

ประสิทธิผลโครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน ในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่*

สุกัญญา เหล่าแค¹ วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์² ดุสิต สุจิรารัตน์³ ภาณี วัฒนสมบุญ⁴

¹ นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

³ ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁴ ภาควิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินมีความสำคัญในการป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังโดยเฉพาะเมื่อไม่สามารถควบคุมการสัมผัสเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานด้วยวิธีอื่นแล้ว อย่างไรก็ตามอัตราการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินของคนงานที่สัมผัสเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้คนงานมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากการสัมผัสเสียงดังได้ การศึกษานี้ทำการศึกษาถึงทดลอง แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนหลัง โดยโครงการส่งเสริมพฤติกรรมประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นคนงานในแผนกโครงแผ่นธาตุและแผ่นธาตุดิบจำนวน 33 คน ระยะเวลาการศึกษาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ การทดสอบสมรรถการได้ยิน และการตรวจวัดระดับเสียง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมโครงการ ผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน การรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อม การรับรู้ประโยชน์การใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน การรับรู้อุปสรรคในการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินเพิ่มขึ้นร้อยละ 38.11, 28.28, 17.65, 42.62 และ 36.55 ตามลำดับ นอกจากนี้การเกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวของหูขวาและซ้ายลดลงร้อยละ 44.13 และ 55.01 ตามลำดับ ดังนั้นโครงการนี้สามารถนำไปใช้ส่งเสริมพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินสำหรับคนงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมอื่นที่มีปัญหาคล้ายกัน

คำสำคัญ: การส่งเสริมพฤติกรรม/ อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน/ แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ/
การสูญเสียการได้ยิน

Corresponding author: วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์, อีเมล: wantanee.pha@mahidol.ac.th, โทร: 0814259223

Received: April 26, 2020; Revised: May 3, 2020; Accepted: June 15, 2020

*วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

The Effectiveness of a Behavioral Promoting Program of Using Hearing Protection Devices among Battery Factory Workers*

Suganya Laokae¹, Wantanee Phanprasit², Dusit Sujirarat³, Paranee Vatanasomboon⁴

¹ Student of M.Sc. (Public Health) Major in Occupational Health and Safety, Mahidol University

² Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Mahidol University

³ Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Mahidol University

⁴ Department of Health Education and Behavioral Sciences, Faculty of Public Health, Mahidol University

Abstract

Hearing protection devices (HPDs) are important for prevention of noise induce hearing loss particularly when other exposure control measures could not be applied. However, the usage rate was quite low. This study was a quasi-experimental research with one-group pre-test and post-test design. The promoting program has been applied from health belief model as a guidance for activities design of HPDs use promoting. Participants were 33 workers from the department of grid and paste at battery factory in Saraburi province. This study period was 8 weeks. Data collecting was composed of questionnaire, observation, audiometric test and noise exposure monitoring. Collected data were analyzed by descriptive and inferential statistics method, i.e. Paired t-test with statistical significance level 0.05.

After the promoting program implementation, participants' mean scores of the knowledge regarding noise hazard and how to use HPDs, perceived risk of hearing loss, perceived benefits of HPDs use, perceived barriers of HPDs use, and behavior of HPDs use increased to 38.11%, 28.28%, 17.65%, 42.62%, and 36.55% respectively. Moreover, temporary threshold shifts in right ear and left ear were decreased 44.13% and 55.01% respectively. In conclusion, activities in this study were practical and be able to apply as a guidance for workers in other factories who exposes to noise and has similar problems.

Keywords: Health promotion/ Hearing protection devices/ Health belief model/ Hearing loss

Corresponding author: Wantanee Phanprasit, **Email:** wantanee.pha@mahidol.ac.th, **Tel:** 0814259223

*Thesis Master of Science (Public Health) Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Mahidol University

บทนำ

การสัมผัสเสียงดังเกินกว่า 85 dBA เป็นระยะเวลานาน ๆ จากการทำงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้คนงานสูญเสียการได้ยิน การสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเสียงดังเกิดขึ้นจากเซลล์ขน (Hair cell) ในหูชั้นในถูกทำลายแบบถาวรไม่สามารถรักษาได้¹ ในปี พ.ศ. 2561 สหรัฐอเมริกาคาดการณ์คนงานทำงานสัมผัสเสียงดัง 22 ล้านคน และความชุกของการสูญเสียการได้ยินประมาณร้อยละ 12–25² ขณะที่ในปี พ.ศ. 2560 สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย รายงานจำนวนคนงานทำงานสัมผัสเสียงดัง 163,564 คน และมีผู้สูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง 42,946 คน คิดเป็น 71.29 ต่อประชากรแสนคน³

การสูญเสียการได้ยินส่งผลกระทบต่อทั้งด้านความปลอดภัยและคุณภาพชีวิต กล่าวคือ คนงานที่สูญเสียการได้ยินอาจไม่ได้ยินเสียงสัญญาณเตือนอันตรายหรือการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกลในโรงงานทำให้ได้รับอันตรายขณะทำงาน และเนื่องจากความบกพร่องในการได้ยิน ทำให้มีปัญหาในการสื่อสารตามไปด้วย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้แยกตัวจากสังคม ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน และครอบครัวแย่งลง⁴ องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้วิเคราะห์และประมาณค่าใช้จ่ายซึ่งประกอบด้วย ค่ารักษาพยาบาล ค่าสูญเสียการผลิต ค่าสูญเสียการหยุดงาน ค่าเสียโอกาสจ้างงาน ค่าสูญเสียค่าทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ จากการสูญเสียการได้ยินของประชากรทั่วโลกในปี พ.ศ. 2561 มูลค่าประมาณ 750 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ⁴

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ตระหนักโดยทั่วไปว่าการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังเนื่องจากการทำงานนั้นสามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการต่าง ๆ เช่น การควบคุมด้านวิศวกรรม โดยการใช้เครื่องจักรที่เสียงเบา การปิดกัน หรือปิดคลุมแหล่งกำเนิดเสียง รวมถึงการควบคุมด้านบริหารจัดการ โดยการลดเวลาการทำงาน หรือการหมุนเวียนคนงานเพื่อลดเวลาสัมผัสเสียง เมื่อการควบคุมด้านวิศวกรรม และ/หรือการควบคุมด้านบริหารจัดการไม่สามารถลดระดับเสียงที่คนงานสัมผัสให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (ต่ำกว่า 85

dBA) การใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (Hearing protection devices; HPDs) จึงเป็นมาตรการที่จำเป็น⁵

เกี่ยวกับมาตรการการใช้ HPDs นั้น จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมพบว่า คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เสียงดังมีอัตราการใช้ HPDs อยู่ในระดับต่ำ⁵⁻⁸ ในผลจากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์ หรือมีผลต่อพฤติกรรมใช้และไม่ใช้ HPDs ได้แก่ เชื่อว่าเสียงดังในสถานที่ทำงานไม่อันตราย⁹ การใช้ HPDs สามารถปกป้องสมรรถภาพการได้ยิน¹⁰ การสวมใส่ HPDs รบกวนการสื่อสาร^{8,9} ประสิทธิภาพการทำงานลดลง 8 กดเจ็บบริเวณหู⁸ ปวดศีรษะ⁸ เกิดอาการคัน⁸ อึดอัด⁹ และรู้สึกไม่สบาย¹¹ รวมถึงการเห็นเพื่อนร่วมงานใช้ HPDs หรือหัวหน้างานตักเตือนให้ใช้ HPDs¹² ซึ่งปัจจัยส่วนบุคคลดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker MH. กล่าวคือ บุคคลจะกระทำพฤติกรรมป้องกันโรคเมื่อบุคคลเชื่อว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค บุคคลหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามของโรคโดยเลือกวิธีปฏิบัติที่คิดว่าเป็นทางออกที่ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกับผลเสีย ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสียงการเกิดโรค การรับรู้ประโยชน์การปฏิบัติตามคำแนะนำ การรับรู้อุปสรรคการปฏิบัติตามคำแนะนำ และปัจจัยจากอิทธิพลระหว่างบุคคล ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงพัฒนาโครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs ในคนงานโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งประยุกต์แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการใช้ HPDs ที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ HPDs ในคนงานโรงงานผลิตแบตเตอรี่แห่งหนึ่ง ในจังหวัดสระบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสียงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs การรับรู้อุปสรรคการใช้

HPDs พดติกรรมการใช้ HPDs และการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราว

สมมุติฐานการวิจัย

ภายหลังการทดลอง 1) ผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสียงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs การรับรู้อุปสรรคการใช้ HPDs เพิ่มขึ้น 2) ผู้เข้าร่วมโครงการมีอัตราการการใช้ HPDs เพิ่มขึ้น 3) ผู้เข้าร่วมโครงการมีการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราวลดลง

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัยและพื้นที่ศึกษา การวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลัง (Quasi-experimental one-group pre-/post-test design) ดำเนินการในโรงงานผลิตแบตเตอรี่แห่งหนึ่ง ในจังหวัดสระบุรี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ คนงานในพื้นที่ศึกษาที่ทำงานสัมผัสเสียงดังตั้งแต่ 85 dBA ขึ้นไป จำนวน 100 คน การเลือกตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับฉลากแบบไม่คืนที่

การคำนวณขนาดตัวอย่างและการคัดเลือกเข้าในการวิจัย คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรสำหรับการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง¹³ ($\alpha=95\%$; $\beta=80\%$) และแทนค่าพดติกรรมโดยใช้ผลการศึกษาของ ปานจิตร ปัจฉิมกุล¹⁴ ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 12 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของตัวอย่าง จึงเก็บข้อมูลจากคนงานทั้งหมดที่เข้าข่าย ซึ่งมีจำนวน 33 คน ที่มีคุณสมบัติตามที่ผู้วิจัยกำหนดประกอบด้วยเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) คนงานทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ทำงานในพื้นที่ที่ระดับเสียงดังเท่ากับหรือมากกว่า 85 dBA อย่างน้อย 7 ชั่วโมง/วัน 2) ฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ 3) สมัยใจเข้าร่วมกิจกรรมและได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วน โดยลงนามในเอกสารยินยอมตน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) มีปัญหาสุขภาพ เจ็บป่วย / ไม่มา

