

บทวิจัย

ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง*

EFFECTS OF APPLYING THE PLANNED BEHAVIOR THEORY AND FEEDBACK ON NOISE PROTECTION BEHAVIORS AMONG WORKERS IN PETROCHEMICAL INDUSTRY, RAYONG PROVINCE.

ดวงเดือน ฤทธิเดช**

สุรินทร์ กลัมพากร***

เพลินพิศ สุวรรณอำไพ****

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานในบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในจังหวัดระยอง จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 32 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 32 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือ เป็นเพศชายที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป มีประวัติการทำงานสัมผัสเสียงดังและมีการประเมินการรับสัมผัสเสียงดังเป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวันในบรรยากาศการทำงานมีค่า(TWA) ≥ 85 เดซิเบล(เอ) และทำงานมากกว่า 3 ปี ขึ้นไป โปรแกรมประกอบด้วย กิจกรรมการให้ข้อมูลย้อนกลับเรื่องผลการตรวจการได้ยินในปีปัจจุบัน กิจกรรมการให้ความรู้โดยประยุกต์ใช้พฤติกรรมตามแผน กิจกรรมการให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องเปรียบเทียบผลเดิมในรอบปีที่ผ่านมา รวมถึงคำแนะนำแบบเฉพาะบุคคล กิจกรรมการให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบได้รับการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามแนวทางของบริษัท เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วัดผลก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ เชนพรรณนา Independent-sample t-test และ Repeated measures ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากเสียง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ความ

*วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอาชีวอนามัย

**นักศึกษาระดับหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอาชีวอนามัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***ผู้รับผิดชอบหลัก รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

****อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .05$)

ผลการศึกษานี้สนับสนุนการนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามที่กฎหมายกำหนดในองค์ประกอบหลักคือการอบรมและจูงใจ การควบคุมเสียงดังที่ตัวพนักงานโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง และการเฝ้าระวังการได้ยิน

คำสำคัญ : พฤติกรรมตามแผน/ข้อมูลย้อนกลับ/พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

ABSTRACT

EFFECTS OF APPLYING THE PLANNED BEHAVIOR THEORY AND FEEDBACK ON NOISE PROTECTION BEHAVIORS AMONG WORKERS IN PETROCHEMICAL INDUSTRY, RAYONG PROVINCE*

Duangduan Rittideah**

Surintorn Kalampakorn***

Plernpit Suwan-ampai ****

This quasi-experimental research aimed to study the effects of the program applying the theory of planned behavior coupled with the information feedback on preventive behaviors from harmful noise. 64 samples in the study were selected from the workers in petrochemical industries in Rayong Province; 32 samples were chosen as the experimental group and the other 32 samples as the comparison group. The inclusion criteria was males aged 20 years old and over, who had been working in an environment with loud noise exposure for more than 3 years, and had noise exposure equal or exceed an 8-hour time-weighted average sound level (TWA) of 85 dB (A). The program intervention included the feedback on the results of individual audiometric test of the current year, the education program that applied the planned behavior, the feedback on the comparison of the past year results as well as personalized advice, and the feedback in regard to the preventive behaviors from harmful noise, both the appropriate behaviors and the inappropriate ones. The comparison group, in the meanwhile, was provided with hearing conservation program in accordance with the company policy. Data was collected by questionnaires at the pre-test and post-test stages, and after the intervention of education program coupled with feedback. The data obtained was then analyzed by the use of descriptive statistics; Independent-sample t-test, Paired t-test, and Repeated measures ANOVA.

The results showed that, after the education program and feedback process, the experimental group had a higher scores of attitudes towards the noise preventive behaviors, the subjective

norm of noise preventive behaviors, the perceived efficacy in behavioral control of harmful noise, the intention to develop preventive behaviors, and the practice of preventive behaviors than those before the experiment and also higher than those scores of the comparison group, with statistical significance (p -value $< .05$).

The results of this study supported the application of the theory of planned behavior in combination with the feedback with, as required by law, the hearing conservation program. The program should include the key components, which were training and motivation, loud noise control by the employees through the use of personal protective equipment, and occupational noise surveillance program.

Keywords : The Theory Planned Behavior / feedback / behavior and noise prevention

*A study as part of the thesis for the degree of Master of Nursing Science (Occupational Health Nursing)

**Master student, Master of Nursing Science (Occupational Health Nursing), Faculty of Public Health, Mahidol University

*** Corresponding author Associate Professor, Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

****Lecturer, Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังเป็นเวลานานๆ ดังเช่นผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อันตรายต่อความปลอดภัยในการทำงาน และเกิดความรำคาญ อันตรายต่อสุขภาพเมื่อได้รับสัมผัสเสียงดังจะทำให้ความสามารถในการได้ยินลดลง เนื่องจากความดังของเสียงจะไปทำลายเซลล์ประสาทรับฟังเสียง (hair cell) ในหูชั้นใน จนกระทั่งเซลล์ประสาทรับฟังเสียงเสื่อมสภาพและตายไป จนไม่สามารถส่งกระแสประสาทไปยังสมอง การสูญเสียการได้ยินก็จะเกิดขึ้น ซึ่งไม่สามารถรักษาให้หายกลับมาสู่สภาพเดิมได้ (Levy & Wegman, 2000; Sataloff & Sataloff, 2006) ส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลง (กัลยา อูร์จินานนท์, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, วันเพ็ญ ทรงคำ, 2549 ; McCreynolds, 2005) ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้ง่าย (Ologe, Olajide, Nwawolo, &

Oyejola, 2008; Picard, Girard, Simard, Larocque, Lerou, & Turcott, 2008)

เสียงดังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง (Miller, 2004) ซึ่งในภาคอุตสาหกรรมต้นเหตุของเสียงส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานและร้อยละ 70 ของการสัมผัสเสียงเป็นระยะเวลาสั้นมาจากกระบวนการผลิต (Ibrahim & Ismail, 2006) โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานเป็น 1 ใน 6 โรคที่ต้องเฝ้าระวัง (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2546) จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังในภาคอุตสาหกรรม มีอัตราความชุกของการสูญเสียการได้ยินของคนงานในโรงงานภาคอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 20 (กัลยาณี ตันตรานนท์, 2547 ; สมบูรณ์ คชภรณ์ วงศกร, 2552) และมีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินอยู่ในระดับเฝ้าระวัง ร้อยละ 30.5 - 42.3

อยู่ในระดับผิดปกติ ร้อยละ 24.3 – 44.7 (กัลยาณี ตันตรานนท์, 2547; สุวัจนานา ฌ พัทลุง, 2548; สุภาพร ธารเปี่ยม, 2552; ไอรุภา คงคาชัย, 2553) จะเห็นได้ว่าเสียงดังเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพของคนทำงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการป้องกัน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2553) ได้ออกกฎหมาย “เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553” เพื่อให้สถานประกอบกิจการที่เข้าข่ายต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมาย โดยการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ปัญหาที่สำคัญคือสถานประกอบกิจการไม่มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินถึงร้อยละ 65.28 มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินเพียงร้อยละ 34.62 และปัญหาที่พบในการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินคือ ลูกจ้างไม่ให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรม (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2551) ซึ่งปัจจัยสำคัญของความสำเร็จของโครงการอนุรักษ์การได้ยิน คือ “ลูกจ้าง” การควบคุมเสียงดังที่ตัวลูกจ้าง โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดังเป็นหนึ่งในมาตรการที่มีความสำคัญลงทุนต่ำ ทำได้ง่าย และได้ผลดี (Hong, 2005 ; Ibrahim & Ismail, 2006) ในประเทศไทยโดยกระทรวงแรงงานได้กำหนดให้สถานประกอบกิจการหรือนายจ้างต้องมีการควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ในกรณีที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดนายจ้างต้องจัดให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ปลั๊กอุดหู หรือที่ครอบหูลดเสียง (กระทรวงแรงงาน, 2549)

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงขณะปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นหากไม่ได้รับ

ความร่วมมือจะทำให้โครงการอนุรักษ์การได้ยินไม่สำเร็จ ดังนั้นในบทบาทของพยาบาลอาชีวอนามัย จึงควรส่งเสริมให้ลูกจ้างมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Ajzen, 1991; 2006) กล่าวว่าบุคคลใดจะมีพฤติกรรมใด พฤติกรรมหนึ่งขึ้นอยู่กับความตั้งใจที่จะกระทำ พฤติกรรมนั้น โดยความตั้งใจจะกระทำนั้นขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยหลักได้แก่ ทักษะคิดต่อการกระทำ พฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม โดยมี การประยุกต์ทฤษฎีนี้ในวัยแรงงานและส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันที่ดีขึ้น จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบพบว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติของบุคลากรให้ถูกต้องทำได้หลายวิธี เช่น การให้ความรู้ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การกำหนดนโยบาย การกระตุ้นเตือน การโค้ชและการใช้กลุ่มเพื่อนเป็นต้น การใช้วิธีเดียวไม่ได้ผล หรือได้ผลในระยะสั้นการใช้หลายวิธีประกอบกัน จะมีประสิทธิภาพดีกว่าใช้วิธีเดียว (จิโรรัตน์ แสงศรี, 2548) ดังนั้นการอบรมให้ความรู้เพื่อสร้างทัศนคติต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง จึงต้องมีการจูงใจโดยคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย ปัจจัยทางสังคมเช่นกลุ่มเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อความตั้งใจในการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งเป็นการสร้างการยอมรับ เพิ่มความตระหนัก ส่งเสริมการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลง (Tappen, 2001) การศึกษาที่ผ่านมามีพบว่า การให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมในทิศทางที่ดีขึ้น (สตีบพร เกษชนก, 2550; เขาวมาลย์ เหลือง

อร่าม, 2551) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากเสียงดังในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมเคมีตามแผนแม่บทพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (Eastern Seaboard) ของประเทศไทย โดย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

สมมติฐานงานวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และ หลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ในด้านทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อ

คาดหวังว่าประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับนี้ คือพนักงานมีความรู้ มีทัศนคติที่ดี เกิดความตระหนักในการป้องกันอันตรายจากเสียงและส่งผลต่อการป้องกันในระยะแรกเริ่มของการสูญเสียการได้ยินที่มีประสิทธิภาพได้

พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ความตั้งใจในการมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และ หลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ในด้านทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ความตั้งใจในการมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

โปรแกรมประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

1. ทักษะคิดต่อพฤติกรรม : บรรยายให้ความรู้ ยกกรณีศึกษา ร่วมวิเคราะห์และอภิปรายร่วมกัน
2. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง : อภิปรายกลุ่ม ทบทวนกฎข้อบังคับของบริษัท กล่าว คำชมเชยจากกลุ่มเพื่อน จากหัวหน้างาน
3. การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม : ใช้บุคคล ตัวอย่าง การสาธิตและฝึกปฏิบัติร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ
 1. ให้ข้อมูลย้อนกลับด้านข้อมูลทั่วไปโดยการแจ้งผลการตรวจการไต่ถามในปีปัจจุบัน
 2. ให้ข้อมูลย้อนกลับด้านการประเมินผล โดยการแจ้งผลการตรวจการไต่ถามซึ่งมีการเปรียบเทียบผลเดิมในรอบปีที่ผ่านมาและคำแนะนำเฉพาะบุคคล
 3. ให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวกและทางลบแจ้งข้อมูลในเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง



- ทักษะคิดต่อการป้องกันอันตรายจากเสียง
- การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง
- การรับรู้ความสามารถในการควบคุมตนเองต่อพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง
- ความตั้งใจในการมีพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง
- พฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง

แผนภูมิ 1 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quai-experimental Design) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (Two groups pre-posttest) วัดผลก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ หลังโปรแกรมการให้ความรู้ ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานที่ทำงานในกระบวนการผลิตบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง ในจังหวัดระยอง เป็นพนักงานประจำของบริษัท 2 หน่วยการผลิต สถานที่ตั้งคนละแห่งแต่อยู่ในบริษัทเดียวกันมีแผนกและกระบวนการผลิตทำงานที่คล้ายกัน พนักงานมีลักษณะงานในการควบคุม กำกับ ตรวจสอบ ดูแลและตรวจวัด ทำการบันทึก ให้การทำงานของเครื่องจักรเป็นไปตาม

มาตรฐานและตามข้อกำหนดของบริษัท ลักษณะการทำงานในแต่ละขั้นตอนพนักงานมีการสัมผัสเสียงดังจากกระบวนการผลิต และมีนโยบายเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่คล้ายกัน และทั้ง 2 แห่งมีการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์การได้ยิน โดยเกณฑ์คัดเข้า คือ พนักงานสัมผัสเสียงดัง มีค่า TWA ≥ 85 เดซิเบล(เอ) มีประวัติการทำงานที่สัมผัสเสียงดังมากกว่า 3 ปีขึ้นไป เป็นเพศชาย ทั้งหมด 342 คน เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่ายโดยใช้วิธีการจับฉลาก (Simple Random Sampling) เพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบโดยที่ทั้ง 2 หน่วยการผลิตมีโอกาสถูกสุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ได้หน่วยการผลิตที่ 1 (Production 1) เป็นกลุ่มทดลองและได้หน่วยการผลิตที่ 2 (Production 2) เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้จากหลักอำนาจการทดสอบ(Power Analysis) โดยมีการคำนวณขนาดอิทธิพล (Effect size) จากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ได้ 1.84 (ปานจิต ปัจฉิมกุล, 2553) จึงกำหนดให้มีค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ (Effect size) >0.80 โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากหลักอำนาจการทดสอบ (Power Analysis) โดยมีค่า $\alpha = 0.05$, Power $(1 - \beta) = 0.8$ ได้จำนวนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 26 คน แต่เนื่องจากการทดลองและการติดตามมีกิจกรรมทั้งหมด 4 กิจกรรม ซึ่งอาจเกิดการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ได้จำนวนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 32 คน รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 64 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ 2 ส่วน คือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วยแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดจากเนื้อหาวิชาการ ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ครอบคลุมตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดประกอบด้วยเนื้อหา 7 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ได้แก่ อายุ, เพศ, การศึกษา, ประวัติรายได้, ประวัติการทำงาน, ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต, โรคประจำตัว และประวัติการสัมผัสเสียงดังอื่นๆ เป็นข้อคำถามแบบมีตัวเลือกให้เลือกตอบ และเติมข้อความจำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ประกอบด้วย นโยบาย, ผู้รับผิดชอบ, การควบคุมเสียงดัง, การเฝ้าระวังการได้ยิน ประกอบด้วยคำถามแบบมีตัวเลือกให้เลือกตอบ แบ่งคำตอบออกเป็น 3 ระดับ จำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบวัดทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง โครงสร้างแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียงแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยคำถามทั้งด้านบวกและด้านลบ แบ่งคำตอบออกเป็น 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับ ประกอบด้วยคำถามทั้งด้านบวกและด้านลบ แบ่งคำตอบออกเป็น 3 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 5 แบบวัดการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ประกอบด้วยคำถาม

ทั้งด้านบวกและด้านลบ แบ่งคำตอบออกเป็น 4 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

ส่วนที่ 6 แบบความตั้งใจในการมีพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจาก มีค่าพสัยที่เป็นไปได้เท่าดับ 0-10 คะแนน ข้อคำถามเป็นการวัดความตั้งใจต่อการแสดงและไม่แสดงพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจากเสียง ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 10 ระดับ โดยให้ผู้ตอบเลือกตัวเลขที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 7 แบบวัดพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจากเสียง โดยให้ผู้ตอบเลือกตัวเลขที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเองมากที่สุด แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยคำถามทั้งด้านบวกและด้านลบ แบ่งคำตอบออกเป็น 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ

1. แผนการจัดกิจกรรมตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมาประยุกต์ ประกอบด้วย การบรรยายและดูวีดิทัศน์ให้ความรู้เรื่องอันตรายของเสียง, ยกกรณีตัวอย่าง (Case) ให้วิเคราะห์และอภิปราย, สร้างสถานการณ์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง, ใช้ต้นแบบ เป็นบุคคลตัวอย่างที่มีการปฏิบัติพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายที่ดี, การสาธิตและให้พนักงานได้ฝึกทักษะและวิธีการปฏิบัติพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจากเสียง

2. การให้ข้อมูลย้อนกลับในรายละเอียดดังนี้

2.1 ในเรื่องของการตรวจการคัดกรองการได้ยินในงานอาชีพอนามัยและเกณฑ์การส่งต่อ (อดุลย์ บัณฑุกุล, 2554) จากโปรแกรมสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งเป็นข้อมูลย้อนกลับให้พนักงานเป็น

รายบุคคลพร้อมคำแนะนำ โดยแบ่งตามกลุ่ม 3 กลุ่มคือกลุ่มผิดปกติ กลุ่มเฝ้าระวัง กลุ่มปกติ และมีการเปรียบเทียบให้เห็นผลชัดเจน โดยมีการเปรียบเทียบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินปีปัจจุบันและการเปรียบเทียบกับ baseline เปรียบเทียบผล 3 ปีย้อนหลัง ประมวลผลในภาพรวมและการให้คำแนะนำเฉพาะเป็นรายบุคคล

