

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Analytic-cross-sectional Study) โดยศึกษาปริมาณฝุ่นขนาดเล็ก PM10 ในบริเวณที่ทำงานและสมรรถภาพของทางเดินหายใจส่วนล่างในกลุ่มคนงานของโรงงานยาสูบไซแอมโทแบคโค อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

#### ลักษณะประชากรและโรงงาน

##### ประชากรในการศึกษา

ประชากรในการศึกษาคือ คนงานที่ทำงานในแผนก บ่ม อบ ตัดฉีก คมเครื่องยนต์ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการอบ ตัด บ่ม ด้วยเครื่อง คัดลำเลียงและขนถ่ายใบยาสูบ จำนวนทั้งสิ้น 210 คน

##### ลักษณะทั่วไปของโรงงาน

โรงงานอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบไซแอมโทแบคโค ตั้งอยู่เลขที่ 250 หมู่ที่ 3 ถนนจุฬาลงกรณ์ ไร่เวียงเชียงใหม่-ลำปาง ตำบลยางหนึ่ง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมคัด บ่ม ตัด อบใบยาสูบ เปิดดำเนินงานมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2508 มีผู้ใช้แรงงานทั้งหมด 620 คน เป็นคนงานจ้างเป็นครั้งคราว จำนวน 310 คน เป็นคนงานและเจ้าหน้าที่ประจำ 237 คน เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคลากร และผู้บริหาร 27 คน พนักงานอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาตั้งแต่ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับปริญญาตรี ผลิตภัณฑ์ของโรงงานคือยาสูบอบแห้ง พันธุ์เวอร์จิเนีย และพันธุ์เบอร์กลีย์ อัดเป็นแผ่นหรือแท่งบรรจุกล่อง แหล่งลูกค้าซึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิต บุหรี่บรรจุซอง ในประเทศ สหรัฐอเมริกา แคนาดา ยุโรป ออฟริกา และอเมริกาใต้ สิงคโปร์ ฮองกง ไต้หวัน และญี่ปุ่น ฯลฯ การแบ่งฝ่าย ขบวนการผลิตมีขั้นตอน และขบวนการมีดังนี้

การแบ่งฝ่าย ประกอบด้วย ฝ่ายบริหารและบุคลากร ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ฝ่ายควบคุมคุณภาพและการส่งออก และฝ่ายผลิต

### ฝ่ายผลิต ประกอบด้วย

- 1) แผนกขนถ่ายและลำเลียงยา เปิดยาจากถุงเก็บ ตรวจสอบคุณภาพ ควบคุมเครื่องบรรจุหีบห่อ
- 2) แผนกฉีกใบยาจากก้อน แยกยาป่นเป็อน แยกเชื้อรา
- 3) แผนกคัดใบยาเข้าสายพานเข้าสู่เครื่อง อบ ตัด ซอย ใบยา
- 4) แผนกคุมเครื่องอัดใบยาเป็นแท่ง และบรรจุกล่อง หีบห่อ
- 5) แผนกทำความสะอาดทั่วไป

ระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง วันละ 1 ผลัด ช่วงเวลาทำงานตั้งแต่ 7.00 น ถึง 15.30 น. ในบางช่วงเดือนหากมีปริมาณการสั่งซื้อมากฝ่ายผลิตจะมีการปฏิบัติงานเป็น 2 ผลัดในช่วงเวลา 03.00 น-10.00 น. และช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 18.30 น. โดยทั่วไปแล้วจะทำแค่ผลัดเดียว ระยะเวลาการทำงาน ทำงาน 6 วัน ต่อสัปดาห์ เว้นวันอาทิตย์ มีวันหยุดปกติ 52 วัน และเพิ่มวันหยุดนักขัตฤกษ์ตามประกาศของทางราชการ และวันหยุดพักผ่อน 15 วันต่อปี

จำนวนพนักงานมี 210 คน ดำเนินกิจการโดยผู้ถือหุ้นฝ่ายไทย ร้อยละ 70 ชาวต่างประเทศถือหุ้นร้อยละ 30 ค่าจ้างแรงงานของพนักงานใหม่ คิดเป็นรายวันๆ ละ 143 บาท พนักงานเก่าคิดเป็นรายเดือน รายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 3,500 บาท ถึง 40,000 บาท เฉลี่ยประมาณคนละ 5,000 บาท

สวัสดิการด้านความเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาล มีระบบประกันสังคมตามระเบียบของกระทรวงแรงงาน มีกองทุนสวัสดิการความเจ็บป่วย อุบัติเหตุ ฉุกเฉิน และกรณีจำเป็น เร่งด่วน มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงาน มีการจัดนิทรรศการ ป้ายคำเตือนและข้อควรระวังต่างๆ ในการทำงาน จัดสวัสดิการต่างๆ เช่นห้องสุขาและโรงอาหารที่ถูกสุขลักษณะ มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีแก่พนักงานทุกปี

