

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (descriptive correlational research) เพื่อศึกษาสมรรถภาพการได้ยินของคนงาน พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของคนงาน และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของคนงานในแผนกการผลิต โรงงานน้ำตาลทราย จังหวัดกำแพงเพชร ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2549

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในแผนกการผลิตของโรงงานน้ำตาลทรายและขึ้นทะเบียนกับอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 2 โรงงาน มีจำนวนคนงานทั้งสิ้น 401 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในแผนกการผลิต ของโรงงานน้ำตาลทราย จังหวัดกำแพงเพชร เลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (convenience sampling) จากโรงงานน้ำตาลทรายที่ยินดีให้นักวิจัยเข้าไปทำการศึกษ จำนวน 1 โรงงาน มีจำนวนคนงาน 201 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 196 คน โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
2. สามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้
3. ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในโรงงานน้ำตาลทราย ในแผนกการผลิต มีจำนวน 201 คน และมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาคณะคนงานทุกคน ทั้งนี้เพราะจากการประเมินระดับเสียงในแผนกการผลิต ของโรงงานน้ำตาลทรายที่ทำการศึกษาในปี พ.ศ. 2548 พบว่า มีระดับเสียงดังอยู่ในช่วงระหว่าง 88.3-98.9 เดซิเบล (เอ) (ดูแผนผังของโรงงานในภาคผนวก ก) โดยระดับเสียงในแต่ละลักษณะงานของแผนกการผลิตเป็น ดังนี้ การเตรียมชิ้นอ้อย มีระดับเสียง 89.7 เดซิเบล (เอ) การหีบสีกัดอ้อย มีระดับเสียง 98.9 เดซิเบล (เอ) การทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ มีระดับเสียง 88.3 เดซิเบล (เอ) การต้มระเหยน้ำอ้อย มีระดับเสียง 90.5 เดซิเบล (เอ) การเคี้ยว-ปั่นแยกเม็มน้ำตาล

มีระดับเสียง 97.7 เดซิเบล (เอ) และ การบรรจุน้ำตาล มีระดับเสียง 88.6 เดซิเบล (เอ) (ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่ 10 จังหวัดลำปาง, 2548) ซึ่งทุกแผนกมีเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน [85 เดซิเบล (เอ)] (HSE, 2005; NIOSH, 1998) จึงทำให้คนงานทุกคนที่ทำงานในแผนกดังกล่าวเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) ยี่ห้อเอเอส (AS) รุ่น AS 216 Serial No. 191211 ของบริษัทเบทาโกร จำกัด ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากองค์กรกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศเคนมาร์ค (International Electrotechnical Commission; I.E.C) ใช้สำหรับประเมินสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการแปลผลผู้วิจัยใช้เกณฑ์ตามการประเมินสมรรถภาพการได้ยินของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2547) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) สมรรถภาพการได้ยินปกติ 2) สมรรถภาพการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง และ 3) สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ

2. แบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ความพอเพียงของรายได้ ประวัติการทำงานในปัจจุบัน ประวัติการสัมผัสเสียงดังและสารเคมีในอดีต ประวัติการสัมผัสเสียงจากสิ่งแวดล้อมนอกการทำงาน และประวัติการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน มีจำนวนทั้งหมด 14 ข้อ (ภาคผนวก ข) ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง 6 ข้อ การหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง 4 ข้อ และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 4 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ โดยให้เลือกเพียงคำตอบเดียว แต่ละข้อมีความหมายดังนี้

ปฏิบัติประจำ หมายถึง ได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นสม่ำเสมอทุกครั้ง

เมื่อสัมผัสเสียงดัง

ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง ได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นครั้งคราว

ไม่สม่ำเสมอเมื่อสัมผัสเสียงดัง

ไม่ได้ปฏิบัติ หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเลย

การให้คะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง มีทั้งข้อความทางบวก

และทางลบ ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อความเชิงบวก	ข้อความเชิงลบ	คะแนน
ปฏิบัติประจำ	ไม่ได้ปฏิบัติ	2
ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	1
ไม่ได้ปฏิบัติ	ปฏิบัติประจำ	0

การแปลความหมายคะแนนของพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงโดยรวมและแต่ละด้าน ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมและแต่ละด้าน โดยใช้เกณฑ์ $\bar{X} \pm 1$ SD เป็นตัวกำหนดช่วงคะแนน 3 ระดับ คือ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ด้วยเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนมากกว่า $\bar{X} + 1SD$	หมายถึง	พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงอยู่ในระดับสูง
คะแนนเท่ากับ $\bar{X} \pm 1SD$	หมายถึง	พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนน้อยกว่า $\bar{X} - 1SD$	หมายถึง	พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงอยู่ในระดับต่ำ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรง (validity) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นดังนี้

1. เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) ผ่านการรับรองมาตรฐานจากองค์การกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ (International Electrotechnical Commission; I.E.C) จากบริษัทหรือผ่านการรับรองมาตรฐานการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ (basic calibration) จากห้องปฏิบัติการที่มีผู้ชำนาญและมีการตรวจเช็คก่อนการใช้งาน (check procedure) ตามข้อกำหนดขององค์การมาตรฐานสากล (ISO)

2. แบบสอบถาม มีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอาชีวอนามัย จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่าน (ภาคผนวก ค) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

พร้อมทั้งคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index [CVI]) ของแบบสอบถามได้เท่ากับ .93 (ภาคผนวก ง)

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability)

1. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้วิจัยในการใช้เครื่องตรวจการได้ยิน ผู้วิจัยใช้วิธีการหาความเท่าเทียมกัน (interrater reliability) ในการใช้เครื่องตรวจการได้ยินระหว่างผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยฝึกการใช้เครื่องตรวจการได้ยินกับผู้เชี่ยวชาญจนชำนาญ จากนั้นผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินสมรรถภาพการได้ยินของอาสาสมัคร จำนวน 5 ราย เปรียบเทียบกันจนได้ค่าของการประเมินสมรรถภาพการได้ยินของทุกรายตรงกันร้อยละ 100

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถามนำไปทดลองใช้กับกลุ่มคนงานโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายอีกแห่งหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นตามวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนของการป้องกันการป้องกันอันตรายจากเสียงโดยรวมเท่ากับ .80 และความเชื่อมั่นของการป้องกันการป้องกันอันตรายจากเสียงรายด้าน เป็นดังนี้ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ .74 การหลีกเลี่ยงจากเสียงดังเท่ากับ .73 และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเท่ากับ .89

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้มีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง (ภาคผนวก จ) โดยผู้วิจัยนำโครงร่างวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์เข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการด้านจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อผ่านการอนุมัติ ผู้วิจัยทำการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย จากเจ้าของโรงงานและกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งขอความยินยอมเข้าร่วมวิจัยด้วยการลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล (ภาคผนวก ฉ) โดยแจ้งสิทธิในการเข้าร่วมหรือถอนตัวระหว่างการทำวิจัย โดยไม่เกิดผลเสียใดๆ ทั้งสิ้น การนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมโดยไม่ระบุชื่อโรงงานและกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับและนำมาใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น กรณีที่พบความผิดปกติจะแจ้งผลการตรวจเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งแนะนำให้พบแพทย์เพื่อรับการรักษาต่อไป

ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนการก่อนการรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือผ่านคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตรวบรวมข้อมูล จากเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย
2. ผู้วิจัยเข้าพบเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งนัดวัน เวลา ในการรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

1. ภายหลังได้รับอนุญาตจากเจ้าของโรงงาน ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการวิจัยและสิทธิต่างๆในการเข้าร่วมวิจัย พร้อมทั้งสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผู้วิจัยได้อธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยใช้เวลาในการตอบประมาณ 15 นาที
3. ผู้วิจัยชี้แจงการเตรียมตัวสำหรับการประเมินสมรรถภาพการไคยีนแก่กลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งแจกเอกสารแนะนำการเตรียมตัวก่อนรับการประเมินสมรรถภาพการไคยีน (ภาคผนวก ข) นัดหมายวัน เวลา ในการประเมินสมรรถภาพการไคยีน
4. ผู้วิจัยทำการประเมินสมรรถภาพการไคยีน ภายในห้องที่มีเสียงรบกวนไม่เกิน 40 เดซิเบล (เอ) ตามข้อเสนอแนะขององค์การมาตรฐานเพื่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานของสหรัฐอเมริกา (OSHA) โดยใช้วิธีการและเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพการไคยีน ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
5. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถภาพการไต่ขึ้น แล้วแปลผลตามเกณฑ์การแปลผลที่กำหนดไว้ ได้แก่ สมรรถภาพการไต่ขึ้นปกติ สมรรถภาพการไต่ขึ้นผิดปกติหรือสมรรถภาพการไต่ขึ้นที่ต้องเฝ้าระวัง โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ
3. วิเคราะห์พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการไต่ขึ้นและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (the point biserial coefficient of correlation)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (the point biserial coefficient of correlation) ใช้สัญลักษณ์ r_{pb} เป็นสถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ชุด โดยที่ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง) ตัวแปรตามเป็นมาตรานามบัญญัติและแบ่งเป็นสองลักษณะอย่างแท้จริง เช่น ปกติ ผิดปกติ (true dichotomous) ปกติ หมายถึง สมรรถภาพการไต่ขึ้นปกติ และผิดปกติ หมายถึง สมรรถภาพการไต่ขึ้นที่ต้องเฝ้าระวังและสมรรถภาพการไต่ขึ้นผิดปกติ)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล คำนวณจากสูตร (จักรภพ ธาตุสุวรรณ,

$$2549) \quad r_{pb} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{S_t} \sqrt{pq}$$

เมื่อ r_{pb} เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล

$\bar{X}_p$ เป็นค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่อเนื่องในกลุ่มลักษณะที่ 1 ของตัวแปรที่เป็น true

dichotomous (คือ สมรรถภาพการไต่ขึ้นที่ต้องเฝ้าระวังและสมรรถภาพการไต่ขึ้นผิดปกติ โดยกำหนดรหัสตัวแปร = 1)

$\bar{X}_q$ เป็นค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่อเนื่องในกลุ่มลักษณะที่ 2 ของตัวแปรที่เป็น true

dichotomous (คือ สมรรถภาพการไต่ขึ้นปกติ โดยกำหนดรหัสตัวแปร = 0)

p เป็นค่าสัดส่วนของลักษณะที่ 1 ของตัวแปร true dichotomous

q เป็นค่าสัดส่วนของลักษณะที่ 2 ของตัวแปร true dichotomous (1-p)

S_i ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลต่อเนื่องทั้งหมด

เครื่องหมาย $\pm$ ที่อยู่หน้าค่า r_{pb} บอกให้ทราบถึงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปร

หากค่า r_{pb} มีค่าบวก หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถภาพการได้ยีนผิดปกติ (p) มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในระดับสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถภาพการได้ยีนปกติ (q)

หากค่า r_{pb} มีค่าลบ หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถภาพการได้ยีนผิดปกติ (p) มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในระดับต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถภาพการได้ยีนปกติ (q)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved