

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 แนวความคิดของทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
แนวความคิดของทฤษฎี	
แหล่งการปนเปื้อนของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม	4
สารตะกั่วที่ปนเปื้อนในอากาศ ระดับตะกั่วในอากาศและในเลือด	4
การสัมผัสสารตะกั่วและการเข้าสู่ร่างกาย	5
กระบวนการทางเคมีของตะกั่วในร่างกาย (Metabolism of lead)	6
กลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสัมผัสสารตะกั่วจากสิ่งแวดล้อม	8
การประเมินสถานการณ์มลพิษของสารตะกั่วในอากาศ	8
การตรวจระดับตะกั่วเพื่อเป็นข้อบ่งชี้การสัมผัสสารตะกั่ว	8
เกณฑ์ระดับตะกั่วในเลือดและปัสสาวะ (Reference values)	9
การเกิดพิษตะกั่ว	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
สถานการณ์การปนเปื้อนของสารตะกั่วและฝุ่นละอองแขวนลอย	
ในอากาศในเมืองเชียงใหม่	10
การประเมินระดับการสัมผัสตะกั่วและฝุ่นแขวนลอย (Suspended dust)	
โดยใช้แผ่นกรองฝุ่น	11
การเกิดพิษของตะกั่วและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย	11
ในหญิงวัยเจริญพันธุ์และมีครรภ์	11
ในทารกในครรภ์และเด็กเล็ก	13
ในผู้ใหญ่ที่มีการสัมผัสสารตะกั่วมาก	13

บทที่ 3	ระเบียบวิธีวิจัย	15
	กลุ่มประชากรที่ศึกษา	15
	การเตรียมการวิจัย	15
	การตรวจหาระดับตะกั่วในเลือด	16
	การประเมินคุณภาพอากาศในระยะการหายใจของมนุษย์	17
	การควบคุมคุณภาพการตรวจตะกั่วทางห้องปฏิบัติการ	21
	กลุ่มประชากรควบคุม	21
	การวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4	ผลการวิจัย	22
	ลักษณะของกลุ่มประชากรที่ศึกษา	22
	ข้อมูลการใช้หน้ากากในขณะปฏิบัติหน้าที่	22
	ผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือดเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่ ปี 2538	23
	ระดับตะกั่วในเลือดกลุ่มควบคุม	24
	การตรวจปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยและตะกั่วบนแผ่นกรองฝุ่นที่	
	เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรได้ใช้	24
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	27
	สรุปผลการวิจัยและอภิปราย	27
	ข้อเสนอแนะ	32
	บรรณานุกรม	34
	ประวัตินักวิจัย	38

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เกณฑ์ระดับตะกั่วในเลือดและปัสสาวะและแนวปฏิบัติเมื่อมีระดับตะกั่วในเลือดสูง	9
ตารางที่ 2 ระดับตะกั่วและอนุภาคแขวนลอย (Total suspended particulates, TSPs) ในเมืองเชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร	10
ตารางที่ 3 ระดับตะกั่วในเลือดมารดาและเลือดจากสายรก จากมารดาในจังหวัดเชียงใหม่	12
ตารางที่ 4 แสดงระดับตะกั่วในเลือด ที่ตรวจพบในตัวอย่างเลือดเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร ในเมืองเชียงใหม่ ปี 2538	23
ตารางที่ 5 แสดงรอยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรในเมืองเชียงใหม่ จำแนกตามระดับตะกั่วในเลือด ที่ตรวจพบ	23
ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบระดับตะกั่วในเลือดระหว่างเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร ในเมืองเชียงใหม่ กับเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ	24
ตารางที่ 7 แสดงระดับฝุ่นแขวนลอยในอากาศ โดยประเมินจากปริมาณฝุ่นที่ตรวจพบบนแผ่นกรองฝุ่นที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรได้ใช้เปรียบเทียบกับระดับมาตรฐานของ USEPA และของประเทศไทย	25
ตารางที่ 8 แสดงระดับตะกั่วในอากาศ โดยประเมินจากปริมาณฝุ่นที่ตรวจพบบนแผ่นกรองฝุ่นที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรได้ใช้ เปรียบเทียบกับระดับมาตรฐานของ USEPA และของประเทศไทย	26
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเชียงใหม่และในกรุงเทพมหานคร ที่มีระดับตะกั่วในเลือดที่ปลอดภัยและเกินระดับปลอดภัย	27
ตารางที่ 10 แสดงปริมาณฝุ่นและตะกั่วที่ตรวจพบบนแผ่นกรองฝุ่นของหน้ากากที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่ได้ใช้ในปี พ.ศ. 2538	29
ตารางที่ 11 ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการมีระดับตะกั่วในเลือดสูงในระดับเสี่ยง	30
ตารางที่ 12 ประสิทธิภาพของหน้ากากชนิดต่าง ๆ ที่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่ได้ใช้	31

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 วิธีการสกัดตัวอย่างเลือดและวัดปริมาณตะกั่ว ด้วย FAAS	16
รูปที่ 2 แสดงหน้ากาทายชนิดสีน้ำเงิน แยกส่วนประกอบ (รูปบน) และแผ่นกรองฝุ่นใหม่และใช้แล้ว (รูปล่าง)	18
รูปที่ 3 แสดงหน้ากาทายชนิดสีเขียว แยกส่วนประกอบ (รูปบน) และผ้าปิดจมูก (รูปล่าง)	19
รูปที่ 4 วิธีการสกัดตะกั่วจากแผ่นกรองฝุ่นและวัดปริมาณตะกั่ว ด้วย FAAS	20