

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) เพื่อศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเองและภาวะสุขภาพ ของตำรวจจราจรในอำเภอเมืองเชียงใหม่ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเองและภาวะสุขภาพ ตลอดจน × ศึกษาถึงระดับตะกั่วในเลือดของตำรวจจราจร โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาถึงความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเอง และภาวะสุขภาพ ครั้งนี้ คือ ตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานบนท้องถนน ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ พ.ศ. 2540 จำนวน 128 นาย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาถึงปริมาณตะกั่วในเลือด คือ ตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานบนท้องถนน ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ พ.ศ. 2540 ที่สมัครใจเข้ารับการตรวจปริมาณตะกั่วในเลือด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเองและภาวะสุขภาพของตำรวจจราจรในอำเภอเมืองเชียงใหม่ มี 4 หมวด ซึ่งได้แสดงรายละเอียดของแบบสอบถามไว้ใน ภาคผนวก ข โดยมีลักษณะคำตอบ การให้คะแนน และการแปลความหมายของคะแนนดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาการทำงาน จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานบนท้องถนน ประวัติการตรวจสุขภาพ ประวัติการตรวจสมรรถภาพทางกาย ประวัติการอบรมความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ การสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา

ลักษณะคำตอบเป็นแบบเติมคำในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมายถูก สำหรับการให้คะแนนในส่วนนี้คิดเป็นร้อยละของประชากรทั้งหมด

หมวดที่ 2 แบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดทางทฤษฎีจาก Health Belief Model ของเบคเกอร์ และคนอื่น ๆ (Becker et al., 1974) จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

ลักษณะคำตอบ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเชื่อหรือความรู้สึกของท่านมากที่สุด
เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเชื่อหรือความรู้สึกของท่านมาก
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเชื่อหรือความรู้สึกของท่านเพียงครึ่งหนึ่ง
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเชื่อหรือความรู้สึกของท่านน้อย
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความเชื่อหรือความรู้สึกของท่านน้อยที่สุด

การให้คะแนน เนื่องจากข้อคำถามในแบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพมีลักษณะทั้งทางบวกและทางลบ ดังนั้น การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อคำถามดังนี้

ข้อความที่มีลักษณะทางบวก ถ้าเลือกคำตอบ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ได้	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ได้	3	คะแนน

ไม่เห็นด้วย	ได้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้	1	คะแนน
ข้อความที่มีลักษณะทางลบ ถ้าเลือกคำตอบ			
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ได้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ได้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ได้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้	5	คะแนน

การแปลความหมายของคะแนนความเชื่อด้านสุขภาพ คิดจากค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนความเชื่อด้านสุขภาพของตำรวจจราจร 128 นาย คือ

ค่าเฉลี่ย 1.0 ถึง 1.49 คะแนน ถือว่ามีความเชื่อด้านสุขภาพในระดับต่ำมาก

ค่าเฉลี่ย 1.5 ถึง 2.49 คะแนน ถือว่ามีความเชื่อด้านสุขภาพในระดับต่ำ

ค่าเฉลี่ย 2.5 ถึง 3.49 คะแนน ถือว่ามีความเชื่อด้านสุขภาพในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.5 ถึง 4.49 คะแนน ถือว่ามีความเชื่อด้านสุขภาพในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 4.5 ถึง 5 คะแนน ถือว่ามีความเชื่อด้านสุขภาพในระดับดีมาก

หมวดที่ 3 แบบสอบถามการดูแลตนเอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดของโอเรม (Orem, 1991) จำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

ลักษณะคำตอบ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

ทำเป็นประจำ	หมายถึง	ผู้ตอบปฏิบัติกิจกรรมสม่ำเสมอเป็นประจำ
ทำบ่อย ๆ	หมายถึง	ผู้ตอบปฏิบัติกิจกรรมบ่อย ๆ (ไม่สม่ำเสมอ)
ทำบางครั้ง	หมายถึง	ผู้ตอบปฏิบัติกิจกรรมบางครั้ง
ทำนาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	ผู้ตอบปฏิบัติกิจกรรมนาน ๆ ครั้ง
ไม่เคย	หมายถึง	ผู้ตอบไม่เคยปฏิบัติกิจกรรมเลย

การให้คะแนน เนื่องจากข้อคำถามในแบบสอบถามการดูแลตนเองมีลักษณะทั้งทางบวกและทางลบ ดังนั้น การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อคำถามดังนี้

ข้อคำถามที่มีลักษณะทางบวก ถ้าเลือกคำตอบ

ทำเป็นประจำ	ได้	5	คะแนน
ทำบ่อย ๆ	ได้	4	คะแนน
ทำบางครั้ง	ได้	3	คะแนน
ทำนาน ๆ ครั้ง	ได้	2	คะแนน
ไม่เคย	ได้	1	คะแนน

ข้อคำถามที่มีลักษณะทางลบ ถ้าเลือกคำตอบ

ทำเป็นประจำ	ได้	1	คะแนน
ทำบ่อย ๆ	ได้	2	คะแนน
ทำบางครั้ง	ได้	3	คะแนน
ทำนาน ๆ ครั้ง	ได้	4	คะแนน
ไม่เคย	ได้	5	คะแนน

การแปลความหมายของคะแนนการดูแลตนเอง คิดจากค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนการดูแลตนเองของตำรวจจราจร 128 นาย คือ

- ค่าเฉลี่ย 1.0 ถึง 1.49 คะแนน ถือว่ามีการดูแลตนเองในระดับต่ำมาก
- ค่าเฉลี่ย 1.5 ถึง 2.49 คะแนน ถือว่ามีการดูแลตนเองในระดับต่ำ
- ค่าเฉลี่ย 2.5 ถึง 3.49 คะแนน ถือว่ามีการดูแลตนเองในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 3.5 ถึง 4.49 คะแนน ถือว่ามีการดูแลตนเองในระดับดี
- ค่าเฉลี่ย 4.5 ถึง 5 คะแนน ถือว่ามีการดูแลตนเองในระดับดีมาก

หมวดที่ 4 แบบสอบถามภาวะสุขภาพ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์แนวคิดจาก Health Status Questionnaire - Long Form ของ Howley และ Franks (1986) และ Health Questionnaire ของ Cornell University Medical College (Henderson, 1978) โดยข้อคำถามจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ประวัติด้านการแพทย์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อ และ ส่วนที่ 2 อาการ ผิดปกติต่าง ๆ ที่ปรากฏในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา ในส่วนที่ 2 นี้มีข้อคำถามทั้งหมด 55 ข้อ ซึ่งจะถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอวัยวะและระบบต่าง ๆ ได้แก่ ตา ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบการไหลเวียน ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และผิวหนัง

ลักษณะคำตอบ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

เป็นประจำ	หมายถึง	มีอาการผดผื่นเกิดขึ้นกับร่างกายเป็นประจำ
บ่อย ๆ	หมายถึง	มีอาการผดผื่นเกิดขึ้นกับร่างกายบ่อยครั้ง
บางครั้ง	หมายถึง	มีอาการผดผื่นเกิดขึ้นกับร่างกายบางครั้ง
นาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	มีอาการผดผื่นเกิดขึ้นกับร่างกายนาน ๆ ครั้ง
ไม่เคย	หมายถึง	ไม่เคยมีอาการผดผื่นเกิดขึ้นกับร่างกาย

การให้คะแนน เนื่องจากข้อคำถามเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับอาการผดผื่นที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะทางลบ การให้คะแนนจึงเป็น

เป็นประจำ	ได้	1	คะแนน
บ่อย ๆ	ได้	2	คะแนน
บางครั้ง	ได้	3	คะแนน
นาน ๆ ครั้ง	ได้	4	คะแนน
ไม่เคย	ได้	5	คะแนน

การแปลความหมายของคะแนนภาวะสุขภาพ คัดจากค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนภาวะสุขภาพของตำรวจจราจร 128 นาย คือ