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้อาศัยเครื่องมือต่างๆดังนี้

1. แบบสอบถาม เป็นคำถามด้าน บุคคล ชื่อ อายุ เพศ ระยะเวลาในการทำงาน แผนก และการศึกษา ชนิดของสิ่งคุกคามที่เคยสัมผัส ก่อนเข้าทำงาน ในสถานที่ทำงานประวัติการสูบบุหรี่ประวัติการทำงาน การใช้เครื่องป้องกันสิ่งคุกคามต่อระบบทางเดินหายใจ
2. แบบบันทึกผลการตรวจระบบทางเดินหายใจส่วนล่างด้วยหูฟัง (Stethoscope)
3. แบบบันทึกการอ่านผลจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก

4. แบบบันทึกผลการตรวจ สมรรถภาพของ ระบบหายใจส่วนล่าง ด้วยเครื่อง สไปโรมิเตอร์

5. แบบบันทึกผลการตรวจฝุ่น

6. เครื่องตรวจ Stethoscope 1 เครื่อง รุ่นลิตแมน

7. เครื่อง X-ray ชนิดตั้งพื้น(stationary)ขนาด 300 MA ของ Dong A 1 เครื่อง

8. เครื่อง Volumatic dry-sealed Spirometer VITALOGRAPH 1 เครื่อง

9. เครื่องตรวจฝุ่น MSA Escort Pump จำนวน 5 เครื่อง

#### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบสอบถาม ผู้ศึกษาได้สร้างแบบสอบถามขึ้นเองเป็นแบบสอบถามสำหรับข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ ระยะเวลาในการทำงาน และแผนกงานที่ทำการศึกษา การใช้เครื่องป้องกันระบบทางเดินหายใจ การสัมผัสสิ่งคุกคามในที่ทำงาน และก่อนเข้ามาทำงานในโรงงานแห่งนี้ จากนั้นได้นำไปปรึกษาและตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำไปทดลองใช้กับคนงานของบริษัทไซเอมโทแบคโคซึ่งเป็นลูกจ้างชั่วคราว คนงานแผนก ยาม และ คนงานแผนกยาน จำนวน 40 ตัวอย่าง จากนั้นนำมาปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้จริง

2. การปรับ ตรวจสอบและตั้งค่ามาตรฐาน (Calibrate) เครื่องตรวจวัดฝุ่น เครื่อง Spirometer และ เครื่อง X-ray ดำเนินการตามคู่มือการใช้เครื่องของเครื่องมือแต่ละชนิด

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือแนะนำตัวจาก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อติดต่อขอ อนุญาตจากผู้จัดการ โรงงาน

2. การเก็บข้อมูลครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ และฝ่ายสุขาภิบาลป้องกันโรคของโรงพยาบาลสารภี จำนวน 3 คน คณะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนสารภีพิทยาคม 10 คน เจ้าหน้าที่แผนกบุคลากรบริษัทไซเอมโทแบคโคจำนวน 5 คน เป็นผู้จัดลำดับ แจก และคอยเก็บรวบรวมแบบสอบถาม เจ้าหน้าที่จากศูนย์ความปลอดภัย สำนักงานแรงงานจังหวัดลำพูนจำนวน 5 คนในการตรวจสอบสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจ ส่วนล่างโดยเครื่อง Spirometer เจ้าหน้าที่แผนก X-ray ของโรงพยาบาลสารภี ทำการฉายภาพรังสี ทรวงอกแก่คนงานกลุ่มศึกษา โดยได้ทำการประชุมชี้แจงให้ทุกฝ่ายที่เข้าร่วมได้เข้าใจวัตถุประสงค์

และวิธีการก่อนดำเนินการในวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2543 จากนั้นได้ทำการเก็บข้อมูลและดำเนินการตรวจต่างๆ ในระหว่างวันที่ 20-31 มีนาคม พ.ศ. 2543

3. นำแบบสอบถามที่เก็บได้มาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน และจัดรวบรวมเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for Social Science for Window (SPSS/FW)

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน

1. การศึกษาข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่ทำการศึกษาโดยนำเสนอในรูปตารางความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร

2. นำค่าต่างๆ ที่วัดได้มาศึกษา

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของปริมาณฝุ่น ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในอากาศบริเวณที่ทำงานจากจุดต่างๆ 5 จุดแล้วเฉลี่ยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ทำการแบ่งกลุ่มคนงานเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ทำงานในที่ๆ มีปริมาณฝุ่นต่ำ และกลุ่มที่ทำงานในที่ๆ มีปริมาณฝุ่นสูงไปวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับ ค่าสมรรถภาพทางปอดซึ่งแบ่งกลุ่มที่ตรวจวัดเป็นกลุ่มปกติและกลุ่มผิดปกติ จากนั้นวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบริเวณที่ทำงานกับสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจส่วนล่างโดยใช้สถิติวิธี chi-Square

2.2 วิเคราะห์ทางสถิติหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม กับ ค่าซึ่งเป็นตัวชี้วัดหลักของ การตรวจสมรรถภาพระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยการนำปัจจัยด้าน อายุ จำนวนนุหรีที่สูบมาทั้งหมด ระดับปริมาณฝุ่น PM10 ในบริเวณที่ทำงาน ระดับการศึกษา จำนวนปีที่ทำงาน ที่อยู่ ประวัติการทำงาน ที่อื่น ประวัติความเจ็บป่วยของระบบทางเดินหายใจ และ ความถี่ในการใช้ผ้าปิดปากและจมูก มาเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์กับค่า FEV1 และ FVC ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ ประเมิน สมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง