



Factors Predicting Hearing Protection Device Use Among Workers in Kaolin Mineral Dressing Factories

ปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาว

วัชรพงศ์	เยาวรัตน์**	Watcharapong	Yaowarat**
ธานี	แก้วธรรมานุกุล***	Thanee	Kaewthummanukul***
วรรณธรณ์	จรุงโรจน์สกุล***	Waruntorn	Jongrungsakul***

Abstract

Noise-induced hearing loss, the most significant occupational and safety problem among the working population, can be effectively prevented through hearing protection devices (HPDs) use. This predictive study aimed to examine whether the following factors, perceived benefits, perceived barriers, perceived self-efficacy, interpersonal and situational influences about using hearing protection, could predict HPD use among 132 qualified workers in production lines at kaolin mineral dressing factories, in Uttaradit and Lampang provinces. Data collection was undertaken during August to September 2020 using an interview form developed by Yaruang et al. (2010), which was validated by a panel of experts with a reliability value at an acceptable level (.81-1.00). Data analysis was performed using logistic regression analysis.

The results revealed that only the situational factor on using hearing protection could predict HPD use, which accounted for 21.8% of the total variance for HPD use. It was also found that participants who had a score for situational factors on using hearing protection greater than or equal to the median were 4.16 times more likely to use HPDs than those who had lower median scores (OR = 4.16, $p < .05$).

The results, thus, indicate that enhancing a supportive environment for HPD use, in particular, the provision of various HPDs, is of great importance. Therefore, occupational health nurses and related health teams should effectively enhance workers' use of HPDs through knowledge dissemination and adopting strategies appropriate to the workplace context leading to the achievement of worker health policy focusing on work safety.

Keywords: Hearing protection device, Factors predicting, Hearing protection device use, Workers, Kaolin mineral dressing factories

* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Occupational Health Nurse Practitioner, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

** Corresponding Author, Graduate Student of Nursing Science program in Occupational Health Nurse Practitioner, Faculty of Nursing, Chiang Mai University; e-mail: watcharapong_yao@cmu.ac.th

*** Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University



บทคัดย่อ

การสูญเสียการได้ยินของประชากรวัยทำงานเป็นปัญหาสำคัญด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สามารถป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การวิจัยเชิงทำนายครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตน อิทธิพลระหว่างบุคคล และสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานแผนกผลิตโรงงานแต่งแร่ดินขาว จังหวัดอุดรธานีและลำปาง จำนวน 132 คน ตามคุณสมบัติที่กำหนด รวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 ตามแบบสัมภาษณ์ซึ่งพัฒนาโดย จันทรจิรา ยารวง, ขวพรพรรณ จันทร-ประสิทธิ์, และ ธาณี แก้วธรรมมานุกูล (Yaruang, Chanprasit, & Kaewthummanukul, 2010) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิและได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยในระดับที่ยอมรับได้ (.81-1.00) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ logistic regression analysis

ผลการวิจัย พบว่า เฉพาะปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่านั้นที่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ร้อยละ 21.80 ทั้งยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าหรือเท่ากับค่ามัธยฐานจะมีแนวโน้มการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนต่ำกว่าค่ามัธยฐานถึง 4.16 เท่า ($OR = 4.16, p < .05$)

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การสนับสนุนสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดยเฉพาะการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่หลากหลายมีความสำคัญยิ่ง ดังนั้นพยาบาลอาชีวอนามัย และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องควรเสริมสร้างให้คนทำงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการเผยแพร่ความรู้ที่ต้องประยุกต์กลวิธีที่เหมาะสมกับบริบทของสถานประกอบการ เพื่อบรรลุนโยบายด้านสุขภาพคนทำงานที่มุ่งเน้นการทำงานที่ปลอดภัย

คำสำคัญ: อุปกรณ์ป้องกันเสียง ปัจจัยทำนาย การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง คนทำงาน โรงแต่งแร่ดินขาว

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติอาชีวอนามัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** ผู้เขียนหลัก นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติอาชีวอนามัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ e-mail: watcharapong_yao@cmu.ac.th

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันที่รับบทความ 24 เมษายน 2565 วันที่แก้ไขบทความ 12 มิถุนายน 2665 วันที่ตอบรับบทความ 20 มิถุนายน 2565

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสูญเสียการได้ยินเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญในระดับโลก (Sliwinska-Kowalska & Zaborowski, 2017; Zhou, Shi, Zhou, Hu, & Zhang, 2020) ทั้งเป็นปัญหาสุขภาพจากการทำงานที่พบได้บ่อยในลำดับต้นทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Metidieri et al., 2013) ในปี ค.ศ. 2018 พบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินทั่วโลกประมาณ 466 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 630 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2030 และมากกว่า 900 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 โดยเฉพาะคนทำงานในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีภาวะการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังมากกว่าร้อยละ 10 สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย มีรายงานในปี พ.ศ. 2558 ระบุอัตราการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในคนทำงาน 81.48 ต่อแสนประชากรคนทำงานและเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2559 เป็น 101.49 ต่อแสนประชากรคนทำงาน (Division of Occupational and environmental Disease, 2015, 2016) จากสถิติดังกล่าวชี้ชัดว่าการสูญเสียการได้ยินเป็นปัญหาสุขภาพหนึ่งที่สำคัญในคนทำงานที่จำเป็นต้องให้ความสนใจต่อการดำเนินป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังในที่ทำงาน

มาตรการการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังในที่ทำงานที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ ประกอบด้วย มาตรการควบคุมด้านวิศวกรรม (engineering controls) ด้านบริหารจัดการ (administration controls) และ มาตรการควบคุมที่ตัวคนทำงาน (personal controls) แต่สองมาตรการแรกมีค่าใช้จ่ายสูงและยากต่อการปฏิบัติที่จะบรรลุผล (Levy & Wegman, 2017) ส่วนมาตรการควบคุมที่ตัวคนทำงานที่เน้นการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง จากหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการสูญเสียการได้ยินและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ แต่ทั้งนี้การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังต้องถูกต้องตามหลักการที่ประกอบด้วย 1) การเลือกชนิดอุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง 2) การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกวิธีและสม่ำเสมอ และ 3) การดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง (Canadian Centre for Occupational Health and Safety [CCOHS], 2017; National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH], 1998)

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ระบุว่า คนทำงาน ร้อยละ 10.1-91.3 ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Tanchumporn, Chanprasit, & Songkham, 2008; Yaruang, Chanprasit, & Kaewthummanukul, 2010) โดยเหตุผลสำคัญของการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนทำงานทั้งในและนอกระบบ โดยเฉพาะในประเทศไทยพบว่า คนทำงานไม่รู้วิธีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงสูญเสียค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ป้องกันเสียง และสถานประกอบการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่เพียงพอ (Niumnoi, Damrongsak, & Thongbai, 2013) ขณะที่การศึกษาในต่างประเทศพบเหตุผลที่สำคัญ คือ ไม่เห็นประโยชน์ของอุปกรณ์ป้องกันเสียง การสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน รวมถึงเห็นตัวอย่างการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงจากเพื่อนร่วมงานและหัวหน้างาน (Pelegrin, Canuet, Rodriguez, & Morales, 2015) จะเห็นได้ว่า เหตุผลของการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนทำงานมีความต่างกันตามบริบทของการทำงาน ลักษณะสถานประกอบการ หรืออาจเกี่ยวกับนโยบายด้านสุขภาพของสถานประกอบการในแต่ละแห่ง การส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในขั้นแรกจึงจำเป็นที่จะต้องตระหนักถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เพื่อการพัฒนาแนวทางป้องกันและลดการเกิดการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังที่สอดคล้องกับบริบทการทำงานในแต่ละพื้นที่

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง สามารถอธิบายด้วยแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (predictors of use of hearing protection model [PUHPM]) ที่พัฒนาโดยฮอง, ลัสก์ และ โรนีส (Hong, Lusk, & Ronis, 2005) แบบจำลองดังกล่าวอธิบายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของบุคคลขึ้นกับปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ ปัจจัยร่วม (modifying factors) และปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญา (cognitive-perceptual factors) ปัจจัยร่วมได้แก่ 1) ปัจจัยด้านประชากรและประสบการณ์การทำงาน 2) อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับ

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น บรรทัดฐานทางสังคม แบบอย่างทางสังคมและการสนับสนุนระหว่างบุคคล และ 3) สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น การจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับคนทำงาน การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ถูกต้อง และการให้ความดูแลด้านสุขภาพคนทำงานของสถานประกอบการ ส่วนปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญา เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของคนทำงานซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรคและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

การศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่ประยุกต์แบบจำลองดังกล่าว พบว่าปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนทำงานจะแตกต่างกัน ดังการศึกษาในประเทศไทยของ จันทรจิรา ยารวง และคณะ (Yaruang et al., 2010) ให้ผลว่า การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ ป้องกันเสียง และอิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำกับการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) แต่ปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ได้แก่ อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การรับรู้อุปสรรคและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ขณะที่การศึกษาในต่างประเทศ พบว่า การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อ การใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) ส่วนการรับรู้อุปสรรคต่อการ ใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางลบต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถ ร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ในกลุ่มคนทำงานผิวขาวและกลุ่มคนทำงานผิวดำอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p < .05$) (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) สำหรับอิทธิพลระหว่างบุคคลมีความสัมพันธ์ ทางบวกต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในกลุ่มคนทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ในกลุ่มคนทำงาน (ที่ไม่ใช่ชาวลาตินอเมริกันและกลุ่มคนทำงานผิวขาว) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < .05$) (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) ส่วนสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในกลุ่มคนทำงานที่มีเชื้อชาติแตกต่างกันทั้งกลุ่ม คนทำงานผิวขาว กลุ่มคนทำงานผิวดำ กลุ่มคนทำงานชาวลาตินอเมริกัน และกลุ่มคนทำงานที่ไม่ใช่ชาวลาติน อเมริกัน แต่ไม่สามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006)

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่กล่าวมาชี้ให้เห็นว่า ทั้งการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะ แห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง อิทธิพลระหว่างบุคคลและสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง สามารถร่วมทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงในกลุ่มตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ แต่ผลการศึกษาในส่วนของ ปัจจัยทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงในแต่ละการศึกษาให้ผลแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเกี่ยวเนื่องกับความต่างทาง เชื้อชาติของคนทำงาน รวมทั้งประเด็นข้อมูลด้านประชากรหรือบริบทงานของแต่ละพื้นที่ ในแต่ละสถาน ประกอบการจะมีความต่างในสภาพแวดล้อมและการทำงาน จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยในการทำนายการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังตามบริบทงานเฉพาะแต่ละกลุ่มอาชีพ เพื่อวางแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สอดคล้องกับทั้งบริบทงานและกลุ่มคนทำงาน

โรงงานแต่งแร่ดินขาวเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมขนาดกลางที่พบมากในจังหวัดอุดรดิตถ์และลำปาง (Hawa, Tonnayopas, Prachasaree, & Taneerananon, 2013) ซึ่งในกระบวนการผลิตมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เพื่อคัดแยกขนาดของแร่ดินขาว จากข้อมูลการสำรวจระดับเสียงดังในสิ่งแวดล้อมการทำงานของโรงแต่งแร่ดินขาว ในจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่าเครื่องจักรที่นำมาใช้ในแต่ละกระบวนการผลิต มีระดับความดังเสียงเกินค่ามาตรฐานที่ เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (86.5-88.5 เดซิเบลเอ) ทำให้คนทำงานมีโอกาสสัมผัสเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงาน ประมาณ 8-12 ชั่วโมงต่อวัน (Uttaradit Hospital, 2017) ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นพยาบาลอาชีวอนามัยมี

บทบาทหลักสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพและลดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงาน จึงมีความสนใจทำการศึกษาปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาวเพื่อได้ผลลัพธ์ที่เป็นฐานในการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาวอย่างมีประสิทธิภาพ ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียการได้ยินจากการทำงานสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตการทำงานอย่างเป็นรูปธรรมในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

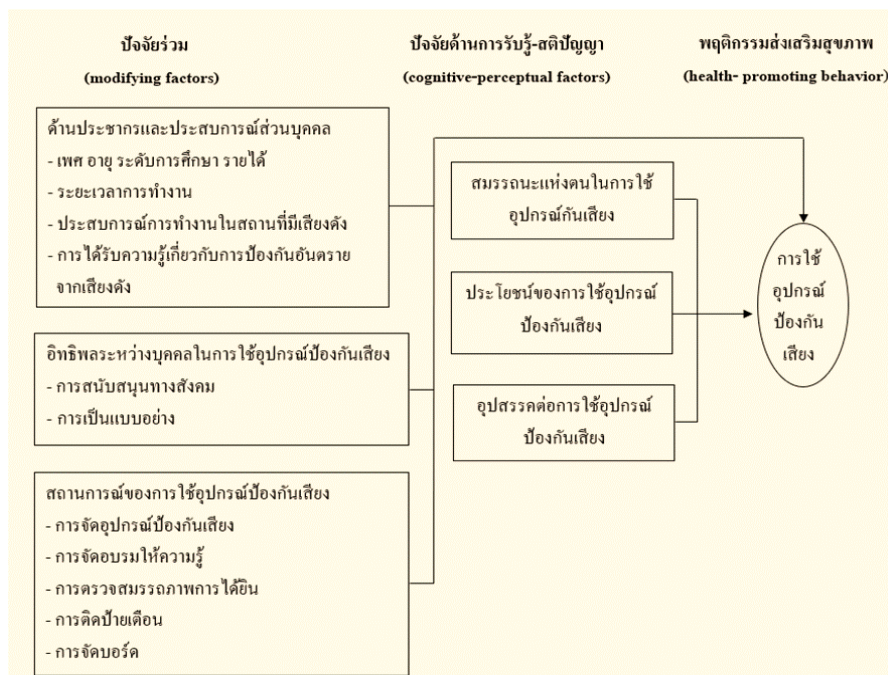
เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของปัจจัยต่อไปนี้ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง อิทธิพลระหว่างบุคคลและสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาว

คำถามการวิจัย

ปัจจัยใดบ้างต่อไปนี้ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง อิทธิพลระหว่างบุคคลและสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาว

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ ประยุกต์แบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (predictors of use of hearing protection model [PUHPM]) พัฒนาโดย ฮอง และคณะ (Hong et al., 2005) ปัจจัยร่วม ประกอบด้วย ปัจจัยด้านประชากรและประสบการณ์ส่วนบุคคล ปัจจัยด้านอิทธิพลระหว่างบุคคลในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง และปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ส่วนปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญา ประกอบด้วย การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรคและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ซึ่งปัจจัยร่วมและปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญามีอิทธิพลโดยตรงต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรืออีกนัยหนึ่งคือ พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยทำนายต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาว ในอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์และลำปาง ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ คนทำงานที่สัมผัสเสียงดังในแผนกผลิตแร่ดินขาว โรงงานแต่งแร่ดินขาวของจังหวัดอุตรดิตถ์และลำปาง มีคนทำงานจำนวนประมาณ 180 คน (Department of Labor Protection and Welfare, Lampang province, 2020; Department of Labor Protection and Welfare, Uttaradit province, 2020)

กลุ่มตัวอย่าง คือ คนทำงานที่สัมผัสเสียงดังในแผนกผลิตแร่ดินขาว โรงงานแต่งแร่ดินขาวของจังหวัดอุตรดิตถ์และลำปาง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างกำหนดโดยใช้ตารางประมาณค่าอำนาจการวิเคราะห์ทางสถิติ (power analysis) ของโคเฮน (Cohen, 2009) ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ปัจจัยทำนาย กำหนดระดับนัยสำคัญ .05 อำนาจการทดสอบ (power) กำหนดที่ .80 และขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปร (effect size) ที่ .20 (Yarung et al., 2010) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 132 คน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงงานแต่งแร่ดินขาวของจังหวัดอุตรดิตถ์และลำปางตามคุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้ 1) อายุ 18 ปีขึ้นไป 2) สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย 3) ทำงานในแผนกผลิตแร่ดินขาวเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 4) ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 132 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงซึ่งพัฒนาโดย จันทรจิรา ยารวง และคณะ (Yarung et al., 2010) ตามแนวคิดของลุค โรนีส เคอร์ และแอตวูด (Lusk, Ronis, Kerr, & Atwood, 1994) ประกอบด้วย 1) ข้อมูลประชากรและประสบการณ์ทำงาน จำนวน 14 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ฯลฯ 2) การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง จำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก คือ การเลือกชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และการดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง ลักษณะคำตอบเป็นแบบเลือกตอบ 3) การรับรู้ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (จำนวน 10 ข้อ) การรับรู้อุปสรรคต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (จำนวน 10 ข้อ) การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (จำนวน 13 ข้อ) และสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (จำนวน 8 ข้อ) ลักษณะข้อคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 4) อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (จำนวน 19 ข้อ) ลักษณะข้อคำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ คือ สม่าเสมอ บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง ไม่เคย โดยให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และหาผลรวมคะแนนของแต่ละตัวแปรตามเกณฑ์การให้คะแนน

แบบสัมภาษณ์นี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอาชีวอนามัยจำนวน 3 ท่าน แพทย์อาชีวเวชศาสตร์จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์จำนวน 1 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา รายข้อและทั้งฉบับเท่ากัน คือ 1.00 (Yarung et al., 2010) และผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นโดยนำไปทดสอบกับคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ในจังหวัดอุตรดิตถ์จำนวน 12 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาคำนวณหาความเชื่อมั่น โดยใช้ Cronbach's alpha coefficient ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ในส่วนของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 0.81 การรับรู้ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 0.84 การรับรู้อุปสรรคต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 0.87 การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 0.94 อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 0.93 และสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเท่ากับ 1.00

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการด้านจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ใบรับรองเลขที่ 2563-103) ผู้วิจัยทำการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลการวิจัย ขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยจากผู้จัดการโรงงานและกลุ่มตัวอย่างด้วยการลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล โดยแจ้งสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธ การเข้าร่วมวิจัยและบอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานและสวัสดิการที่พึงได้รับของกลุ่มตัวอย่าง การนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมโดยไม่ระบุชื่อโรงงานและกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับและนำมาใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือผ่านคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถึงผู้จัดการโรงแต่งแร่ดินขาวในจังหวัดอุดรธานีและลำปางเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย ภายหลังได้รับอนุญาตจากโรงงาน ผู้วิจัยเข้าพบคนทำงานโรงแต่งแร่ดินขาว เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาที่สะดวกในการให้ข้อมูล ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 132 คนตามขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่คำนวณได้ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยการสัมภาษณ์ ใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประมาณ 10 นาทีต่อราย ดำเนินการสัมภาษณ์ในห้องประชุมของโรงงานซึ่งมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวน เพื่อให้คนทำงานมีอิสระ เกิดความสบายใจในการให้ข้อมูล ภายหลังจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรและประสบการณ์การทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตน อิทธิพลระหว่างบุคคล และสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียง ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

2. วิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของปัจจัยต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เนื่องจากทุกตัวแปรมีการกระจายตัวแบบไม่เป็นโค้งปกติซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของ multiple regression analysis จึงใช้การวิเคราะห์ logistic regression analysis โดยได้ปรับตัวแปรเป็นแบบทวิ (dichotomous หรือ binary) โดยใช้ค่ามัธยฐานของแต่ละตัวแปรเป็นตัวแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้ผลการทดสอบได้ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังกล่าว คือ ตัวแปรตาม (การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง) เป็นตัวแปรประเภททวิ และตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเองสูงหรือไม่มีปัญหา multicollinearity

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลด้านประชากรและประสบการณ์ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเกือบสามในสี่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 22 - 58 ปี ($\bar{X}$ = 38.41 ปี SD = 9.21) จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ร้อยละ 30.30 และ 26.52 ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 5,000 - 20,000 บาท (Median = 9,000 บาท) กลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 12.12 เคยทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดัง โดยร้อยละ 43.75 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการทำงานอยู่ในช่วง 1 ปี ถึง 28 ปี (Median = 6.50 ปี, Mode = 2 ปี) โดยร้อยละ 59.85 มีระยะเวลาการทำงานอยู่ในช่วง 1 ปี ถึง 9 ปี กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (Median = 40 ชั่วโมง, Mode = 48 ชั่วโมง) และเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับอันตราย

และการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง และมีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 6.80 ที่มีประวัติความผิดปกติของการได้ยิน ซึ่งเป็นลักษณะการได้ยินลดลงทั้งหมด

2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.18) มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยใช้เป็นประจำตลอดเวลา (ร้อยละ 43.90) บางครั้ง (ร้อยละ 27.64) และนาน ๆ ครั้ง (ร้อยละ 14.64) โดยชนิดอุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นที่อุดหูและที่ครอบหู ร้อยละ 77.24 และ 22.76 ตามลำดับ ในส่วนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สวมใส่ที่อุดหู มีการตรวจสอบสภาพก่อนสวมใส่ ร้อยละ 65.26 สวมใส่ได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 10.53 และถอดที่อุดหูได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 1.06 สำหรับการดูแลรักษาที่อุดหู พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการทำความสะอาดที่อุดหูหลังใช้งาน ร้อยละ 47.37 มีวิธีการทำความสะอาดได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 37.90 และมีการเก็บรักษาที่อุดหูได้ถูกต้อง ร้อยละ 94.74 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่สวมใส่ที่ครอบหูทุกคนไม่มีการตรวจสอบสภาพก่อนสวมใส่ มีการสวมใส่ได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 10.72 และถอดที่ครอบหูได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 3.57 สำหรับการดูแลรักษาที่ครอบหู พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการทำความสะอาดที่ครอบหูหลังใช้งาน ร้อยละ 21.43 มีวิธีการทำความสะอาดได้ถูกต้องครบถ้วน ร้อยละ 7.14 และมีการเก็บรักษาที่ครอบหูได้ถูกต้อง ร้อยละ 96.43

3. อำนาจการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการวิเคราะห์อำนาจการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงกับปัจจัยทำนาย และปัจจัยด้านประชากรและประสบการณ์ทำงานซึ่งเป็นอีกปัจจัยร่วม (modifying factor) พบว่า ปัจจัยอิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงและปัจจัยสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอยู่ในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ ($r = .32, .40$ ตามลำดับ, $p < .001$) (ตารางที่ 1) และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .29, p < .001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 132$)

ปัจจัย	การใช้อุปกรณ์ ป้องกันเสียง	p-value	ระดับ ความสัมพันธ์
การรับรู้ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	.09	.263	ไม่สัมพันธ์
การรับรู้อุปสรรคต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-.02	.821	ไม่สัมพันธ์
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	.02	.846	ไม่สัมพันธ์
อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	.32	.001	ปานกลาง
สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	.40	.001	ปานกลาง

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้านประชากรและประสบการณ์การทำงานกับ
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง (n= 132)

ข้อมูลด้านประชากรและประสบการณ์การทำงาน	การใช้อุปกรณ์ ป้องกันเสียง	p-value
ข้อมูลด้านประชากร		
เพศ	-.17	.058
อายุ	-.11	.226
การศึกษา	.29	.001
รายได้	-.00	.974
ข้อมูลด้านประสบการณ์การทำงาน		
ระยะเวลาการทำงาน	-.15	.079
ประสบการณ์การทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	.09	.259
ประวัติความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยิน	-.15	.096

การวิเคราะห์ multiple logistic regression analysis พบว่ามีเพียงปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ ซึ่งสามารถทำนายได้ร้อยละ 21.80 โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าหรือเท่ากับค่ามัธยฐานจะมีแนวโน้มการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงสูงกว่ากลุ่มที่มีคะแนนต่ำกว่าค่ามัธยฐานถึง 4.162 เท่า (ตารางที่ 3) และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในแต่ละข้อคำถามกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโรงงานที่มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงหลายชนิดให้เลือกใช้ และการจัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง มีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .00, p < .001$)

ตารางที่ 3 ปัจจัยทำนายโดยวิเคราะห์ multiple logistic regression analysis (n= 132)

ปัจจัยทำนาย	OR	95% C.I.	p-value
การศึกษา	1.27	(.47-3.43)	.631
อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	1.53	(.52-4.45)	.438
สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	4.16	(1.30-13.28)	.016

หมายเหตุ Nagelkerke R Square = .218

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาว ซึ่งประยุกต์ตามแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดย ฮอง และคณะ (Hong et al., 2005) ได้แก่ ปัจจัยร่วม ประกอบด้วย อิทธิพลระหว่างบุคคลและสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง และปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญา ประกอบด้วย การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีเพียงอิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงและสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอยู่ในระดับปานกลาง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .32, .40$ ตามลำดับ, $p < .001$) (ตารางที่ 1) และผลการทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลด้านประชากรและประสบการณ์การทำงานของกลุ่มตัวอย่างกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง พบว่า มีเพียงระดับการศึกษาเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .29$, $p < .001$) (ตารางที่ 2)

ปัจจัยอิทธิพลระหว่างบุคคลเป็นการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับการได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น ได้แก่ ผู้ร่วมงาน หัวหน้างาน บุคลากรทางด้านสุขภาพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของสถานประกอบการ และสมาชิกในครอบครัว ซึ่งอิทธิพลระหว่างบุคคลที่สำคัญและมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคล ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมและการเป็นแบบอย่าง โดยการสนับสนุนทางสังคม เป็นแรงสนับสนุนหรือกำลังใจจากบุคคลรอบข้าง ด้วยการกระตุ้น ชมเชย ตักเตือน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้นและส่งเสริมให้เกิดความต่อเนื่องของพฤติกรรมนั้น (Murdaugh, Pender, & Parsons, 2019) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง สำหรับการเป็นแบบอย่างเป็นพฤติกรรมของบุคคลหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอื่น บุคคลอื่นจะสังเกตและเรียนรู้ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนหรือเลียนแบบพฤติกรรมให้เป็นไปตามบุคคลนั้น ดังนั้น อิทธิพลระหว่างบุคคลจึงทำให้เกิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ หรือการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Murdaugh et al., 2019) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มากกว่าครึ่งของการศึกษาทั้งหมด (ร้อยละ 57) สนับสนุนปัจจัยด้านอิทธิพลระหว่างบุคคลว่ามีผลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Murdaugh et al., 2019)

ปัจจัยสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นการรับรู้ของบุคคลในการเข้าถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยทั่วไปสถานการณ์จะมีผลต่อการรับรู้ถึงทางเลือกที่มีอยู่ ลักษณะของความตึงเครียดและสภาพแวดล้อมที่พึงพอใจ ดังนั้นสถานการณ์จึงมีผลต่อความคิดและการรับรู้ในการเอื้ออำนวย หรือขัดขวางการแสดงออกของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของบุคคล (Murdaugh et al., 2019) อีกทั้งมีการระบุว่า สิ่งที่ปรากฏเป็นประจำในสิ่งแวดล้อมยังทำให้บุคคลเกิดการรับรู้และตระหนักถึงผลของสิ่งนั้นต่อสุขภาพ บริบทของสถานการณ์จึงมีความสำคัญที่ก่อให้เกิดการแสดงออกของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Kaplan and Kaplan as cited in Pender, Murdaugh, & Parson, 2006) จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาเกี่ยวกับรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ พบว่า ร้อยละ 56 ของการศึกษาของมูรโดท และคณะ (Murdaugh et al., 2019) สนับสนุนปัจจัยด้านสถานการณ์เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ทางโรงงาน หรือสถานประกอบการมีนโยบายขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพของคนทำงาน โดยมีการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียง การจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง และการตรวจสมรรถภาพการได้ยินให้กับคนทำงาน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Hong, Chin, & Ronis, 2013; Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ฮอง และคณะ (Hong et al., 2005) พบว่าการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงหลายชนิดให้เลือกใช้ และการจัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) นอกจากนี้ จากการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่มคนทำงานผิวดำและผิวขาวจำนวน 2,119 คน พบว่าสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานผิวดำและผิวขาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .14, .07$, $p < .05$) (Hong et al., 2005) และการศึกษาของ จันทรจิรา ยารวง และคณะ (Yaruang et al., 2010) ที่ศึกษาในคนทำงานโรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ พบว่าสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .17$, $p < .001$)

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ที่พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ตารางที่ 2) ซึ่งปัจจัยด้านการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ ช่วยส่งเสริมให้บุคคลสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ทำให้

เกิดการเรียนรู้และความเข้าใจ สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง บุคคลที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีทักษะในการเข้าถึงข้อมูลและสามารถนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ในการดูแลสุขภาพตนเองมากกว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาน้อย (Murdaugh et al., 2019) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ที่ระบุว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาน้อย (Genther et al., 2015)

สำหรับผลการศึกษาปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง พบว่า ปัจจัยร่วมเฉพาะสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงสามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ร้อยละ 21.80 (ตารางที่ 3) สอดคล้องตามแนวคิดของแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (PUHPM) และการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่า ปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ร่วมทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ดังการศึกษาของ สุริสา ต้นชุมพร และคณะ (Tanchumporn et al., 2008) ศึกษาในคนทำงานโรงงานไม้แปรรูปจำนวน 142 คน ที่พบว่า สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดยเฉพาะการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงสามารถร่วมทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงรายข้อกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าสถานประกอบการ หรือโรงงานที่มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงหลายชนิดให้เลือกใช้ และจัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง มีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงตามแนวคิดของแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (PUHPM) (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) ดังการศึกษาของ สุริสา ต้นชุมพร และคณะ (Tanchumporn et al., 2008) ศึกษาในคนทำงานโรงงานไม้แปรรูปจำนวน 142 คน ที่พบว่า การจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับคนทำงานของสถานประกอบการมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .32$) และสามารถร่วมทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ส่วนปัจจัยร่วมด้านอิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ตารางที่ 3) และปัจจัยด้านการรับรู้-สติปัญญา ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ การที่อิทธิพลระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ อาจเนื่องมาจากการขาดแบบอย่างของคนทำงานที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้องในสถานที่ทำงาน ส่งผลให้คนทำงานไม่มีต้นแบบที่จะสนใจให้เกิดพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงตามบุคคลนั้น (Murdaugh et al., 2019)

การรับรู้ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (PUHPM) ที่ระบุว่า การรับรู้ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นความคิดเห็นหรือความเชื่อของคนทำงานถึงผลบวกของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพื่อป้องกันหรือลดการสูญเสียการได้ยินซึ่งเป็นแรงจูงใจให้เกิดการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Hong et al., 2005; Raymond & Lusk, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาคนทำงานโรงงานไม้แปรรูป (Tanchumporn et al., 2008) และคนทำงานโรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ (Yaruang et al., 2010) ที่พบว่า การรับรู้ประโยชน์ไม่สามารถร่วมทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนในการวิจัยครั้งนี้ได้รับความรู้เกี่ยวกับอันตรายและการป้องกันอันตรายจากเสียงดังจากบุคลากรทางด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

การรับรู้อุปสรรคต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้ สอดคล้องกับการศึกษาคนทำงานแผนกผลิตในโรงงานผลิตสีของ กณิศนันท์ ไชยคำ และ นิรัญญาญ์ จันทรา (Chaikham & Chantra, 2016) ที่ระบุว่า การรับรู้อุปสรรคไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผลการศึกษาดังกล่าวไม่เป็นไปตามแนวคิดของแบบจำลองการทำนายการใช้
อุปกรณ์ป้องกันเสียง (PUHPM) ที่ระบุว่า การรับรู้อุปสรรคเป็นความคิดเห็นของบุคคลที่เป็นแรงจูงใจในการ
หลีกเลี่ยงหรือยับยั้งการมีพฤติกรรม ทำให้ความตั้งใจในการปฏิบัติพฤติกรรมตามแผนลดลง การรับรู้อุปสรรคอาจ
เป็นสิ่งที่คาดคะเนหรือเกิดขึ้นจริง ประกอบด้วย การรับรู้ที่เกี่ยวกับการไม่สามารถเข้าถึงระบบบริการ หรือสิ่ง
เอื้ออำนวยสะดวกต่าง ๆ การขาดแคลนอุปกรณ์ ความยากลำบากและการใช้เวลาในการกระทำพฤติกรรมนั้น
อุปสรรคจึงถูกพิจารณาว่าเป็นตัวขัดขวางทางด้านจิตใจ เป็นความยากลำบากที่บุคคลจะต้องพยายามจัดการ
(Hong et al., 2005) แม้ว่าโรงงานจะมีการจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดังให้แก่คนทำงานทุกคน

การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงได้
ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (PUHPM) ที่ระบุว่า การรับรู้
สมรรถนะแห่งตนเป็นความเชื่อมั่นในการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะแสดงพฤติกรรมอย่างใด
อย่างหนึ่งให้สำเร็จ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนให้ความสำคัญทั้งทักษะส่วนบุคคลและความคิดในการตัดสินใจถึง
ความสามารถของตนในการกระทำพฤติกรรม การรับรู้ทักษะและศักยภาพของตนเป็นแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิด
พฤติกรรม บุคคลที่รับรู้ว่ามีทักษะและศักยภาพจะแสดงพฤติกรรมนั้นได้บ่อยครั้งกว่าบุคคลที่ขาดทักษะหรือ
รู้สึกว่าคุณไม่มีความสามารถ (Hong et al., 2005) การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในคนทำงานโรงงาน
อุตสาหกรรม ที่พบว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนไม่สามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Tantranont &
Codchanak, 2017)

ข้อจำกัดในการวิจัย

การประยุกต์ผลการวิจัยครั้งนี้จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบจากข้อจำกัดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ได้ค่อนข้าง
ต่ำ เนื่องด้วยสถานการณ์ข้อจำกัดการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 จึงอาจส่งผลต่อ
ความสามารถในการทดสอบความเป็นไปได้ของแบบจำลองการทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (predictors of
use of hearing protection model [PUHPM]) แต่อย่างไรก็ตาม ขนาดกลุ่มตัวอย่างยังเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำ
ที่คำนวณได้ของการวิจัยครั้งนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลอาชีวอนามัยและทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ผลการวิจัย
เป็นพื้นฐานในการพัฒนากลยุทธ์การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพื่อให้
คนทำงานโรงงานแต่งแร่ดินขาวมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพ
2. ด้านการบริหารการพยาบาล พยาบาลอาชีวอนามัยและทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องควรร่วมประสาน ผลักดัน
ให้บุคลากรของสถานประกอบการกำหนดนโยบายขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพของคนทำงานอย่างเป็น
รูปธรรม สร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ดังเช่น การจัดหาชนิดอุปกรณ์ป้องกัน
เสียงที่หลากหลาย ตลอดจนกำหนดแนวทางหรือมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับคนทำงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้ ยังไม่สามารถสรุปข้อค้นพบได้ชัดเจน ตามกรอบแนวคิดที่ประยุกต์ ด้วย
ข้อจำกัดของขนาดตัวอย่าง จึงอาจทำการศึกษาซ้ำเพื่อตรวจสอบอำนาจการทำนาย โดยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง
และจำนวนสถานประกอบการที่มีบริบทการทำงานที่คล้ายคลึงกับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่
ชัดเจน



2. ควรพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังที่เน้นการสร้างสิ่งแวดล้อม หรือสถานการณ์ที่เอื้อต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับคนทำงาน

References

- Canadian Centre for Occupational Health and Safety [CCOHS]. (2017). *Occupational health and safety* (Second Canadian Edition for Ryerson University; Ryerson Custom). New York: Pearson Education.
- Chaikham, K. & Chandra, N. (2016). *RSU National Research Conference 2016, April 29, 2016*. Retrieved from <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G1-17.pdf> (in Thai)
- Cohen, J. (2009). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New York: Psychology Press, Taylor & Francis Group.
- Department of Labor Protection and Welfare, Lampang province, (2020). *Yearbook of Labor Protection and Welfare Statistics 2020*. Retrieved from <https://www.labour.go.th/index.php/service-statistic/service-statistic-m/category/22-report2>
- Department of Labor Protection and Welfare, Uttaradit province, (2020). *Yearbook of Labor Protection and Welfare Statistics 2020*. Retrieved from <https://www.labour.go.th/index.php/service-statistic/service-statistic-m/category/22-report2>
- Division of Occupational and environmental Disease. (2015). *Report on the situation of disease and health hazards from occupation and environment in 2015*. Retrieved from <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents?g=11&page=1>. (in Thai)
- Division of Occupational and environmental Disease. (2016). *Report on the situation of disease and health hazards from occupation and environment in 2016*. Retrieved from <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents?g=11&page=1>. (in Thai)
- Genther, D. J., Betz, J., Pratt, S., Kritchevsky, S. B., Martin, K. R., Harris, T. B., ... Lin, R. F. (2015). Association of hearing impairment and mortality in older adults. *The Journals of Gerontology*, 70(1), 85–90. doi.org/10.1093/gerona/глу094
- Hawa, A., Tonnayopas, D., Prachasaree, W., & Taneerananon, P. (2013). Properties of metakaolin based geopolymers binder used in repair of concrete pavement. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 5(2), 37-47.
- Hong, O., Chin, D. L., & Ronis, D. L. (2013). Predictors of hearing protection behavior among firefighters in the United States. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(1), 121-130.
- Hong, O., Lusk, S. L., & Ronis, D. L. (2005). Ethnic differences in predictors of hearing protection behavior between black and white workers. *Research Theory Nursing Practice*, 19(1), 63-76



- Levy, B. S., Wegman, D. H., Baron, S. L., & Sokas, R. K. (2017). *Occupational and environmental health. In Occupational and environmental health challenges and opportunities*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/oso/9780190662677.003.0001
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., Kerr, M. J., & Atwood, J. R. (1994). Test of the health promotion model as a causal model of workers' use of hearing protection. *Nursing Research*, 43, 151-157.
- Metidieri, M. M., Rodrigues, H. F. S., Oliveira Filho, F. J. M. B. D., Ferraz, D. P., Almeida Neto, A. F. D., & Torres, S. (2013). Noise-Induced Hearing Loss (NIHL): Literature review with a focus on occupational medicine. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 17, 208-212.
- Murdaugh, C. L., Pender, N. J., & Parsons, M. A. (2019). *Health promotion in nursing practice* (8th ed.). New York: Pearson.
- National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]. (1998). *Occupational noise exposure (Rev. criteria, 1998, Ser. Criteria for a recommended standard)*. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health.
- Niumnoi, J., Damrongsak, M. & Thongbai, W. (2013). Predictive factors in the use of personal protective equipment for workers in the automotive parts industries in Samutprakan Province. *Nursing Journal*, 40(3), 30-39. (in Thai)
- Pelegri, A. C., Canuet, L., Rodríguez, Á. A., & Morales, M. P. A. (2015). Predictive factors of occupational noise-induced hearing loss in Spanish workers: A prospective study. *Noise & Health*, 17(78), 343.
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parson, M. A. (2006). *Health promotion in nursing practice* (5th ed.). New York: Appleton & Lange.
- Raymond, D. M., & Lusk, S. L. (2006). Testing decisional balance and self-efficacy applied to workers' use of hearing protection. *Nursing Research*, 55(5), 328-335.
- Sliwiska-Kowalska, M., & Zaborowski, K. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: A systematic review on environmental noise and permanent hearing loss and tinnitus. *International Journal of Environmental Research and Public*, 14(10), 1139. doi:10.3390/ijerph14101139
- Tanchumporn, S., Chanprasit, C., & Songkham, W. (2008). Predicting factors of hearing protection devices use among worker in a large lumber mill. *Academic Journal of Community Public Health*, 17(1), 31-39. (in Thai)
- Tantranont, K., & Codchanak, N. (2017). Predictors of hearing protection use among industrial workers. *Workplace Health & Safety*, 65(8), 365-371. (in Thai)
- Uttaradit Hospital. (2017). *Report of occupational risk assessment: Result of hearing tests*. Uttaradit: Uttaradit Hospital.
- Yarung, J., Chanprasit, C. & Kaewthummanukul, T. (2010). Predictors of hearing protection device usage among workers in potato chips factory. *The Public Health Journal of Burapha University*, 5(2), 51-60. (in Thai)



Zhou, J., Shi, Z., Zhou, L., Hu, Y., & Zhang, M. (2020). Occupational noise- induced hearing loss in China: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 10, e039576.
doi:10.1136/bmjopen-2020-039576