพธิ์ศรี ติลาภัทร์ อุดง ศิลป์ประเสริฐ

### บทคัดย่อ

ปัญหามลพิษทางอากาศในเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเกิดจากปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้การจราจรคับคั่ง ร่วมกับมีการก่อสร้างเส้นทางหลายสาย เป็นผลให้มีฝุ่นละอองและควันพิษจากไอเสียรถยนต์ รวมทั้งสารมลพิษอื่นๆ เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรซึ่งต้องปฏิบัติหน้าที่บนถนนเป็นประจำวันละหลายชั่วโมง จึงนับเป็นกลุ่มเสี่ยงกลุ่มหนึ่งที่จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการสัมผัสสารมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นละอองและสารตะกั่วได้

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจระดับตะกั่วในเลือดเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรในเมืองเชียงใหม่ ปริมาณฝุ่นและตะกั่วบนแผ่นกรองฝุ่นของหน้ากากที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ใช้ และเพื่อประเมินความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ จากการปนเปื้อนของสารตะกั่วในเลือด

เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่ที่เข้าร่วมโครงการ ทำการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว การเจ็บป่วย การทำงานเป็นตำรวจจราจร ตรวจเลือด และได้รับการเปลี่ยนแผ่นกรองฝุ่นอันใหม่ทดแทนทุก ๆ 2 สัปดาห์ ตรวจหาระดับตะกั่วในเลือดและแผ่นกรองฝุ่นที่ใช้แล้วด้วยเทคนิคอะตอมมิก แอบซอพชัน สเปกโทรเมทรี แบบเฟลม และประเมินปริมาณฝุ่นละอองบนแผ่นกรองฝุ่นโดยการชั่งน้ำหนักของแผ่นกรองฝุ่นก่อนและหลังใช้

ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่ จำนวน 172 นาย ซึ่งตอบแบบสอบถามและตรวจเลือดระหว่าง 24-27 เมษายน 2538 มีอายุระหว่าง 23-55 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ  $35.2 \pm 5.6$  ปี ระดับตะกั่วในเลือดมีค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ  $8.3 \pm 3.4$  ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร โดยมีระดับต่ำสุด-สูงสุด เท่ากับ 2.3 - 32.9 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 79.1) มีระดับตะกั่วอยู่ในระดับต่ำกว่า 10 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ร้อยละ 20.3 มีระดับตะกั่วระหว่าง 10-25 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร และร้อยละ 0.6 ที่มีระดับตะกั่วในระดับที่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร (องค์การอนามัยโลกกำหนดให้มีระดับตะกั่วในเลือด ไม่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร) ปริมาณฝุ่นละออง

ทิววรรณ ประภมณฑล และคนอื่นๆ. 2542. รายงานการวิจัยเรื่องการปนเปื้อนของสารตะกั่วในเลือดของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ = Lead Contamination in the Blood of Traffic Policemen in Muang District, Chiang Mai Province. เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

และตะกั่วบนแผ่นกรองฝุ่นของหน้ากากที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ได้ใช้ในช่วงระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนธันวาคม 2538 นั้น พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองและตะกั่วเกาะอยู่บนแผ่นกรองฝุ่นของ หน้ากาก ที่ใช้ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม 2538 (67 ตัวอย่าง) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ  $0.65 \pm 0.56$  มิลลิกรัมต่อชั่วโมง และ  $0.16 \pm 0.14$  ไมโครกรัมต่อชั่วโมง ตามลำดับ สำหรับปริมาณฝุ่นละอองและตะกั่วเกาะอยู่บนแผ่นกรองฝุ่นในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนระหว่าง เดือนกันยายน ถึง ธันวาคม 2538 (29 ตัวอย่าง) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ  $0.53 \pm 0.42$  มิลลิกรัมต่อ ชั่วโมง และ  $0.08 \pm 0.05$  ไมโครกรัมต่อชั่วโมงตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าบริเวณสี่แยกถนนวงแหวน หลายแห่ง ได้แก่ สี่แยกศาลเด็ก สวนดอก และแยกบนถนนนิมมานเหมินท์หลายจุด ตรวจพบ ปริมาณฝุ่นละอองและตะกั่วในปริมาณที่สูง

ทำการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ จากการมีระดับตะกั่วใน เลือดในระดับที่สูงเกินกว่า 10 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งเป็นระดับตะกั่วในเลือดที่ยอมรับไม่ได้ของ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (USCDC) พบว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ที่ได้ ใช้หน้ากากชนิดที่มีแผ่นกรองฝุ่นเป็นประจำในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ สามารถป้องกันการสูดดมสารตะกั่ว ในอากาศเข้าสู่ร่างกายได้โดยพบว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ที่ไม่ใช้หน้ากากชนิดใดชนิดหนึ่งเลย มี ระดับตะกั่วในเลือดสูงกว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรฯ ที่ใช้หน้ากากชนิดใดชนิดหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $p < 0.02$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต  $\pm$  SD ของระดับตะกั่วในเลือด เท่ากับ  $9.4 \pm 0.13$  และ  $7.7 \pm 0.15$  ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ตามลำดับ

ทิพวรรณ ประภามณฑล และคนอื่นๆ. 2542. รายงานการวิจัยเรื่องการปนเปื้อนของสารตะกั่วในเลือดของเจ้าหน้าที่ ตำรวจจราจรในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ = Lead Contamination in the Blood of Traffic Policemen in Muang District, Chiang Mai Province. เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.