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับในรายละเอียดดังนี้

3.1 ในเรื่องของการตรวจการคัดกรองการได้ยินในงานอาชีพอนามัยและเกณฑ์การส่งต่อ (อดุลย์ บัณฑุกุล, 2554) จากโปรแกรมสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งเป็นข้อมูลย้อนกลับให้พนักงานเป็นรายบุคคลพร้อมคำแนะนำ โดยแบ่งตามกลุ่ม 3 กลุ่มคือกลุ่มผิดปกติ กลุ่มเฝ้าระวัง กลุ่มปกติ และมีการเปรียบเทียบให้เห็นผลชัดเจน โดยมีการเปรียบเทียบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินปีปัจจุบันและการเปรียบเทียบกับ baseline เปรียบเทียบผล 3 ปีย้อนหลัง ประมวลผลในภาพรวมและการให้คำแนะนำเฉพาะเป็นรายบุคคล

3.2 การสังเกตพฤติกรรมโดยให้หัวหน้างานสังเกตพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจากเสียง ในขณะที่ทำงานของผู้เข้าร่วมงานวิจัย โดยมีการแบบบันทึกเตรียมความพร้อมคืออบรมหัวหน้างานและหัวข้อในการสังเกตก่อนดำเนินการจริง แล้วส่งเป็นข้อมูลย้อนกลับไปให้พนักงานเป็นรายบุคคลทั้งพฤติกรรมกการป้องกันอันตรายจากเสียงทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องพร้อมคำชมเชยเมื่อปฏิบัติถูกต้อง คำแนะนำเมื่อปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ครั้งที่ 1 ทำแบบสอบถามก่อนการทดลอง

ครั้งที่ 2 กิจกรรมที่ 1 หลังจากพนักงานได้รับการตรวจสอบสมรรถภาพการไต่ถามประจำปีโดยสถานพยาบาลที่บริษัทจัดหา ผู้วิจัยแจ้งผลการตรวจสอบสมรรถภาพการไต่ถามในปัจจุบัน ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผลการตรวจและให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

ครั้งที่ 3 กิจกรรมที่ 2 การให้โปรแกรมอบรมและจูงใจโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนประกอบด้วยบรรยายและคู่มือที่ค้นให้ความรู้เรื่องอันตรายของเสียง, ยกกรณีตัวอย่าง (Case) ให้วิเคราะห์และอภิปราย, สร้างสถานการณ์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มทั้งกลุ่มที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ, ใช้ต้นแบบเป็นบุคคลตัวอย่างที่มีการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายที่ดี, การสาธิต และให้พนักงานได้ฝึกทักษะและวิธีการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงจัดการอบรมที่สถานประกอบการ

ครั้งที่ 4 ทำแบบสอบถามประเมินผลครั้งที่ 1 (หลังโปรแกรมให้ความรู้)

ครั้งที่ 5 กิจกรรมที่ 3 ผู้วิจัยนำผลการตรวจสอบสมรรถภาพการไต่ถามมาประมวลผลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป บันทึกข้อมูลแล้วส่งออกเป็นรูปแบบเอกสารให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นรายบุคคลพร้อมคำแนะนำ ให้ข้อมูลย้อนกลับที่สถานประกอบการ

ครั้งที่ 6 กิจกรรมที่ 4 หัวหน้างานได้สังเกตพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในขณะทำงานของผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนแล้วรายงานผลเป็นข้อมูลย้อนกลับในพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงทั้งทางบวกและทางลบให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคน

ครั้งที่ 7 ทำแบบสอบถามประเมินผลครั้งที่ 2 (หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ)

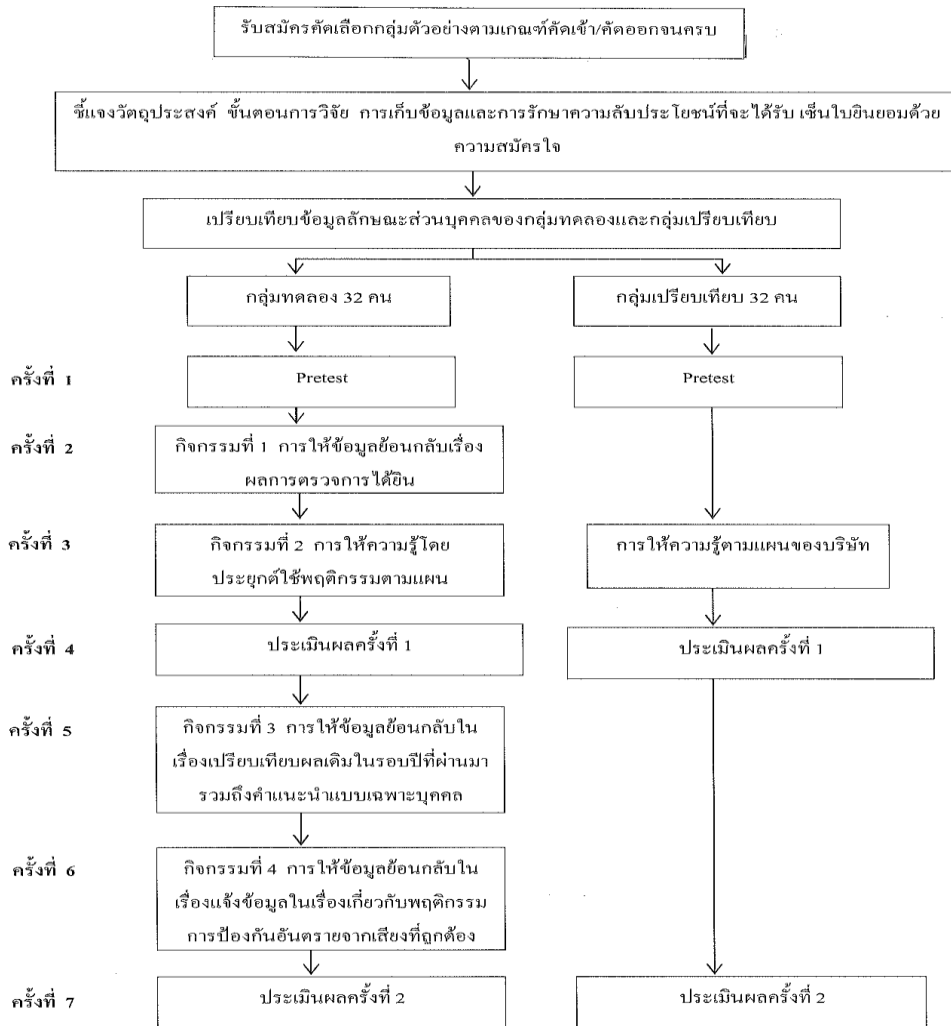
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของแบบวัด โดยได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมจำนวน 5 ท่านและนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับพนักงานเพศชายกลุ่มบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจำนวน 30 คน ที่ไม่ได้อยู่ในการศึกษานี้ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบคอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) สำหรับทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ค่าความเที่ยงเท่ากับ .87 การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ค่าความเที่ยงเท่ากับ .79 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงค่าความเที่ยงเท่ากับ .86 ความตั้งใจในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงค่าความเที่ยงเท่ากับ .88 และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงค่าความเที่ยงเท่ากับ .74 ซึ่งอยู่ในระดับมากกว่าค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้คือเท่ากับ 0.70 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2553) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 17 กันยายน 2558 - 15 มกราคม 2559 ภายหลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MUPH 2015-104) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยก่อนทำการทดลองครั้งแรกผู้วิจัยได้แนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษา และแจ้งสิทธิการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้วทำแบบสอบถามก่อนการทดลองโดยผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้บันทึกเอง ส่วนในครั้งถัดไป