ค่าเฉลี่ย 1.0 ถึง 1.49	คะแนน	ถือว่ามีความสุขภาพในระดับไม่ดี
ค่าเฉลี่ย 1.5 ถึง 2.49	คะแนน	ถือว่ามีความสุขภาพในระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย 2.5 ถึง 3.49	คะแนน	ถือว่ามีความสุขภาพในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.5 ถึง 4.49	คะแนน	ถือว่ามีความสุขภาพในระดับดี
ค่าเฉลี่ย 4.5 ถึง 5	คะแนน	ถือว่ามีความสุขภาพในระดับดีมาก

การหาความเที่ยงตรงและการหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

1. การหาความเที่ยงตรงในเนื้อหาของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเอง และภาวะสุขภาพของตำรวจจราจร ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษทางอากาศ และผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ รวมจำนวน 7 ท่าน (ดูภาคผนวก ก หน้า 50) เป็นผู้ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

2. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 ราย แล้วคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) (กนกทิพย์ พัฒนาพิภพพันธ์, 2536) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ เท่ากับ .74 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการดูแลตนเอง เท่ากับ .83 และได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามภาวะสุขภาพ เท่ากับ .94

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากประชากรที่เป็นตำรวจจราจร จำนวน 128 นาย ที่ปฏิบัติหน้าที่บนท้องถนน โดยปฏิบัติดังนี้

1. ขอความร่วมมือจากรองผู้กำกับการตำรวจจราจร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ทำจดหมายแจ้งไปยังตำรวจจราจรทุกนายที่จะทำการเก็บข้อมูล เพื่อแนะนำตัวผู้วิจัยและขอความร่วมมือ

3. ในส่วนของแบบสอบถามผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง สำหรับในส่วนที่จะต้องเจาะเลือดตำรวจจราจรเพื่อตรวจหาปริมาณตะกั่วในเลือดได้จัดทีมพยาบาลประจำจุดตรวจ ณ สถานีตำรวจจราจร วันละ 3 คน เป็นเวลา 5 วัน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามควบคู่ไปกับการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาปริมาณตะกั่วในเลือด

- การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจะเก็บจากแบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามการดูแลตนเอง และแบบสอบถามภาวะสุขภาพ

- ตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแต่ละรายให้สมบูรณ์

4. นำแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาให้คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ for Windows (Statistical Package for the Social Science for Windows)

การวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วในเลือดของตำรวจจราจร

เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมี ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตะกั่วในเลือดมีดังนี้

1. Zeeman graphite furnace atomic absorption spectrometer (Varian Spectra AA800 series, Australia) พร้อมทั้ง GTA - 100 graphite tube atomizer และ autosampler โดยใช้ software Spect AA800 ร่วมกับ OS/2 ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ในการควบคุมเครื่องวิเคราะห์ และเก็บข้อมูล

2. Autopipette ขนาด 200 และ 100 ไมโครลิตร

3. Eppendorf tube ขนาด 1.5 มิลลิลิตร เพื่อใส่เลือดตัวอย่างเก็บที่ -20°C ก่อนการวิเคราะห์

4. Syringe พลาสติกขนาด 5 มิลลิลิตร เพื่อเจาะเลือดพร้อมเข็ม

5. Vortex mixer

6. Triton X - 100 (E. Merck, F.R. Germany)

7. Ammonium dihydrogenphosphate (Sigma, St. Louis, MO)

8. Isopropanol 99.9% (E. Merck, Darmstadt, F.R. Germany)

9. Nitric acid, ultrapure grade (J.T. Baker Inc Phillipsburg, NJ)

10. Control blood lead (BIO - Rad Lab, Anaheim, CA)

11. Standard lead solution 1 กรัม/ลิตร (E. Merck, Darmstadt, F.R. Germany)

12. Ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA (Sigma, St. Louis, MO)