ทำงานในวันปฐมนิเทศโครงการ 2) สูญเสียการได้ยินแบบถาวร โดยพิจารณาจากผลการวินิจฉัยของแพทย์ 3) ย้ายไปทำงานในพื้นที่เสียงดังต่ำกว่า 85 dBA ซึ่งไม่ต้องใช้ HPDs 4) มีประวัติกำลังใช้ยากกลุ่ม Aminoglycoside ชนิดให้ทางเส้นเลือด ยา Furosemide ยา Cisplatin ยา กลุ่ม Quinolone หรือยา Aspirin ชนิดกินมากกว่า 1.95 กรัม/วัน เนื่องจากเป็นสารที่อาจมีผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชุด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยคำถาม 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ข้อมูลการทำงานสัมผัสเสียงดัง การฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ HPDs

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs มีคำถามเกี่ยวกับสาเหตุปัจจัยเสริมเพิ่มความรุนแรงและสัญญาณเตือนของโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง และวิธีการใช้ HPDs จำนวน 15 ข้อ คำตอบแบบ 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ การให้คะแนนคำตอบถูก 1 คะแนน และคำตอบผิดหรือไม่ทราบ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 15 โดยคะแนนสูงหมายถึงมีความรู้มาก ส่วนที่ 3 ความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบด้วยข้อความวัดเกี่ยวกับการรับรู้โอกาสเสียงต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง จำนวน 4 ข้อ การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs จำนวน 5 ข้อ และการรับรู้อุปสรรคการใช้ HPDs จำนวน 6 ข้อ คำถามมีทั้งทางบวกและทางลบ คำตอบเป็นมาตราประเมินค่าแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อยและไม่เห็นด้วย ให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับในข้อที่คำถามเป็นบวก และให้คะแนนกลับกันสำหรับข้อคำถามเป็นลบ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 15-75 โดยคะแนนยิ่งมากหมายถึงยิ่งมีความเชื่อในผลบวกของการรับรู้

โอกาสเสี่ยง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรค และส่วนที่ 4 เกี่ยวกับพฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรมการใช้ HPDs จำนวน 5 ข้อ และการกระตุ้นเตือนให้ใช้ HPDs จำนวน 3 ข้อ คำถามมีทั้งทางบวกและทางลบ คำตอบมี 3 ตัวเลือก คือ ทำประจำ ทำบางครั้ง และไม่เคยทำ มีคะแนน 3, 2 และ 1 ตามลำดับสำหรับข้อที่เป็นบวก และให้คะแนนกลับกันสำหรับข้อคำถามที่เป็นลบ โดยคะแนนยิ่งมากหมายถึงมีพฤติกรรมทางบวกที่เหมาะสม

ตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ได้คำดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เกือบทุกข้อ (อยู่ระหว่าง 0.75–1.00) สำหรับข้อที่ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ปรับแก้จากนั้นนำไปทดลองใช้กับคนงานที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 20 คน วิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยวิธีหาค่าความสอดคล้องภายใน ส่วนของความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs ได้ค่า KR-20 เท่ากับ 0.73 และส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs การรับรู้อุปสรรคการใช้ HPDs และพฤติกรรม ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.74, 0.73, 0.75 และ 0.76 ตามลำดับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) แผนกิจกรรมโครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs โดยประยุกต์แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบด้วย กิจกรรมสร้างความรู้และความเชื่อด้านสุขภาพ และกิจกรรมส่งเสริมบทบาทการกระตุ้นเตือนการใช้ HPDs โดยเพื่อนร่วมงาน จำนวน 1 ครั้ง รวมทั้งมีการสังเกตและสนับสนุนการใช้ HPDs จากผู้วิจัย 2) เครื่องทดสอบความกระชับของ HPDs ยี่ห้อ 3M™ E-A-R fit™ Dual Ear Validation System คุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐาน ANSI/ASA S12.71-2018 ใช้เป็นสื่อการสร้างความรู้โดยการทดสอบความกระชับของปลั๊กลดเสียงให้ผู้เข้าร่วมโครงการรายบุคคล 3) เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินโดยเสียงบริสุทธิ์ ยี่ห้อ

SIBELMED รุ่น AC50 คุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐาน ANSI S3.6-1996 ใช้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ผู้เข้าร่วมโครงการ ก่อนและหลังการทำงานในขณะนั้น ๆ เพื่อประเมินการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวที่ช่วงความถี่ 2000, 3000 และ 4000 เฮิรตซ์ ผู้วิจัยทำ Function check ทุกครั้งก่อนการใช้งานเครื่องมือ 4) Noise Dosimeter ยี่ห้อ SVANTEK รุ่น SV104A และอุปกรณ์สอบเทียบความถูกต้อง ยี่ห้อ SVANTEK รุ่น SV104A Calibrator ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐาน IEC 61251 และ IEC 60942 ตามลำดับ ใช้วัดระดับเสียงดังที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน ผู้วิจัยสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้งานทุกครั้ง

การดำเนินการวิจัย การวิจัยใช้เวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม 2562 ในสัปดาห์แรก หลังจากประสานงานและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในโรงงานแล้ว ได้ขอการยินยอมตนในการเข้าร่วมวิจัยจากผู้เข้าร่วมโครงการทุกคน จากนั้นเก็บข้อมูลพื้นฐานและตัวแปรผลลัพธ์ก่อนเริ่มโครงการด้วยแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานและหลังเลิกงาน และตรวจวัดระดับเสียงที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับตลอดเวลาการทำงานในขณะการทำงานนั้น ๆ จากนั้นดำเนินกิจกรรมโครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs ในสัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์ที่ 8 โดยมีลำดับกิจกรรม ดังนี้

1) กิจกรรมการสร้างความรู้และความเชื่อด้านสุขภาพ แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 16-17 คน จำนวน 1 ครั้ง ใช้เวลา 120 นาที เพื่อเพิ่มความรู้และคาดหวังในผลลัพธ์เกี่ยวกับสาเหตุ ปัจจัยเสริมเพิ่มความรุนแรงและสัญญาณเตือนของโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง และวิธีการใช้ HPDs และเพื่อสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคประสาทหูเสื่อม การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการใช้ HPDs ในสัปดาห์ที่ 2 ประกอบด้วย (ก) สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการ (ข) แจก

เอกสารอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs (ค) ให้ความรู้เรื่องสาเหตุ ปัจจัยเสริมเพิ่มความเสี่ยงและสัญญาณเตือนของโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง และวิธีการใช้ HPDs (ง) ชมวิดีโอวิธีใช้ HPDs และวิธีการทดสอบความกระชับของ HPDs (จ) สอนสาธิตการใช้ HPDs และการทดสอบความกระชับของ HPDs (ฉ) ฝึกปฏิบัติการใช้ HPDs และการทดสอบความกระชับของ HPDs รายบุคคล (ช) แจก HPDs ให้ผู้เข้าร่วมโครงการทุกคน (ซ) การแจ้งสถานการณ์เสียงดังในพื้นที่การทำงานโดยใช้ Noise contour map (ณ) การแจ้งผลตรวจวัดระดับเสียงที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับรายบุคคล (ญ) การแจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานและหลังเลิกงานรายบุคคล ซึ่งบ่งชี้การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราว (ฎ) การอภิปรายกลุ่มละ 5-6 คน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโอกาสเสียงการเกิดการสูญเสียการได้ยิน (ฐ) การประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับการเกิดการสูญเสียการได้ยินของตนเอง (ฑ) การอภิปรายกลุ่มละ 5-6 คน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์และอุปสรรคในการสวมใส่ HPDs รวมถึงวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหาในการจัดอุปสรรค

2) กิจกรรมส่งเสริมบทบาทในการกระตุ้นจากให้ใช้ HPDs ของเพื่อนร่วมงาน แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 16-17 คน จำนวน 1 ครั้ง ใช้เวลา 30 นาที เพื่อส่งเสริมบทบาทเพื่อนร่วมงาน ในสัปดาห์ที่ 2 ประกอบด้วย บรรยายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของกิจกรรม บทบาทหน้าที่ของผู้เข้าร่วมโครงการ ระยะเวลาดำเนินการกิจกรรม และวิธีการดำเนินการกิจกรรม

3) กิจกรรมกระตุ้นเตือนการใช้ HPDs เพื่อกระตุ้นเตือนกันและกันให้ใช้ HPDs ตลอดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสเสียงดัง ในสัปดาห์ที่ 3-8 ให้การชมเชย ให้กำลังใจเพื่อนร่วมงานที่ใช้ HPDs ถูกต้อง หรือนำเพื่อนร่วมงานที่ไม่ใช้ HPDs/ใช้ HPDs ไม่ถูกต้อง จากนั้นบันทึกผลการดำเนินการกิจกรรมส่งที่หัวหน้าทุกวันหลังเลิกงาน

4) กิจกรรมการติดตามสังเกตพฤติกรรมการใช้ HPDs และการติดตามสนับสนุนให้คำแนะนำการดำเนินกิจกรรมกระตุ้นเตือน ในสัปดาห์ที่ 3, 5 และ 7 จำนวน 3 ครั้ง เพื่อเน้นให้เห็นถึงโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง ประโยชน์การใช้ HPDs การจัดอุปสรรคในการใช้ HPDs และการส่งเสริมให้กำลังใจในการใช้ HPDs

หลังจากจบการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ชุดเดียวกับก่อนเริ่มโครงการ รวมทั้งทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานและหลังเลิกงาน และตรวจวัดระดับเสียงที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับตลอดเวลาการทำงานในกะการทำงานนั้น ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS Statistics version 18.0 โดยวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ Paired t-test ทั้งนี้ ระดับความเชื่อมั่นที่ใช้ในการวิเคราะห์เท่ากับ 95%

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MUPH 2019-084) ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2562 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยอย่างเคร่งครัด และผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนได้ลงนามในหนังสือยินยอมให้ทำการวิจัย

ผลการวิจัย

คุณลักษณะทั่วไป ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นผู้ชายทั้งหมด 33 คน ร้อยละ 78.80 มีช่วงอายุ 20-40 ปี ร้อยละ 33.30 จบการศึกษาระดับมัธยมปลาย ร้อยละ 48.50 สูบบุหรี่ ทั้งหมดเคยทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ร้อยละ 87.90 มีสมรรถภาพการได้ยินปกติ ร้อยละ 78.80 มีงานอดิเรกที่สัมผัสเสียงดัง ด้านข้อมูลการปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำงานสัมผัสเสียงดังเฉลี่ย

7 ชั่วโมง/วัน 6 วัน/สัปดาห์ และทำงานสัมผัส ตะกั่ว ร้อยละ 48.50 มีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี และร้อยละ 69.70 ปฏิบัติงานในสำนักงาน Paste ร้อยละ 57.80 ไม่เคยได้รับการอบรมการใช้ HPDs

ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้เข้าร่วมโครงการสัมผัส ก่อนเริ่มโครงการผู้เข้าร่วมโครงการสัมผัสเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 87.60 dBA และหลังโครงการสัมผัสเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 88.90 dBA ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการสัมผัสเสียงไม่แตกต่างกัน ($p=0.277$)

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความรู้ ความเชื่อ ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการใช้ HPDs เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนน ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการของตัวแปรผลลัพธ์

พบว่า ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์ของการใช้ HPDs การรับรู้อุปสรรคของการใช้ HPDs และพฤติกรรมการใช้ HPDs เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนเริ่มโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ดังตารางที่ 1 และเมื่อประเมินประสิทธิผลของโครงการพบว่า หลังเข้าร่วมโครงการผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์ของการใช้ HPDs การรับรู้อุปสรรคของการใช้ HPDs และพฤติกรรมการใช้ HPDs เพิ่มขึ้นร้อยละ 38.11, 28.28, 17.65, 42.62 และ 36.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยตัวแปรผลลัพธ์ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ (n=33)

ตัวแปรผลลัพธ์	ก่อน	หลัง	p
	\bar{X} (SD)	\bar{X} (SD)	
ความรู้	9.21 (1.91)	12.72 (1.66)	<0.001
สาเหตุของโรคประสาทหูเสื่อม	2.15 (0.93)	3.21 (0.69)	<0.001
ปัจจัยเพิ่มความรุนแรงของโรคประสาทหูเสื่อม	0.87 (0.33)	1.63 (0.48)	<0.001
อาการเตือนของโรคประสาทหูเสื่อม	0.84 (0.56)	1.60 (0.49)	<0.001
วิธีการใช้ HPDs	5.33 (1.10)	6.27 (0.83)	<0.001
ความเชื่อด้านสุขภาพ	48.24 (6.16)	61.51 (6.54)	<0.001
การรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคประสาทหูเสื่อม	13.72 (3.54)	17.60 (2.80)	<0.001
การรับรู้ประโยชน์ของการใช้ HPDs	21.30 (2.97)	25.06 (2.73)	<0.001
การรับรู้อุปสรรคของการใช้ HPDs	13.21 (2.58)	18.84 (3.37)	<0.001
พฤติกรรมการใช้ HPDs	9.96 (2.98)	13.60 (1.57)	<0.001

p จากสถิติ Paired t-test

สมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานของผู้เข้าร่วมโครงการ ก่อนเริ่มโครงการผู้เข้าร่วมโครงการมีสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างเท่ากับ 17.29 dB และหลังเข้าร่วมโครงการผู้เข้าร่วมโครงการมีสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างเท่ากับ 17.19 dB ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีสมรรถภาพการได้ยินไม่แตกต่างกัน ($p=0.687$)

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราวเพื่อยืนยันการสวมใส่ HPDs ของผู้เข้าร่วมโครงการ จึงทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานและหลังเลิกงานในขณะนั้น เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพการได้ยิน ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า หลังเข้าร่วมโครงการผู้เข้าร่วมโครงการมีค่าการเปลี่ยนแปลงของหูขวาและซ้ายเท่ากับ 3.33 (SD.=3.28) และ 2.02

(SD.=2.59) เดซิเบลตามลำดับ ซึ่งลดลงกว่าก่อนเริ่มโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ดังตารางที่ 2 และเมื่อประเมินประสิทธิผลของโครงการพบว่า หลังเข้าร่วมโครงการผู้เข้าร่วม

โครงการเกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวของหูขวาและซ้ายลดลงร้อยละ 44.13 และ 55.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพการได้ยิน ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ (n=33)

สมรรถภาพการได้ยิน	\bar{X} (SD) ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (dB)						p
	ก่อน			หลัง			
	ก่อนเริ่มงาน	หลังเลิกงาน	Δ	ก่อนเริ่มงาน	หลังเลิกงาน	Δ	
หูข้างขวา	17.27 (11.06)	23.23 (11.66)	5.96 (2.66)	17.22 (11.17)	20.55 (12.32)	3.33 (3.28)	<0.00 1
หูข้างซ้าย	17.32 (10.35)	21.81 (10.97)	4.49 (2.41)	17.17 (10.50)	19.19 (11.15)	2.02 (2.59)	<0.00 1

p จากสถิติ Paired t-test

อภิปรายผล

ผลการศึกษาเมื่อประเมินหลังเข้าร่วมโครงการในสัปดาห์ที่ 8 สนับสนุนสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs และการรับรู้อุปสรรคในการใช้ HPDs เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราวลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลที่พบแสดงว่าโครงการส่งเสริมพฤติกรรมมีประสิทธิผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ HPDs ของคนงาน

การเพิ่มขึ้นของความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs อย่างมีนัยสำคัญ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 38.11) และอยู่ในระดับมากหลังเข้าร่วมโครงการ เป็นผลจากกิจกรรมการสร้างความรู้ โดยการบรรยายซึ่งใช้สื่อเพาเวอร์พอยท์และวิดีโอ การสาธิตและการฝึกปฏิบัติใช้ HPDs รวมทั้งการทดสอบความกระชับการใช้ HPDs รายบุคคล ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้คนงานสนใจ สามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาความรู้ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ

Lusk et al.¹⁵ และ Liu, Yang¹⁶ ที่ใช้วิธีการบรรยายโดยสื่อคอมพิวเตอร์และสื่อวิดีโอที่ครอบคลุมถึงการทดสอบความกระชับการใช้ HPDs และเมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า การเปลี่ยนแปลงความรู้ทุกประเด็นของผู้เข้าร่วมโครงการมากกว่าร้อยละ 80 ซึ่งแสดงว่ากิจกรรมดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการให้ดีขึ้นได้

การเพิ่มขึ้นของการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง (เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.28) การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs (เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.65) และการรับรู้อุปสรรคการใช้ HPDs (เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นผลจากกิจกรรมสร้างความเชื่อที่ประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker MH. มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมประกอบด้วย การแจ้งสถานการณ์เสียงดังในพื้นที่การทำงานโดยใช้ Noise contour map การแจ้งผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับรายบุคคล การแจ้งค่าเฉลี่ยการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวรายบุคคลและการอภิปรายกลุ่มแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง ประโยชน์และอุปสรรคในการใช้ HPDs ขณะทำงานในพื้นที่เสียงดัง

รวมถึงวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหาในการจัดอุปสรรค ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีการรับรู้ดังกล่าวเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ ใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมาของ ปานจิต ปัจฉิมกุล¹⁵ ที่ใช้วิธีการแจ้งสถานการณ์เสียงดังในโรงงาน การแจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินในรอบปีที่ผ่านมาและปีปัจจุบันรายบุคคล และการอภิปรายกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์ข้อมูลรายด้านของการรับรู้อุปสรรคในการใช้ HPDs ต่ำกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ การสวมใส่ HPDs ทำให้รู้สึกกดเจ็บบริเวณหู (ร้อยละ 71.50) แสดงว่าจำเป็นต้องเน้นการแก้ไขประเด็นนี้ โดยให้ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถเลือกใช้ HPDs ที่ให้ความสบายขณะสวมใส่

การเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมการใช้ HPDs โดยหลังเข้าร่วมโครงการผู้เข้าร่วมโครงการใช้ HPDs เป็นประจำเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 36.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษา ปานจิต ปัจฉิมกุล¹⁴ และสุปรีย์ เดชา¹⁷ ที่ประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและแรงสนับสนุนจากคนงานที่ถูกแต่งตั้งให้ทำหน้าที่ ตักเตือนเพื่อนร่วมงานให้มีพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker M.H. โดยที่บุคคลจะปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรค บุคคลจะต้องมีการรับรู้ต่อความเสี่ยงของการเกิดโรค เมื่อเกิดการรับรู้นี้จะผลักดันให้บุคคลหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามของโรค โดยเลือกวิธีปฏิบัติที่คิดว่าเป็นทางออกที่ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบประโยชน์ที่จะได้รับจากการปฏิบัติและอุปสรรค ตลอดจนจนการได้รับแรงจูงใจและสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติที่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติของบุคคลนั้น ๆ ด้วย¹⁸ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการกระตุ้นเตือนการใช้ HPDs โดยเพื่อนร่วมงานต่ำกว่าร้อยละ 80 (ร้อยละ 74.7 จากเดิมร้อยละ 41.41)

ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่สามารถทำกิจกรรมนี้ได้ให้เหตุผลว่า ตนมีอายุงานน้อยกว่าไม่กล้า ตักเตือนเพื่อนร่วมงานที่มีอายุงานมากกว่า แสดงว่าจำเป็นต้องเน้นการแก้ไขประเด็นนี้ โดยให้หัวหน้างานเป็นผู้สนับสนุนการใช้ HPDs

การลดลงของการเกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวของหูขวาและซ้าย (ร้อยละ 44.13 และ 55.01 ตามลำดับ) ของผู้เข้าร่วมโครงการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น โดยหลังเข้าร่วมโครงการค่าเฉลี่ยการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวลดลงกว่าก่อนเริ่มโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษา Ramakers et al.¹⁹ พบว่ากลุ่มทดลองที่สวมใส่ HPDs ขณะเข้าร่วมเทศกาลดนตรี ในประเทศเนเธอร์แลนด์มีค่าเฉลี่ยการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวดีกว่ากลุ่มที่ไม่สวมใส่ HPDs อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพการได้ยินหลังเข้าร่วมโครงการพบว่ามีเพียงร้อยละ 36.36 เท่านั้นที่มีค่าใกล้เคียงกับก่อนเริ่มงาน (การเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 1 เดซิเบล) โดยยังมีอีกมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 63.64) ที่ภายหลังเข้าร่วมโครงการแล้วยังเกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว ซึ่งผลการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการสวมใส่ HPDs (ร้อยละ 84.85) มีบางคนสวมใส่ HPDs ไม่ใช่รุ่นที่ผ่านการทดสอบความกระชับอาจไม่สามารถลดทอนเสียงดังได้ (ร้อยละ 27.30) และไม่สวมใส่ HPDs ขณะทำงานในพื้นที่เสียงดัง (ร้อยละ 15.20) อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างเพิ่มขึ้น ผลที่พบแสดงว่าการสวมใส่ HPDs อาจไม่ถูกต้องหรือไม่กระชับ จำเป็นต้องเน้นการแก้ไขประเด็นนี้โดยเพิ่มความถี่ของการทดสอบการใช้ HPDs ให้คนงานเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสามารถจดจำวิธีการใช้ HPDs ที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ 1) การประเมินพฤติกรรมการใช้ HPDs ในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ของโครงการนี้อาจสั้นไปในการ

ประเมินการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความคงอยู่ของพฤติกรรม 2) ด้วยระยะเวลาที่จำกัดในช่วงก่อนเริ่มงาน ทำให้ไม่สามารถทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเริ่มงานได้ทุกคน อย่างไรก็ตาม ผู้เข้าร่วมโครงการที่ต้องเข้าทำงานสัมผัสเสียงดังก่อนการทดสอบได้สวมใส่ HPDs ตลอดระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดัง 3) ระยะเวลาที่จำกัดในกิจกรรมสร้างความรู้ ทำให้ไม่สามารถทดสอบความกระชับของ HPDs ทุกคน อย่างไรก็ตามได้ให้ผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนได้ทดสอบในวันถัดไป 4) การเลือก HPDs แจกให้ผู้เข้าร่วมโครงการโดยพิจารณาเพียงค่าการลดทอนเสียงของ HPDs เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโครงการบางส่วนเมื่อสวมใส่ HPDs มีอาการเจ็บบริเวณหู ควรมี HPDs หลายรุ่นให้คนงานเลือกใช้ตามความสบายของตนเอง 5) การประเมินพฤติกรรมการใช้ HPDs โดยผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 3, 5 และ 7 ของโครงการนี้ ทำการสังเกตเพียงวันละ 1 ครั้ง/สัปดาห์ ไม่สามารถสังเกตตลอดทั้งสัปดาห์ได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ

สรุป

โครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs ของคนงานโรงงานผลิตแบตเตอรี่แห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี มีประสิทธิผลในการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs และสามารถลดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวได้ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการสร้างเสริมให้คนงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังและวิธีการใช้ HPDs การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง การรับรู้ประโยชน์การใช้ HPDs และการรับรู้อุปสรรคในการใช้ HPDs อีกทั้งมีการชักนำจากเพื่อนร่วมงานในการคอยติดตามกระตุ้นเตือนให้มีพฤติกรรมการใช้ HPDs ตลอดเวลาการทำงาน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

สถานประกอบการต่าง ๆ สามารถนำโครงการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ HPDs ซึ่งประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไปใช้ได้ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้กับการส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ ได้ด้วย ทั้งนี้ การนำไปใช้อาจพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้ 1) การเพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละหัวข้อเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม 2) การกระตุ้นเตือนการใช้ HPDs อาจต้องพิจารณาปรับให้หัวหน้างาน หรือตัวแบบจากเพื่อนร่วมงาน (เพื่อนร่วมงานที่มีพฤติกรรมการใช้ HPDs ที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ เป็นผู้สังเกตและสนับสนุนการใช้ HPDs)