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำบริษัทเป็นผู้รวบรวมข้อมูลมาให้ โดยผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้

บันทึกเอง ใช้เวลาครั้งละประมาณ 15-30 นาที ในการประเมินผลครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2



แผนภูมิ 2 กระบวนการขั้นตอนในการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) Chi Square และ Fisher’s exact ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะประชากรและการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

2. ใช้สถิติ One-way Repeated ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ใช้สถิติ Independent t-test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ผลการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นพนักงานเพศชายทั้งหมด ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง โดยพบว่า อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ แผนกที่ทำงาน ระยะเวลาปฏิบัติงาน อุบัติเหตุที่ศีรษะ โรคประจำตัว บริเวณที่ทำงาน ระยะเวลาในการสัมผัสเสียงดัง รูปแบบการทำงาน การทำงานล่วงเวลา การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน และการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

1. ทิศนคติต่อการมีพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง

ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองและไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบและเปรียบเทียบระหว่างหลังโปรแกรมการให้ความรู้กับหลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับไม่แตกต่างกัน แต่ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองและเพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง

ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองและไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ เปรียบเทียบระหว่างหลังโปรแกรมการให้ความรู้กับหลังให้โปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ แต่ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองและเพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

3. การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง

ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ เปรียบเทียบระหว่างหลังโปรแกรมการให้ความรู้กับหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับเพิ่มขึ้นมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และเพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

4. ความตั้งใจในการมีพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง

ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการมีพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียงไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองและไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ เปรียบเทียบระหว่างหลังโปรแกรมการให้ความรู้กับหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับไม่แตกต่างกัน แต่ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการมี

พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้น จากก่อนการทดลองและเพิ่มขึ้นจากกลุ่ม เปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

5. พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

โปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ภายหลัง โปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูล ย้อนกลับกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการ

ป้องกันอันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการ ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ กลุ่มทดลองมี คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจาก เสียงไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองและไม่ แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ เปรียบเทียบ ระหว่างหลังโปรแกรมการให้ความรู้กับหลังให้ ทดลองและเพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยตัวแปรการศึกษาภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่ม เปรียบเทียบ ระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=32)			กลุ่มเปรียบเทียบ (n=32)		
	Mean	Std. Error	p-value	Mean	Std. Error	p-value
ทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง						
ก่อนการทดลอง กับ	-1.94	1.15	.103	.03	.92	.973
หลังโปรแกรมให้ความรู้						
ก่อนการทดลอง กับ หลังโปรแกรม	-3.63	1.02	.001*	-.72	.93	.443
ให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ						
หลังโปรแกรมให้ความรู้ กับ หลัง	-1.69	1.15	.152	-.75	1.01	.465
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูล						
ย้อนกลับ						
	F=5.36, df=2,p=.008*			F=.396, df=2,p=.675		
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง						
ก่อนการทดลอง กับ	-1.00	.833	.239	-.94	.694	.187
หลังโปรแกรมให้ความรู้						
ก่อนการทดลอง กับ หลัง	-3.13	.739	<001*	-1.03	.877	.249
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูล						
ย้อนกลับ						
	F=7.89, df=2,p=.001*			F=.896, df=2,p=.403		

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยตัวแปรการศึกษาภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=32)			กลุ่มเปรียบเทียบ (n=32)		
	Mean difference	Std. Error	p-value	Mean difference	Std. Error	p-value
การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียง						
ก่อนการทดลอง กับ	-2.58	.903	.008*	.00	.858	1.000
หลังโปรแกรมให้ความรู้						
ก่อนการทดลอง กับ หลัง	-4.84	.908	<.001*	-.84	1.073	.438
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับ						
ข้อมูลย้อนกลับ						
หลังโปรแกรมให้ความรู้ กับ	-2.26	.894	.017*	-.84	1.100	.449
หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับ						
ข้อมูลย้อนกลับ						
	F=14.42, df=2,p=.001*			F=.460, df=2,p=.634		
ความตั้งใจในการมีพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียง						
ก่อนการทดลอง กับ	-2.37	2.59	.367	.34	1.52	.822
หลังโปรแกรมให้ความรู้						
ก่อนการทดลอง กับ หลัง	-5.22	1.62	.003*	-.34	1.51	.822
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูล						
ย้อนกลับ						
หลังโปรแกรมให้ความรู้ กับ หลัง	-2.84	2.60	.283	-.84	2.06	.685
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูล						
ย้อนกลับ						
	F=10.39, df=2,p=.003*			F.096=, df=2,p=.909		