13. Argon gas 99.993% (ลานนาอินดัสเตรียลแก๊ส เชียงใหม่)

14. Deionized water, ultrapure grade จากเครื่อง Maxima, ELGA รุ่น UF (Elga Ltd, England)

การเตรียมเครื่องแก้วและพลาสติกที่ใช้ในการวิเคราะห์ตะกั่วในเลือด

เนื่องจากมีตะกั่วปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมมาก การปนเปื้อนเพียงเล็กน้อยของตะกั่วสามารถทำให้ผลการวิเคราะห์ผิดพลาดได้ ดังนั้น ภาชนะทุกอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งเครื่องแก้วและพลาสติกจะต้องทำความสะอาดเป็นอย่างดี โดยต้องแช่เครื่องแก้วไว้ในกรดไนตริก 20% เป็นเวลา 2 วัน จากนั้นล้างด้วยน้ำ deionized หลาย ๆ ครั้ง จนแน่ใจว่าล้างกรดออกหมดแล้ว ปล่อยให้แห้งในที่อุณหภูมิห้องก่อนนำมาใช้ และต้องระวังไม่ให้ฝุ่นละอองตกลงไปในภาชนะนั้น ถ้าเป็นภาชนะพลาสติกให้แช่ด้วยกรดไนตริก 20% 1 - 2 ชั่วโมง แล้วล้างกรดออกให้หมดด้วยน้ำ deionized ทั้งไว้ในที่อุณหภูมิห้องก่อนใช้

การเก็บตัวอย่างเลือด

เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำที่แขนของตำรวจจราจร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ให้ได้ปริมาณ 2 - 3 มิลลิลิตร ในหลอดพลาสติกที่มี EDTA เป็นสารกันเลือดแข็งตัว และเก็บเลือดไว้ในที่อุณหภูมิ -20°C ก่อนการวิเคราะห์

การเตรียมตัวอย่างเลือดเพื่อการวิเคราะห์ตะกั่ว

ใช้เลือดที่เจาะได้ 100 ไมโครลิตร ผสมใน modifier 900 ไมโครลิตร (modifier ประกอบด้วย 10% Triton X - 100 จำนวน 50 มิลลิลิตร, 20% ammonium dihydrogenphosphate 10 มิลลิลิตร และกรดไนตริกเข้มข้น 2 มิลลิลิตร ในน้ำ deionized 1 ลิตร) เขย่าให้เข้ากันใน Eppendorf tube ด้วย vortex mixer และนำมาเทใส่ sample cup เพื่อวางใน autosampler ของเครื่อง Zeeman graphite furnace atomic absorption spectrometer เพื่อพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วในเลือด

ใช้วิธีการวิเคราะห์ที่ได้ปรับปรุงและพัฒนาขึ้นเพื่อวัดระดับตะกั่วในเลือดของเด็กไทย ของ กัญญาท กิ่งจันทร์ (2540) โดยมี parameters ของเครื่องดังนี้

Wavelength	: 283.3 นาโนเมตร
Lamp current	: 5 มิลลิแอมป์
Slit width	: 0.5

Analytical mode	:	Concentration
Measurement mode	:	Peak height
Background correction	:	Zeeman
Graphite tube	:	Pyrolytic coated partition tube
Temperature conditions		
Drying stage	:	80 - 150°C
Ashing stage	:	500 - 1400°C
Atomizing stage	:	2000 - 2200°C
Clean up graphite tube	:	2400°C

โดยใช้แก๊สอาร์กอนตลอดการทดลอง และใช้ control blood lead 3 ความเข้มข้น คือ 9.2, 28.4 และ 56.1 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร เป็น blood lead standard เพื่อทำ calibration curve การวิเคราะห์ทุกครั้งจะมีเลือดที่ทราบระดับตะกั่วแน่นอนแล้วสามความเข้มข้น คือ ความเข้มข้นต่ำ กลาง และสูง ทำการวิเคราะห์ร่วมไปด้วยเป็นตัวเปรียบเทียบ และเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพ (quality control) ของการวิเคราะห์แต่ละครั้งนั้น ๆ ด้วย ตัวอย่างหนึ่งรายจะทำการวิเคราะห์ อย่างน้อยสองครั้ง โดยกำหนดให้ค่าความสัมพันธ์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 10% ค่าเฉลี่ย ที่ได้เป็นค่าตะกั่วในเลือดของตัวอย่างเลือดจากตำรวจจราจรในแต่ละราย ผลที่ได้รายงาน ปริมาณตะกั่วเป็นไมโครกรัมต่อเดซิลิตรของเลือด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ การดูแลตนเอง และ ภาวะสุขภาพ ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)