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การศึกษาความยั่งยืนของพฤติกรรมการใช้ HPDs โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยาวขึ้น หรือให้มีการศึกษาระยะที่ 2 ในกลุ่มเดียวกัน
- 2) ควรออกแบบการเก็บข้อมูลการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินแบบชั่วคราวเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง ขณะการทดลอง และหลังการทดลอง จากนั้นให้ข้อมูลย้อนกลับกับผู้เข้าร่วมโครงการเพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมโครงการเกิดพฤติกรรมที่ต่อเนื่อง
- 3) การเลือกกลุ่มตัวอย่างในแผนกที่ทำงานสัมผัสระดับเสียงดังที่สูง และมีความถี่ของเสียงที่หลากหลาย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน และพนักงานโรงงานผลิตแบตเตอรี่แห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Hong O, Kerr M, Poling G, Dhar S. Understanding and preventing noise-induced hearing loss. *Dis Mon* 2013; 59:110-118.
2. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) [Internet]. USA. 1997 [cited 2019 June 20]; Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6708a2.htm>.
3. The Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Ministry of Public Health. [Internet]. THAI. 2017 [cited 2019 June 20]; Available from: <http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/Occupational%20Health/MOH%20SEM%2014/1/1.4%20situation.pdf>. [In Thai]
4. World Health Organization. Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report [Internet]. USA. 2017 [cited 2019 June 20]; Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254659/1/9789241512046-eng.pdf>.
5. Apiradee Sriopas, Robert S. Chapman, Saravudh Sutammasa, Wattasit Siriwong. Occupational noise-induced hearing loss in auto part factory workers in welding units in Thailand. *J Occup Health* 2017; 59: 55-62. [In Thai]
6. Surisa Tonchumpo, Chawapornpan Chanprasit, Wanpen Songkham. Predicting factors of hearing protection devices use among workers in Large Lumber Mill. *Journal of Health Science* 2018;17(1):31-39. [In Thai]
7. Daniell WE, Swan SS, McDanie MM, Camp JE, Cohen MA, Stebbins JG. Noise exposure and hearing loss prevention programmes after 20 years of regulations in the United States. *Occup Environ Med* 2006;63:343-51.
8. Morata TC, Fiorini AC, Fischer FM, Krieg EF, Gozzoli L, Colacioppo S. Factors affecting the use of hearing protectors in a population of printing workers. *Noise & Health* 2001;4(13):21-28.
9. Yahya S, Rahman A, Razali A, Rahman N, and Haque M. Satisfaction study of using hearing protection device among sawmill workers in Kuantan, Malaysia. *International journal of Pharmaceutical research* 2016;8(1):50-56.
10. Ntlhakana L, Kanji A, Khoza-Shangase K. The use of hearing protection devices in South Africa: exploring the current status in a gold and a non-ferrous mine. *Occupational Health Southern Africa* 2015;21(2):10-15.
11. Reddy R, Welch D, Ameratunga S, Thorne P. Development of the hearing protection assessment (HPA-2) questionnaire. *Occupational Medicine* 2014;64:198-205.
12. Tantranont K, Codchanak N. Predictors of hearing protection use among industrial workers. *Workplace Health Saf* 2017;65(8):365-71. [In Thai]
13. Bernard R. *Fundamentals of Biostatistics*. 5th ed. Duxbery Thomson Earning. 2000.
14. Panjit Pucchimkul. Effect of behavior change program on using the protective device against harmful noise of employees in Metal Manufacturing, Gateway Industrial Estate. [MN.S. Thesis in Occupational Health Nursing]. Chonburi: Faculty of Graduate Studies, Burapha University, 2010. [In Thai]
15. Lusk SL, Ronis DL, Kazanis AS, Eakin BL, Hong O, Raymond DM. Effectiveness of a tailored intervention to increase factory workers' use of hearing protection. *Nursing Research* 2003; 52(5):289-295.
16. Liu Y, Yang M. Evaluating the effect of training along with fit testing on earmuff users in Chinese textile factory. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 2018;15(6):518-526.

17. Supree Decha, Somkid Prabpai. The effectiveness of behavioural promoting program to promote increase personal protective equipment (PPE) using among solid waste collectors, Bang Mueang Tambon Municipality, Samut Prakan Province. *Disease Control Journal* 2018;44(1):30–37. [In Thai]
18. Janz NK, Becker MH. The health belief model: A decade later. *Health Education and Prevention* 1984;3(1): 1-47.
19. Ramakers GG, Kraaijenga VJ, Cattani G, van Zanten GA, Grolman W. Effectiveness of earplugs in preventing recreational noise-induced hearing loss: A randomized clinical trial. *American Medical Association* 2016;142(6):551-558.