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยตัวแปรการศึกษาภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=32)			กลุ่มเปรียบเทียบ (n=32)		
	Mean difference	Std. Error	p-value	Mean difference	Std. Error	p-value
พฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง						
ก่อนการทดลอง กับ	-0.47	.910	.610	.66	.89	.467
หลังโปรแกรมให้ความรู้						
ก่อนการทดลอง กับ หลังโปรแกรม	-2.70	.975	.005*	-.03	1.15	.979
ให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ						
หลังโปรแกรมให้ความรู้ กับ หลัง	-2.50	1.07	.027*	-.69	.98	.487
โปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูล						
ย้อนกลับ						
	F=5.21, df=2,p=.008*			F=.294, df=2,p=.746		

*p-value < .05 : Repeated measures ANOVA

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง	กลุ่มเปรียบเทียบ	t	p-value
	\bar{x} (S.D)	\bar{x} (S.D)		
ทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันการอันตรายจากเสียง				
ก่อนการทดลอง	58.38(5.84)	58.97(4.76)	-.446	.657
หลังโปรแกรมให้ความรู้	60.31(6.35)	58.94(5.55)	.922	.360
หลังโปรแกรม				
ให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ	62.00(4.46)	59.69(3.53)	2.300	.025*

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง หลังโปรแกรมการให้ความรู้ และหลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ(ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง	กลุ่มเปรียบเทียบ	t	p-value
	\bar{x} (S.D)	\bar{x} (S.D)		
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง				
ก่อนการทดลอง	34.75(3.83)	34.44(3.40)	.345	.731
หลังโปรแกรมให้ความรู้	35.75(4.86)	35.38(4.33)	1.252	.215
หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ	37.88(2.72)	35.47(4.16)	2.739	.008*
การรับรู้ความสามารถในการมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง				
ก่อนการทดลอง	37.87(4.34)	39.31(4.33)	-1.468	.147
หลังโปรแกรมให้ความรู้	40.45(5.42)	39.31(5.20)	851	.398
หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ	42.56(4.17)	40.16(4.42)	2.241	.029*
ความตั้งใจในการมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง				
ก่อนการทดลอง	55.00(8.59)	53.97(9.93)	.444	.658
หลังโปรแกรมให้ความรู้	57.38(13.60)	53.63(10.05)	1.254	.214
หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ	60.22(5.97)	54.47(8.97)	3.019	.004*
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง				
ก่อนการทดลอง	35.28(4.77)	35.47(5.46)	-.146	.884
หลังโปรแกรมให้ความรู้	35.75(5.04)	34.81(4.26)	.803	.425
หลังโปรแกรมให้ความรู้ร่วมกับข้อมูลย้อนกลับ	38.25(4.06)	35.50(5.05)	2.402	.019*

*p-value <.05 ; independent t-test

การสรุปและอภิปรายผล

โปรแกรมการให้ความรู้เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง สร้างแรงจูงใจการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อพฤติกรรม

การป้องกันอันตรายจากเสียง ประกอบด้วย การบรรยายให้ความรู้ ดูวีดีทัศน์ การอภิปรายกลุ่มจากกรณีตัวอย่างและจากสถานการณ์ที่กำหนด การเล่าประสบการณ์จากต้นแบบ หลังโปรแกรมให้

ความรู้ พบว่าทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองและไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม อย่างไรก็ตาม หลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ กิจกรรมคือบุคคลตัวอย่าง มาเล่าประสบการณ์การปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง และการสาธิตให้พนักงานได้ฝึกทักษะและวิธีการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองในการควบคุมพฤติกรรมในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจากการทดลอง แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ เนื่องจากกลุ่มเปรียบเทียบการได้รับความรู้จากการอบรมจากแผนประจำปีในโครงการอนุรักษ์การได้ยินของบริษัท และได้รับเอกสารแผ่นพับเกี่ยวกับอันตรายจากเสียงและวิธีป้องกันซึ่งสามารถศึกษาด้วยตนเอง และเมื่อเกิดปัญหาข้อสงสัยต่างๆ สามารถสอบถามจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำแผนกในระดับหัวหน้างานที่อยู่ในพื้นที่ได้ทันที

หลังโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับทำให้ข้อมูลย้อนกลับ กิจกรรมคือให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินที่มีการเปรียบเทียบผลใน 3 ปีย้อนหลังและเปรียบเทียบกับ Baseline อย่างชัดเจน และการให้ข้อมูลย้อนกลับเรื่องพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง มีแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และมีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมเพิ่มขึ้นจากการทดลองและเพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เนื่องจากพนักงานมีความเชื่อว่าการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงแล้วสามารถป้องกันการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมได้เขาก็จะปฏิบัติพฤติกรรมนั้น พนักงานเชื่อว่ากลุ่ม

อ้างอิงที่มีอิทธิพลกับเขาปฏิบัติอย่างไร ก็จะเพิ่มแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงนั้น และปัจจัยต่างๆ ที่มาสนับสนุน เช่น บริษัทสนับสนุน โดยการมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงให้เบิกเมื่อชำรุด การเอื้ออำนวยในด้านสถานที่ การประกวด Safety man เป็นต้น เหล่านี้เป็นแรงเสริมให้มีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่กล่าวว่าบุคคลจะโดยจะมีพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย คือ ทัศนคติต่อพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม และร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นการเพิ่มความตระหนักในตนเอง เข้าใจพฤติกรรมที่คาดหวัง สนับสนุนพฤติกรรมที่ถูกต้อง ส่งเสริมการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับงานวิจัยพรเพ็ญ ล้อมลาย (2557) ที่มีการให้ความรู้ กลุ่มอ้างอิงเขียนบรรยายความรู้สึกแล้วนำข้อมูลย้อนกลับให้กลุ่มตัวอย่าง ฝึกการควบคุมเวลาการเล่นเกมส์ ติดตามสมุดบันทึกกิจกรรม พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม เพิ่มจากก่อนการทดลองและเพิ่มจากกลุ่มเปรียบเทียบในด้านความตั้งใจในการมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ภายหลังโปรแกรมการให้ความรู้ พบว่ายังไม่ทำให้เกิดความตั้งใจเพียงพอในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ อาจเนื่องจากปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียงนั้น ขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยคือทัศนคติต่อพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ดังนั้นเมื่อทั้ง 3 ปัจจัยยังไม่ครบสมบูรณ์ จึงยังไม่เกิดความตั้งใจในการมีพฤติกรรม

และส่งผลให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง

ทั้งนี้ภายหลังจากให้ความรู้ร่วมกับการให้ ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องผลการตรวจสมรรถภาพ การได้ยินในปีปัจจุบัน และในปีปัจจุบัน เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา (3 ปีย้อนหลัง) เปรียบเทียบกับ Baseline ประมวลผลในภาพรวม ตลอดจนการกระตุ้นการปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องโดยการสังเกตพฤติกรรมที่ถูกต้องและไม่ ถูกต้อง พนักงานได้รับทราบถึงรายละเอียด ปลีกย่อยในการปฏิบัติตัว นอกจากนี้ยังทำให้ พนักงานเข้าใจในพฤติกรรมของตนเองมากยิ่งขึ้น มีการชมเชยเมื่อปฏิบัติได้ถูกต้องเป็นการสนับสนุน พฤติกรรมที่ถูกต้องและการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็น การยืนยันว่าบุคคลปฏิบัติได้ถูกต้อง และการให้ ข้อมูลย้อนกลับทางบวกจะช่วยกระตุ้นให้เกิด พฤติกรรมที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เมื่อมีครบทั้ง 3 ปัจจัยหลักคือ ทักษะคิดต่อพฤติกรรม การคล้อย ตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการ ควบคุมพฤติกรรม ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้บุคคลเกิดความรู้ ทักษะ สามารถนำความรู้สู่ การปฏิบัติ รับรู้ผลงานของตนเองและเกิดการ ยอมรับ เพิ่มความตระหนัก กระตุ้นให้เกิดการ พัฒนาและการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ ซึ่งพบว่า คะแนนความตั้งใจในการมีพฤติกรรมป้องกัน อันตรายจากเสียง และพฤติกรรมป้องกัน อันตรายจากเสียงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองและ เพิ่มขึ้นจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p < .05$) สอดคล้องการศึกษาของสตีบพร เกษชนก (2551) ให้ความรู้โดยใช้วิธีการบรรยาย การอภิปราย และการสาธิต สังเกตการณ์ปฏิบัติ กิจกรรม ให้ข้อมูลย้อนกลับตามที่ผู้วิจัยสังเกตได้ พบว่าสัดส่วนการปฏิบัติเทคนิคปลอดภัยที่ถูกต้อง ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูง กว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาปีพมา

ชัยชมพู (2551) ศึกษาผลของการให้ข้อมูล ย้อนกลับในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทาง อากาศต่อการปฏิบัติของบุคลากรในโรงพยาบาล ชุมชน เป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการให้ข้อมูล ย้อนกลับ สังเกตการณ์ปฏิบัติของประชากรก่อน และหลังการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับ ผลการวิจัยพบว่าการปฏิบัติที่ถูกต้องในการ ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศของ ประชากรในภาพรวมเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการ ให้ความรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับในการป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ มีผลทำให้ บุคลากรมีการปฏิบัติในการป้องกันการ แพร่กระจายเชื้อทางอากาศถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการนำผลการวิจัยไป ใช้

1. พยาบาลอาชีวอนามัยอาจปรับรูปแบบ การควบคุมป้องกันการสูญเสียการได้ยินในสถาน ประกอบการ โดยการประยุกต์ใช้การให้ความรู้ ควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับในผลการตรวจ สมรรถภาพการได้ยินของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับผลเดิมเพื่อให้เห็นแนวโน้มความสัมพันธ์ของการ สูญเสียการได้ยินที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. พยาบาลอาชีวอนามัย ควรนำผลการ ตรวจสมรรถภาพการได้ยินในปีปัจจุบัน เปรียบเทียบกับ Baseline หากการประเมินผล พบว่ามี Standard threshold shift (ตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553) แสดง ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมาตรการการป้องกันที่ ดำเนินการว่าไม่มีความเพียงพอจึงประสานความ ร่วมมือให้นายจ้างเพิ่มมาตรการป้องกันให้มากขึ้น

3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของสถาน ประกอบการหรือพยาบาลอาชีวอนามัยประจำ

สถานประกอบการควรมากิจกรรมในโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ไปปฏิบัติต่ออย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดให้เป็นแนวทางปฏิบัติในการป้องกันอันตรายจากเสียงของสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินผล Standard threshold shift ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553 เพื่อประเมินผลความเพียงพอหรือประสิทธิภาพของมาตรการการป้องกัน เป็นการสนับสนุนให้สถานประกอบการ ที่มีสภาพแวดล้อมเสียงดังได้จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นส่งผลให้พนักงานมีความปลอดภัยจากภาวะหูเสื่อมจากการทำงานในที่เสียงดัง

