

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (analytical research) โดยการใช้สัมภาษณ์ (interview) ผู้ใช้แรงงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เรื่องอันตราย และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง การได้รับคำแนะนำและกระตุ้นเตือน ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง ความคิดเห็นและประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง ปัจจัยด้านอายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไปของโรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมพานิทร์คอนเดนเซอร์ ตั้งอยู่เลขที่ 106 หมู่ 3 ถนนรอบเมือง ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีพนักงานและผู้ใช้แรงงานทั้งหมด จำนวน 1,054 คน เป็นชาย 173 คน หญิง 881 คน พนักงานและผู้ใช้แรงงานมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาตั้งแต่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ถึงปริญญาโท ผลิตภัณฑ์ของโรงงานคือผลิตตัวเก็บประจุไฟฟ้า (aluminium electrolytic capacitors) เพื่อส่งไปขายยังประเทศในแถบทวีปยุโรป สิงคโปร์ และใช้ภายในประเทศไทย ในโรงงานประกอบไปด้วยฝ่ายต่าง ๆ จำนวน 5 ฝ่าย ได้แก่

1. ฝ่ายจัดการทั่วไป (general department) ประกอบไปด้วยงานบุคลากร และการเงินการบัญชี
2. ฝ่ายวิศวกร (engineering department) ประกอบไปด้วยงานเครื่องจักรกล งานบำรุงรักษา งานไฟฟ้า งานซ่อมแซม

3. ฝ่ายผลิต (production department) ประกอบไปด้วย

- งานตัดอกและขี้ยา
- งานม้วนคอนเดนเซอร์
- งานเข้าน้ำยา
- งานประกอบอัตโนมัติ
- งานประกอบมือ
- งานใส่ปลอกพลาสติก
- งานติดประจุไฟฟ้า
- งานตรวจสอบต้านไฟฟ้า
- งานบรรจุภัณฑ์
- งานตรวจสอบภายนอก

4. ฝ่ายควบคุมการผลิต (production control department) ประกอบไปด้วย งานควบคุมการผลิต บรรจุและส่งออก

5. ฝ่ายประกันคุณภาพ (quality assurance department) ประกอบไปด้วยงาน เทคนิค และควบคุมวิเคราะห์คุณภาพ

แผนกที่เลือกทำวิจัย ได้แก่ ฝ่ายผลิต ซึ่งเป็นแผนกประกอบอัตโนมัติ (auto assembly) ซึ่งมีผู้ใช้แรงงานทั้งหมด 132 คน ไม่จำกัดเพศ วัย สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ซึ่งผู้ใช้แรงงานต้องทำงานท่ามกลางเสียงดังของเครื่องจักรทั้งหมด 40 เครื่อง วัดความเข้มของเสียงได้ 92 เดซิเบลเอ ผู้ใช้แรงงานทุกคนจะทำงานร่วมกันในห้องมีเครื่องปรับอากาศ และทางโรงงานเมื่ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง ชนิดปลั๊กอุดหูยาง (ear plugs) ให้ผู้ใช้แรงงานในแผนกนี้ทุกคน

การให้บริการด้านอาชีวอนามัยของโรงงาน เนื่องจากโรงงานมีความต้องการให้คนงาน มีสุขภาพดี และมีความปลอดภัยในการทำงาน จึงจัดบริการด้านอาชีวอนามัยดังต่อไปนี้

1. มีห้องปฐมพยาบาล และพยาบาลประจำโรงงาน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในโรงงาน

2. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงาน ได้แก่ ปลั๊กอุดหู ที่ครอบจมูกและปาก ถังมือ เป็นต้น
3. ใช้ระบบโครงการประกันสังคมสำหรับผู้ใช้แรงงาน
4. มีการจัดนิทรรศการ ป้ายคำเตือนต่าง ๆ ให้มีความปลอดภัยในการทำงานแต่ละอย่าง
5. จัดสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อสุขภาพ เช่น ห้องสุขา และโรงอาหารที่ถูกสุขลักษณะ

### ประชากรในการวิจัยครั้งนี้

เป็นผู้ใช้แรงงานที่ทำงานแผนกประกอบอัตโนมัติ (auto assembly) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์คอนเดนเซอร์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต้องทำงาน สัมผัสเสียงดัง 92 เดซิเบลเอ จำนวน 132 คน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. มีอายุระหว่าง 15 - 60 ปี ทั้งเพศชายและหญิง
2. สามารถอ่านออกเขียนได้
3. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังชนิดปลั๊กอุดหูยาง (ear plugs) ที่ทางโรงงาน แจกให้ทุกคน
4. ยินดีและเต็มใจให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์

### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เพียง 90 คน โดยมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ถือเป็นกลุ่มที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังอย่างสม่ำเสมอ มีจำนวน 45 คน ซึ่งนำมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด กลุ่มที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ชนิดจับสลากแบบแทนที่จากประชากรที่เหลือจากกลุ่มแรก จำนวน 87 คน ถือเป็นกลุ่มที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงไม่สม่ำเสมอหรือไม่ใช้ในระยะแรกแล้วต่อมาไม่ใช้ หรือไม่เคยใช้เลย ออกมาจำนวน 45 คน เท่า ๆ กัน รวมเป็น

90 คน เพื่อให้การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง กับปัจจัยที่ต้องการศึกษา มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 2 ส่วน

- ส่วนแรก เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้แรงงานประกอบไปด้วย
- ข้อมูลด้านประชากร ได้แก่ ชื่อ-สกุล อายุ เพศ สถานภาพสมรส
  - ข้อมูลปัจจัยตัวชี้เนาะการกระทำ ได้แก่ การได้รับคำแนะนำ และการกระตุ้นเตือนให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
  - ข้อมูลความคิดเห็นและประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
  - ข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ ประวัติการทำงานสัมผัสเสียงดัง และการได้ยิน
- ความคิดเห็นในการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องการทำงานสัมผัสเสียงดัง การตรวจการได้ยิน
- ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบความรู้ของผู้ใช้แรงงานเกี่ยวกับความรู้เรื่องอันตรายและการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง เป็นแบบให้เลือกตอบ โดยมีข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว จำนวน 16 ข้อ

### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและทำการหาความตรงตามเนื้อหา จากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในงานอาชีวอนามัยอีก 3 ท่าน รวมเป็น 5 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ครบตามเนื้อหาและครอบคลุมสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้เป็นครั้งแรก จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ใช้แรงงานที่สัมผัสเสียงดัง ที่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังชนิด

ปลีกุอดหยางที่โรงงานอุตสาหกรรมอินโคม นิคมอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 20 ราย แล้วนำแบบทดสอบความรู้มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรเตอร์ริชาร์ดสัน 21 (KR 21) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับ รายละเอียดทั่วไป ของโรงงานอุตสาหกรรม ธารินทร์คอนเดนเซอร์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
2. นำหนังสือแนะนำตัวจากคณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไปติดต่อกับ ผู้จัดการฝ่ายบุคคลของโรงงาน
3. ประสานงานกับทางโรงงาน คัดเลือกกลุ่มประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการศึกษา ศึกษาลักษณะทั่วไปของประชากรที่มีอยู่
4. นำแบบบันทึกการสังเกต ให้หัวหน้าแผนกประกอบเครื่องอัตโนมัติ (auto assembly) ของโรงงาน บันทึกพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังของผู้ใช้แรงงาน เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและบันทึกรายชื่อผู้ที่มีการใช้ส้อมาเสมอ และผู้ใช้ไม่ส้อมาเสมอ หรือ ไม่ใช่ โดยใช้เวลาสังเกต 3 เดือน
5. นัดกลุ่มตัวอย่าง ประชุมชี้แจง แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ความมีอิสระในการให้ข้อมูล โดยเจ้าของโรงงาน ไม่มีอิทธิพลใด ๆ ทั้งสิ้น รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์ ประโยชน์ที่กลุ่มตัวอย่างและผู้อื่นจะได้รับจากการวิจัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีความจริงใจ
6. ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองและเก็บแบบสัมภาษณ์ให้ครบ และเนื่องจากผู้วิจัยทำการวิจัยในโรงงานกับผู้ใช้งานที่ต้องคุมเครื่องจักรตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งผู้ใช้งานต้องละทิ้งเครื่องจักรกล โดยฝากเพื่อนร่วมงานดูแลให้ แล้วตนเองก็มาให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ของผู้วิจัย อาจมีผลต่อความกังวลใจ เป็นห่วงงาน แต่ผู้จัดการและหัวหน้าแผนกก็ได้ให้ความมั่นใจ และให้อิสระผู้ใช้งานเต็มที่ โดยแจ้งให้คนงานทราบล่วงหน้าเพื่อเตรียมตัวในการตอบแบบ