2. ควรนำโปรแกรมการประยุกต์ใช้พฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับนี้ ไปส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงดังไปใช้ในบริษัทอื่นๆ ที่มีปัญหาเรื่องเสียงดัง และนำไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีกิจกรรมต่างๆ หรือการใช้ช่องทางการสื่อสารที่ไม่เป็นการรบกวนเวลาพนักงานมากเกินไป เพื่อให้พนักงานเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและสามารถโต้ตอบการสนทนาได้ทันทีเป็นการแก้ปัญหาความไม่สะดวกในเรื่องของเวลา เช่น การให้ความรู้ หรือการติดต่อสื่อสารผ่านทางไลน์ แอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน. (2549). *กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙*. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2557, จาก http://www.labour.go.th/th%20/doc/labour/safty_hot_2549.pdf.
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน. (2551). *การศึกษาระบบการบริหารจัดการโครงการอนุรักษ์การได้ยินของสถานประกอบกิจการ*. ค้นเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2557, จาก http://www.oshthai.org/osh/index.php?option=com_linkcontent&Itemid=69§ionid=34&pid=67.322&task=detail&detail_id=637&lang=th
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน. (2553). *หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553*. ค้นเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2557, จาก <http://www.labour.go.th/th%20/index.php/labour-laws>.
- กัลยา อูร์จนาพันธ์, ชวพรพรรณ จันท์ ประสิทธิ์ และวันเพ็ญ ทรงคำ. (2549). *การสัมผัสเสียงและการรับรู้ภาวะเสี่ยงจากการสัมผัสเสียงของคนงานในโรงงานไม้แปรรูปขนาดใหญ่*. ค้นหาค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก http://www.onemoon.files.wordpress.com/2009/08/risk_kalaya.pdf.

- กัลยาณี ตันตราพันธ์. (2547). *การสูญเสียการได้ยินของคณงานและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง : กรณีศึกษาในโรงงานผลิตอาหารกระป๋องขนาดใหญ่*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ยูแอนด์ไอมีเดีย .
- ปัทมา ชัยชุมภู. (2551). *ผลการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศต่อการปฏิบัติของบุคลากรในโรงพยาบาลชุมชน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปานจิต ปัจฉิมกุล. (2553). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดังของพนักงานโรงงานผลิตมันส์โลหะ นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอาชีวอนามัย, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรเพ็ญ ล้อมลาย. (2557). *ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนต่อพฤติกรรมป้องกันการติดเกมคอมพิวเตอร์*. พยาศาสตรมหาบัณฑิต(สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกการพยาบาลสาธารณสุข. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เยาวมาลย์ เหลืองอร่าม. (2551). *ผลของการอบรม การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการสนับสนุนชุดเจาะเลือดต่อความรู้ของพยาบาลและอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ*. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วีไลรัตน์ แสงศรี. (2548). *จิตวิทยาการสอนวิชาชีพ*. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ.
- สดับพร เกษชนก. (2550). *ผลของการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับต่อการปฏิบัติเทคนิคการติดเชื้อของบุคลากรพยาบาลห้องผ่าตัด*. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2547). *คู่มือการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สมบุญรณ์ คชภรณ์วงศ์กร. (2552). *ความชุกและภาระโรคการสูญเสียการได้ยินในกลุ่มพนักงานโรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุวิจนา ณ พัทลุง. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียงดังของคณงานโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์, คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาพร ธารเปี่ยม. (2550). *สมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียงของคณงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- อดุลย์ บัณฑิตกุล. (2554). *ตำราอาชีวเวชศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ราชทัณฑ์โรงพิมพ์.
- ไอรฎา คงคาชัย. (2553). *สมรรถภาพการได้ยิน และพฤติกรรมกำบังอันตรายจากเสียงของคณงานแผนกทอผ้าในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้า*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned Behavior. Organizational behavior and human decision processes*. 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2006). *Constructing a TpB questionnaire : Conceptual and methodological considerations*. Retrieved Feb 26, 2015, from <http://www.umass.edu/aizen/faq.html>.
- Hong, O. S. (2005). *Hearing loss among operating engineers in America construction industry*. Retrieved August 25, 2014, from <http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi>.
- Ibrahim, T. N. & Ismail, N. (2006). *A Study on Compliance to Hearing Conservation Programme among Industries in Negeri Sembilan, Malaysia*. *Industrial Health*, 44: 584–591.
- Levy, B., & Wegman, D. H. (2000). *Preventing occupational disease and injury*. In B. Levy & D. H. Wegman (Eds.), *Occupational health: Recognizing and prevention work-related disease and injury* (4th ed., pp. 123-142). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- McReynolds, C. M. (2005). *Noise Induce Hearing Loss*. *Air medical Journal*, 24(2), 73-78.
- Miller, K. (2004). *Occupation health injuries : a brief review of three disorder*. *Nursing clinics of North American*; 139, 395-402.
- Ologe, F.E., Olajide, T.G., Nwawolo, C.C., & Oyejola, B.A. (2008). *Deterioration of noise-induced hearing loss among bottling factory workers*. *Journal of Laryngology and Otology*; 122(8):786-794.
- Picard, M., Girard, S.A., Simard, M., Larocque, R., Lerou, T., & Turcotte, F. (2008). *Association of work-related accidents with noise exposure in the workplace and noise-induced hearing loss based on the experience of some 240,000 person-years of observation*. *Accident Analysis & Prevention*; 40(5):1644-52.
- Sataloff, R. T., & Sataloff, J. (2006). *Occupational hearing loss (3rd ed.)*. New York: Marcel Dekker.
- Tappen, R. (2001). *Individual evaluation procedures*. In *Nursing leadership and management: Concepts and practice* (4th Ed.) (pp.272-294). Philadelphia: F. A. Davis.