สัมภาษณ์ของผู้วิจัยและจัดเตรียมผู้ให้แรงงานคนอื่น ๆ ช่วยดูแลเครื่องจักรกลให้ขณะที่ให้สัมภาษณ์อยู่ เพื่อไม่ให้เกิดความวิตกกังวลเป็นหน่วยงาน ดังนั้นการสัมภาษณ์จึงได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล

7. บรรณาธิการ ข้อมูลที่รวบรวมได้ เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบแบบบันทึกการสังเกต แยกกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ส้อม่าเสมอ และกลุ่มที่ใช้ไม่ส้อม่าเสมอ หรือไม่ใช้
2. กำหนด รหัส และลงรหัสเป็นหมายเลขในแบบสัมภาษณ์แต่ละชุด โดยแยกเป็นข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ เรื่องอันตรายและการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
3. วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไป ใช้การแจกแจงความถี่ และร้อยละ

3.2 ให้คะแนนความรู้เมื่อตอบถูกให้ 1 คะแนน และเมื่อตอบผิดให้ 0 คะแนน

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแบ่งระดับคะแนนความรู้ ออกเป็น 3 ระดับ

ระดับสูง หมายถึง คะแนนที่สูงกว่า  $\bar{X} + SD$  คือ 12-15 คะแนน

ระดับปานกลาง หมายถึง คะแนนที่อยู่ระหว่าง  $\bar{X} \pm SD$  คือ 9-11 คะแนน

ระดับต่ำ หมายถึง คะแนนที่น้อยกว่า  $\bar{X} - SD$  คือ 7-8 คะแนน

3.3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับคะแนนความรู้กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (chi - square)

3.4 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังกับปัจจัยที่กำหนดได้แก่ ปัจจัยตัวชี้แนะการกระทำ ปัจจัยด้านความคิดเห็นและประสบการณ์ในการใช้ ปัจจัยด้านระยะเวลาการทำงานสัมผัสเสียงดัง ปัจจัยด้านประชากร (อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา) โดยสถิติไค-สแควร์ (chi-square) และการทดสอบฟิชเชอร์ เอกซ์แซคต์ (Fisher's exact test) และหาอัตราความสัมพันธ์เมื่อทำการทดสอบด้วยไค-สแควร์

(chi-square) โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข (contingency coefficient, C) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ไค-สแควร์ (chi - square,  $\chi^2$ )

(กานดา พนลาภทวี, 2530 : 242)

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

เมื่อ  $\chi^2$  = สัญลักษณ์ของไค - สแควร์

$\sum$  = สัญลักษณ์แสดงการรวมผลตั้งแต่ช่องแรกถึงช่องสุดท้าย

O = ค่าที่ได้จากการสังเกต (observed frequency)

E = ค่าที่คาดหวังว่าควรจะเป็น (expected frequency)

ค่า E คำนวณได้จาก  $\frac{\text{ผลรวมของแถว (row;r) x ผลรวมของสดมภ์ (column;c)}}{\text{ผลรวมทั้งหมด}}$

ที่ d.f. คือขั้นของความเป็นอิสระ (degree of freedom) = (r-1)(c-1)

2. การทดสอบฟิชเชอร์ เอกซ์แอคต์ (Fisher's exact test)

(จำไพบ สุขสวัสดิ์ ณ อุษยงา, 2526 : 35)

$$p - \text{value} = \frac{R_1! R_2! C_1! C_2!}{N! O_{11}! O_{12}! O_{21}! O_{22}!}$$

เมื่อ p - value คือ ค่าความน่าจะเป็นของการทดสอบแบบ

(Fisher's exact test)

R คือ ค่าผลรวมความถี่ของแต่ละแถว (row)

C คือ ค่าผลรวมความถี่ของแต่ละสดมภ์ (column)

N คือ ขนาดของตัวอย่าง

O คือ ค่าที่ได้จากการสังเกต

3. ค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข (contingency coefficient ; C)

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} \quad (\text{สูตรนี้ ประยุกต์ใช้ได้ ทั่วทั้ง ขั้ว อากาศ รุระสุข และ พิสิฐ ศุกรียพงศ์, 2521 : 50})$$

เมื่อ C คือ ขนาดความสัมพันธ์ หรือค่าสัมประสิทธิ์การผันจร (contingency coefficient)

$\chi^2$  = คือ ค่าไค-สแควร์

N = คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved