



สมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์
ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้

Hearing Capacity and Use of Hearing Protection
Devices Among Wood Carving Informal Workers

ไพลิน	เชิญทอง	พย.ม.*	Pilin	Chernthong	M.N.S.*
ชาวพรรณณ	จันทร์ประสิทธิ์	Ph.D.**	Chawapornpan	Chanprasit	Ph.D.**
วันเพ็ญ	ทรงคำ	ส.ด.***	Wanpen	Songkham	Ph.D.***

บทคัดย่อ

การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังเป็นปัญหาด้านอาชีวอนามัยที่สำคัญ การวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงรวมทั้งทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน จำนวน 217 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องประเมินการได้ยินและแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและทดสอบความเชื่อมั่น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 8.30 ที่มีสมรรถภาพการได้ยินปกติ ขณะที่ร้อยละ 62.67 และร้อยละ 29.03 มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติและต้องเฝ้าระวัง กลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 5.53 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงชนิดที่อุดหู ทั้งพบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดยรวม รวมทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และการดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .582-.585, p < .01$) ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า พยาบาลอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญกับการสื่อสารความเสี่ยงโดยเฉพาะเสียงดังจากสภาพแวดล้อมการทำงาน ทั้งส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตการทำงานของแรงงานนอกระบบ

คำสำคัญ: สมรรถภาพการได้ยิน การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง แรงงานนอกระบบแกะสลักไม้

* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** Professional Nurse, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Faculty of Medicine, Chiang Mai University pilin_che@hotmail.com

*** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

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

*** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Mai University



Abstract

Noise induced hearing loss is a significant occupational health problem. This descriptive correlation study aimed to examine hearing capacity, the use of hearing protection devices, and to test the association between hearing capacity and the use of hearing protection devices among 217 informal wood carving workers at Maetha district, Lumphun province. Data were collected using an audiometer and interviews which have been confirmed for both content validity and reliability. Data analysis were performed using descriptive statistics and Spearman's rank correlation coefficient.

The study results revealed that only 8.30% of the sample had normal level of hearing capacity while 62.67 percent and 29.03 percent were at abnormal and surveillance levels. Only 5.53 percent of the sample used hearing protection devices, in this case ear plugs. Also it was found that in total use of hearing protection devices including devices selection, wearing and caring for hearing protection devices had a positively significant correlation with hearing capacity at a moderate level ($r_s = .582-.585, p < .01$). Study results indicate that occupational and environmental health nurses including related health teams should recognize the importance of risk communication especially noise in the working environment and encourage the proper use of hearing protection devices. This is anticipated to reduce hearing loss and can result in an improved quality of working life among the informal workforce.

Key words: Hearing capacity, Use of hearing protection devices, Wood carving informal workers

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง เป็นปัญหาด้านอาชีวอนามัยที่สำคัญและพบบ่อย (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2014) จากรายงานปี ค.ศ. 2011 พบคนงานทั่วโลกสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน ร้อยละ 16 (Ahmad, Aziah, Zaliha, & Baharudin, 2013) ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาพบคนงานร้อยละ 15 ประสบปัญหาการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (CDC, 2014) ในแถบเอเชีย เช่น ประเทศญี่ปุ่นพบคนงานสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในการทำงาน จำนวน 6 ล้านคน (Chupina, 2008) สถิติดังกล่าวเป็นแรงงานในระบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ กรณีแรงงานนอกระบบซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน

(สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) องค์การอนามัยโลกระบุว่า มีแรงงานดังกล่าวสูญเสียการได้ยินร้อยละ 16 (WHO, 2014) ซึ่งพบมากในประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศแทนซาเนียมีแรงงานนอกระบบในกลุ่มอุตสาหกรรมไม้สูญเสียการได้ยินร้อยละ 53.2 (Rongo, Barten, Msamanga, Heederik, & Dolmans, 2004) ส่วนประเทศไทยในปีพ.ศ. 2555-2556 พบแรงงานนอกระบบสูญเสียการได้ยินจากการทำงานร้อยละ 4.1 และร้อยละ 5.1 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) จากสถิติดังกล่าวบ่งบอกว่าแรงงานนอกระบบเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน ประการสำคัญสถิติการสูญเสียการได้ยินในแรงงานกลุ่มนี้ต่ำกว่าความเป็นจริง จากการขาดระบบการเฝ้าระวังสุขภาพ (Rongo, Barten, Msamanga, Heederik, & Dolmans, 2004) ดังนั้นจึง



ควรให้ความสนใจในแรงงานนอกระบบ เพราะเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินซึ่งเป็นภาวะไม่กลับคืนสู่ภาวะปกติ (McCullagn, 2011) และส่งผลต่อสุขภาพและเศรษฐกิจ (Sliwinska-Kowalska & Davis, 2012) ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสูญเสียการได้ยิน ทำให้คนงานมีการรับรู้สัญญาณเตือนภัยลดลง จึงเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บจากการทำงาน (Stephenson, Witte, Vaught, Quick, Booth-Butterfield, Patel, & Zuckerman, 2005) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า คนงานที่สูญเสียการได้ยินมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าคนงานที่มีการได้ยินปกติ 1.14 เท่า (Picard, Girard, Simard, Larocque, Leroux, & Turcotte, 2008) ส่วนผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (Kerr et al., 2007; Sataloff & Sataloff, 2006) คนงานต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาประมาณ 62 ดอลลาร์สหรัฐต่อคนต่อปี (Bleckly, 2011) รวมทั้งสูญเสียรายได้ เช่น ในสหรัฐอเมริกาจะระหว่างปี ค.ศ. 2006-2008 พบผู้ที่สูญเสียการได้ยินได้รับค่าจ้างต่ำกว่าผู้มีการได้ยินปกติประมาณ 7,791 ดอลลาร์สหรัฐต่อคน (Jung & Bhattacharyya, 2012) ทั้งรัฐบาลต้องเสียค่าชดเชยให้แก่คนงานที่มีการสูญเสียการได้ยิน (McCullagn, 2011) เช่น ประเทศนิวซีแลนด์รัฐบาลต้องจ่ายค่าชดเชยให้คนงานประมาณ 53 ล้านดอลลาร์สหรัฐเป็นประจำทุกปี (Reddy, Welch, Thorne, & Ameratunga, 2012) ส่วนประเทศไทยสำนักงานประกันสังคมจ่ายเงินค่าชดเชยการสูญเสียการได้ยินให้แก่คนงานประมาณ 45,000-300,000 บาทต่อคน (กองทุนทดแทน, 2556) จากความสูญเสียดังกล่าวบ่งบอกถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังทางสุขภาพในกลุ่มคนงานทั้งแรงงานในและนอกระบบ โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานนอกระบบที่ไม่มีการจัดระบบบริการด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจากภาครัฐอย่างเป็นทางการ (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2553) ทั้งนี้เพื่อค้นหาปัญหาการสูญเสียการได้ยินของกลุ่มเสี่ยงในระยะเริ่มแรกโดยการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน

การประเมินสมรรถภาพการได้ยินนิยมใช้เครื่องประเมินการได้ยิน (audiometer) เพื่อค้นหาผู้ที่มีการ

สูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้น มีความสำคัญต่อการวางแผนการควบคุมป้องกัน (ไมตรี สุทธิจิตต์, 2556) ผลการประเมินจะระบุถึงสมรรถภาพการได้ยินปกติ การได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง และการได้ยินผิดปกติ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) มีการศึกษาในโรงงานผลิตไม้ขนาดใหญ่ในประเทศเนปาล พบคนงานตัดไม้มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติร้อยละ 43.80 (Robison, 2013) หรือการศึกษาในประเทศไทยให้ผลใกล้เคียงกัน คือ คนงานโรงงานผลิตไม้ขนาดใหญ่มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 52.10 (Yuwadee & Viroj, 2011) แต่การศึกษาดังกล่าวเป็นข้อมูลกลุ่มแรงงานในระบบ ซึ่งมีการจัด การบริการอาชีวอนามัยอย่างเป็นรูปธรรม มีระบบการเฝ้าระวังสุขภาพโดยเฉพาะ การประเมินสมรรถภาพการได้ยินอย่างเป็นระบบ (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2553) แต่กรณีกลุ่มแรงงานนอกระบบที่สัมผัสเสียงดังยังขาดโอกาสการเข้าถึงการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นฐานพัฒนาการป้องกันการเจ็บป่วยจากการทำงาน การศึกษาสถานการณ์ด้านสุขภาพโดยเน้นความเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในกลุ่มแรงงานนอกระบบ จึงมีความจำเป็น

มาตรการป้องกันการสูญเสียการได้ยินที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้ในแนวทางปฏิบัติ คือ การใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (personal protective equipment) (Daniell, Swan, McDaniel, Camp, Cohen, & Stebbins, 2010) มาตรการดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพส่งผลต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินอย่างมีคุณภาพ จำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ซึ่งประกอบด้วย 1) การเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง 2) การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ และ 3) การดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2012) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า คนงานที่ใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง 0.93 เท่า (Edwards, Schwartzbaum, Lonn, Ahlbom, & Feychting,



2006) แต่ในสถานการณ์การปฏิบัติคนงานยังมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่มีประสิทธิภาพ (Folmer, Saunders, Dann, Griest, Leek & Fausti, 2010) ส่วนการศึกษาในแรงงานนอกระบบที่ปรากฏยังเน้นเฉพาะการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ซึ่งไม่ครอบคลุมหลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่มีประสิทธิภาพ (ประไพศรี กาบมาลา, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และ นงศ์ศราญ วิเศษกุล, 2556) ดังนั้นการแก้ไขปัญหาการสูญเสียการได้ยินที่จำเป็นไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริง จำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ครอบคลุมและถูกต้อง

แรงงานนอกระบบกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ไม้ เครื่องเรือนไม้ หรือไม้แกะสลัก เป็นหนึ่งในแรงงานนอกระบบภาคการผลิตที่พบร้อยละ 4.8 ของแรงงานนอกระบบในประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) โดยเฉพาะในจังหวัดลำพูนมีแรงงานนอกระบบที่ทำงานแกะสลักไม้ประมาณ 1,858 คน (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน, 2556) มีกระบวนการผลิตคล้ายคลึงกับอุตสาหกรรมผลิตไม้ในระบบได้รับการจัดเป็น 1 ใน 16 อุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงในการทำงาน (กระทรวงแรงงาน, 2549) ประกอบกับบริบทการทำงานมีเสียงดังที่ระดับเสียง 85-115 เดซิเบล (เอ) จากอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำงาน (MaCann & Babin, 2007; Wellborn, 2007) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของการสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะพยาบาลอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม มีบทบาทในการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพและส่งเสริมสุขภาพของคนทำงาน จึงสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ เพื่อนำผลการศึกษาไปวางแผนแนวทางการป้องกัน และแก้ไขปัญหาการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในการทำงานที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการได้ยินของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้

2. เพื่อศึกษาการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยิน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้

คำถามการวิจัย

1. สมรรถภาพการได้ยินของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้เป็นอย่างไร

2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้เป็นอย่างไร

3. สมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดทางวิทยาการระบาดด้านอาชีวอนามัยและการทบทวนวรรณกรรม กล่าวคือ แรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการสัมผัส (exposure) ปัจจัยอันตรายด้านเสียงจากสภาพแวดล้อมการทำงาน ซึ่งมีระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐานที่ระดับ 85 เดซิเบล (เอ) (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]) (NIOSH, 1998) ส่งผลต่อการสูญเสียการได้ยินหรือสมรรถภาพการได้ยิน ซึ่งสามารถประเมินสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องประเมินการได้ยิน (audiometer) ผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สมรรถภาพการได้ยินปกติ การได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง และการได้ยินผิดปกติ ตามเกณฑ์ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) ในเชิงทฤษฎีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงสามารถป้องกันการเกิดการสูญเสียการได้ยินได้ แต่ทั้งนี้ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ อันประกอบด้วยทางเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้องและ



สม่ำเสมอ และการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2012)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (descriptive correlational research) ครั้งนี้ ประชากรในการศึกษาเป็นแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ ที่ทำงานในจังหวัดลำพูน จำนวน 500 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ ในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน ที่ทำงานในชั้นตอนใดชั้นตอนหนึ่ง หรือหลายชั้นตอนของการทำงานแกะสลักไม้ ได้แก่ การตัดไม้ชิ้นรูปโครงลาย การโกลนไม้ชิ้นรูป การแกะสลักไม้ การรอบไม้ การขัดผิวไม้ให้เรียบ และการทาสีไม้หรือแลคเกอร์ โดยลักษณะการทำงานเป็นแบบรวมกลุ่มกันทำงานในบริเวณเดียวกัน ทั้งที่ทำงานในสถานประกอบการขนาดเล็กที่มีคนงาน 5-10 คน หรือรวมกลุ่มกันในชุมชน จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 217 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด คือ อายุ 18 ปีขึ้นไป อายุการทำงานอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป สามารถสื่อสารเข้าใจภาษาไทยและให้ข้อมูลได้ รวมถึงยินดีและให้ความร่วมมือในการวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบและยินยอมเข้าร่วมวิจัยจำนวน 217 คน ตามขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ ใช้แบบสัมภาษณ์การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนงานโรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ ที่พัฒนาโดยจันทร์จิรา ยารวง และคณะ (2553) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 10 ข้อ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีคำถาม 3 ประเด็น จำนวน 8 ข้อ แบบสัมภาษณ์นี้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาเท่ากับ

1.0 และผู้วิจัยได้ทดสอบความเชื่อมั่น โดยนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ที่บ้านกล้วยแก่งน้อย อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 12 ราย คำนวณหาค่าความคงที่ของการวัดโดยวิธีการวัดซ้ำ (test-retest) และนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ได้ค่าในระดับที่ยอมรับได้เท่ากับ .98

2. เครื่องประเมินการได้ยิน (audiometer) รุ่น SIBELMED AC50 ของบริษัทเทกเสคคิวทิฟ เทคดิง จำกัด ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศที่ดำเนินการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศเดนมาร์ก (International Electrotechnical Commission [I.E.C]) ส่วนความเชื่อมั่นของผู้วิจัยในการใช้เครื่องประเมินการได้ยิน ทำการตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญ (interrater reliability) โดยการเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินตรงกันร้อยละ 100

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลภายหลังการรับรองของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้ทำการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์ และประเมินสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่างตามหลักการ ในห้องประชุมของโรงงานที่มีระดับเสียงในห้องตามมาตรฐาน (OSHA, 1985) และเตรียมผู้เข้ารับการประเมินสมรรถภาพ โดยชี้แจงการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการประเมิน คือ หลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงดังอย่างน้อย 8-16 ชั่วโมง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 57.60 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 42.40 มีอายุอยู่ในช่วง 35-71 ปี (อายุเฉลี่ย 54.03 ปี S.D. = 8.41 Median = 53) มีอายุในช่วง 50-59 ปี ร้อยละ 43.32 และมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ร้อยละ 29.03 ด้านการศึกษาจบการศึกษ



ระดับประถมศึกษาศึกษามากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 78.34) มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนอยู่ในช่วง 3,000-30,000 บาท (รายได้เฉลี่ย 8,845.62 บาท/เดือน S.D. = 5,896.32 Median = 7,000.00) โดยมีรายได้ต่อเดือนพอใช้ไม่เหลือเก็บร้อยละ 57.14 และมีรายได้พอใช้เหลือเก็บร้อยละ 34.56 กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 1-55 ปี (เฉลี่ย 20.66 ปี S.D. = 0.82 Median = 20) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.25) มีประสบการณ์การทำงานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีชั่วโมงการทำงาน 12-84 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉลี่ย 40.95 ชั่วโมง/สัปดาห์ S.D. = 26.67 Median = 35) และทำงานมากกว่า 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ร้อยละ 41.41

2. สมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 62.67 มีผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ขณะที่ร้อยละ 29.03 มีผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง มีเพียงร้อยละ 8.30 ที่มีผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินปกติ

3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพียงร้อยละ 5.53 เป็นชนิดที่อุดหู กลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 16.67 (2 ราย) ที่ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ป้องกันเสียงก่อนสวมใส่อย่างถูกต้องและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างถูกต้อง มีกลุ่มตัวอย่างเพียง ร้อยละ 8.33 (1 ราย)

ที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันเสียงถูกต้อง ขณะที่ความสม่ำเสมอของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 16.67 (2 ราย) ที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำตลอดเวลา ด้านการดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 8.33 เท่านั้น ที่ทำความสะอาดและเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันเสียงถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อพิจารณาการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นระดับ 3 ระดับ คือ ในระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ (ตามเกณฑ์ mean \pm SD) พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 8.33 (1 ราย) มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอยู่ในระดับสูง อีกร้อยละ 91.67 อยู่ในระดับปานกลาง

4. ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่างทดสอบโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน พบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .582, p < .01$) นอกจากนี้การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงรายด้านในส่วนของการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงชนิดที่อุดหู การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และการดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางเช่นกันกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .585, r_s = .583$ และ $r_s = .585, p < .01$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง (n = 217)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	จำนวน	ร้อยละ
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง		
ไม่ใช้	205	94.47
ใช้	12	5.53
ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง		
ที่อุดหู	12	100.00
การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง (n = 12)		
การตรวจสอบสภาพก่อนการสวมใส่		
ถูกต้อง	2	16.67
ไม่ถูกต้อง	10	83.33



การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง		
ถูกต้อง	2	16.67
ไม่ถูกต้อง	10	83.33
วิธีการถอดอุปกรณ์ป้องกันเสียง		
ถูกต้อง	1	8.33
ไม่ถูกต้อง	11	91.67
ความสม่ำเสมอของการสวมใส่อุปกรณ์		
นาน ๆ ครั้ง	8	66.66
บางครั้ง	2	16.67
เป็นประจำตลอดเวลา	2	16.67
การดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง (n = 12)		
การทำความสะอาดอุปกรณ์ป้องกันเสียง		
เป็นบางครั้ง	8	66.66
ทุกครั้ง	4	33.34
วิธีการทำความสะอาดและการเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันเสียง		
ถูกต้อง	1	8.33
ไม่ถูกต้อง	11	91.67

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยิน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของกลุ่มตัวอย่าง (n = 217)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_s)	p-values
	สมรรถภาพการได้ยิน	
โดยรวม	.582	.000
รายด้าน		
การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	.585	.000
การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงและความสม่ำเสมอ	.583	.000
การดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง	.585	.000

การอภิปรายผล

1. จากข้อค้นพบ กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพการได้ยินปกติ ร้อยละ 8.30 มีสมรรถภาพการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวังร้อยละ 29.03 และมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 62.67

การที่กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากการทำงานสัมผัสเสียงดังจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ เลื่อยโซยนต์หรือเลื่อยวงเดือน ซึ่งพบระดับความดังของเสียงตั้งแต่



84.0-112.0 เดซิเบล (เอ) (ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และคณะ, 2553) การสัมผัสเสียงดังที่สูงกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะมีผลทำให้เซลล์ขน (hair cell) ซึ่งเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่รับเสียงในหูชั้นในถูกทำลาย (Renu, 2012) หากมีการสัมผัสเสียงดังอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาาน เซลล์ขนจะไม่สามารถกลับสู่สภาพปกติได้ จะส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน (Sataloff & Sataloff, 2006) ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ผลคล้ายกับการศึกษาของชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และคณะ (2556) ที่พบแรงงานนอกระบบอุตสาหกรรมไม่มีสมรรถภาพการได้ยินที่เฝ้าระวัง ร้อยละ 21.70 และมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 36.40 โดยที่ระดับความดังเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานอยู่ในช่วง 61.8-95.5 เดซิเบล (เอ) นอกจากนี้การที่กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากปัจจัยที่สำคัญอื่นร่วมด้วย นอกจากการสัมผัสเสียงดังที่สำคัญ คือ ระยะเวลาการทำงานและอายุ ดังมีสาระสำคัญดังนี้

1.1 ระยะเวลาการทำงาน อาจเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยิน โดยเฉพาะระยะเวลาในการทำงานนานจะทำให้มีโอกาสสัมผัสเสียงดังมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน (Humann, 2011) ดังการศึกษาที่ผ่านมาในคนงานโรงงานผลิตอาหารขนาดใหญ่ ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในช่วง 87-94 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระยะเวลาที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยิน โดยคนงานที่ทำงานมากกว่า 10 ปี เสียงต่อการสูญเสียการได้ยินมากกว่าคนงานที่ทำงานน้อยกว่า 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pouryaghoub, Mehrdad, & Mohammadi, 2007) ซึ่งการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 20.66 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 85.25 มีระยะเวลาการทำงานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่ระยะเวลาการทำงานอาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยิน

1.2 อายุ อาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อสมรรถภาพการได้ยิน อายุที่มากขึ้นทำให้อวัยวะที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยินเสื่อมสภาพ โดยทั่วไปเซลล์ประสาทรับเสียงจะเริ่มเสื่อมเมื่ออายุประมาณ 40 ปี และจะเสื่อมเพิ่มมากขึ้นตามอายุ (Sataloff & Sataloff, 2006) งาน

วิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 61.70 ปี พบการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 37 ผู้ที่มีอายุระหว่าง 71.80 ปี พบการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 60 และผู้ที่มีอายุมากกว่า 85 ปี พบการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 80 (Walling & Dickson, 2012) การศึกษาครั้ง นี้กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 54.03 ปี มีอายุในช่วง 50-59 ปี ร้อยละ 43.32 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ร้อยละ 29.03 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวนมากครั้งอยู่ในวัยที่เริ่มมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทรับเสียง ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งการศึกษาของโอโรภา คงคาศัย (2553) ในคนงานโรงงานทอผ้าที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในช่วง 90-110 เดซิเบล (เอ) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแก๊สลิควิด พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังกล่าว ร้อยละ 5.53 ผลการศึกษา คล้ายกับการศึกษาของประไพศรี กาบมาลา และคณะ (2556) ที่พบแรงงานนอกระบบไม่มีแก๊สลิควิด มีการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงร้อยละ 3.43 หากเปรียบเทียบกับ การศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่คนงานมีการสัมผัสเสียงดังในการทำงาน พบว่า กลุ่มแรงงานนอกระบบมีแนวโน้มในการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงต่ำกว่า กลุ่มแรงงานในอุตสาหกรรม เช่นการศึกษาของ จันจิรายารวง และคณะ (2553) ที่ศึกษาในแรงงานในระบบ โรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียง ร้อยละ 59.65 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแรงงานนอกระบบขาดสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน จากภาครัฐ ทำให้ขาดโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การจัดอบรมความปลอดภัย และการเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันเสียง ส่งผลให้มีการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงค่อนข้างต่ำ เช่น การศึกษาคคนงานในสถานประกอบการขนาดเล็กในประเทศไนจีเรีย ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในช่วง 88-90 เดซิเบล (เอ) พบว่าคนงานทุกคนไม่ได้ใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงในการทำงาน (Omokhodion, Adeosun, & Fajola, 2009) และการศึกษาของ ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และคณะ (2556) ที่พบ



แรงงานนอกระบบอุตสาหกรรมไม่สวมใส่ปลั๊กอุดหูขณะสัมผัสเสียงดังทุกครั้งเพียงร้อยละ 12.6 สวมใส่เป็นบางครั้งร้อยละ 29.4 โดยที่ระดับความดังเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานอยู่ในช่วง 61.8-95.5 เดซิเบล (เอ) นอกจากนี้การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในระดับต่ำ อาจเนื่องมาจากปัจจัยอื่นที่สำคัญ เช่น การศึกษาและรายได้ ดังมีสาระสำคัญดังนี้

2.1 การศึกษา อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การศึกษาทำให้บุคคลพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการรับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ แล้วนำความรู้มาใช้ในการตัดสินใจที่จะดูแลตนเองอย่างเหมาะสม (Pender, Murdaugh, & Parson, 2006) ดังเช่น การศึกษาของสุภาพร ธารเปี่ยม และคณะ (2550) พบว่า ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงเป็นประจำ ร้อยละ 27.58 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ร้อยละ 74.42 ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 78.34 มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงร้อยละ 5.53 จึงอาจเป็นไปได้ที่ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างอาจส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

2.2 รายได้ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง รายได้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการแสวงหาสิ่งเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต หากมีรายได้ไม่เพียงพอจะทำให้ไม่สามารถมีพฤติกรรมการป้องกันทางสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสม (Pender et al., 2006) ผู้ที่มีรายได้น้อยจึงมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงต่ำกว่าผู้มีรายได้สูง (Pratt, Kuller, Talbott, McHugh-Pemu, Buhari, & Xu, 2009) ซึ่งการศึกษาของสุภาพร ธารเปี่ยม และคณะ (2550) พบรายได้มีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ต่อครอบครัวระหว่าง 3,000-30,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 8,845.62 บาทต่อเดือน ซึ่งค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนในปี พ.ศ. 2556 ของคนไทยทั่วประเทศประมาณ 25,194 บาท

ต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) จึงเป็นไปได้ที่รายได้จะส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้ ผลการศึกษาพบว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .582, p < .01$) ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของไอรุภา คงคาชัย (2553) ที่พบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคณานทอผ้าที่สัมผัสเสียงดัง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .366, p < .01$) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงรายด้าน พบว่า การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .585, p < .01$) เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่า ถ้ามีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงถูกต้อง จะส่งผลต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินที่มีประสิทธิภาพ (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2012) สอดคล้องกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่าการสูญเสียการได้ยินในคนงานก่อสร้างมีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีอัตราการสูญเสียการได้ยินต่ำกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Hong, 2005) ส่วนด้านการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงและความสม่ำเสมอ พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = .583, p < .01$) เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่า ถ้ามีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงถูกต้องและสม่ำเสมอ จะสามารถลดระดับเสียงที่สัมผัสได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการสูญเสียการได้ยิน (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2012) เช่นเดียวกับการศึกษาของสุภาพร ธารเปี่ยม และคณะ (2550) ในคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ที่พบว่า การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_{pb} = .230, p < .01$) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สวมใส่



อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำมีการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 94.80 สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ (ร้อยละ 5.20) และการศึกษาในคนงานโรงงานผลิตโลหะ พบว่าคนงานที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ มีอัตราการสูญเสียการได้ยินต่ำกว่าคนงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Guerra et al., 2005) สำหรับด้านการดูแลอุปกรณ์ป้องกันเสียง การศึกษาครั้งนี้พบว่ามี ความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับสมรรถภาพการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($r_s = .585$, $p < .01$) เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่า ถ้ามีการทำความสะอาด อุปกรณ์ป้องกันเสียง หรือการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันเสียง จะช่วยคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการลดระดับเสียง และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากที่สุด และช่วยป้องกันการสูญเสียการได้ยิน (Canadian Center for Occupational Health and Safety, 2012)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการจัดบริการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ควรพิจารณาการสื่อสารความเสี่ยง (risk communication) ให้แก่แรงงานนอกระบบเกษตรกลไคที่มีความเสี่ยงจากการสัมผัสเสียงดังในสิ่งแวดล้อมการทำงาน โดยประสานงานกับบุคลากรทางด้านสาธารณสุข หรือผู้นำชุมชน ให้ความรู้แก่คนงานเกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดัง และการสูญเสียการได้ยิน สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบของการสูญเสียการได้ยิน และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถป้องกันการสูญเสียการได้ยินได้ โดยจัดอบรม

ให้คนงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างความตระหนักให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

2. ด้านการบริหารจัดการ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) และหน่วยงานท้องถิ่นสามารถนำผลการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสนับสนุนการจัดทำโครงการสร้างเสริมสุขภาพแก่กลุ่มแรงงานนอกระบบ โดยเฉพาะปัญหาเรื่องการสูญเสียการได้ยิน รวมทั้งดำเนินการประสานความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตามประเมินสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำทุกปีสำหรับแรงงานนอกระบบตามหลักการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการป้องกันอันตรายจากเสียงของแรงงานนอกระบบเกษตรกลไค เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการพัฒนา รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียงอย่างเหมาะสม

2. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเจาะลึกในประเด็นของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของแรงงานนอกระบบเกษตรกลไค เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการพัฒนา รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียง

3. ควรมีการศึกษาเชิงทดลองเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในแรงงานนอกระบบเกษตรกลไค เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพิ่มมากขึ้น และมีการใช้อย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับการควบคุมทั้งทางด้านวิศวกรรม และการบริหารจัดการ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงแรงงาน. (2549). กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549. Retrieved from <http://www.shawpat.or.th/newweb/pdf/25pdf>.
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2553). การประเมินสมรรถภาพการได้ยิน. สืบค้น 13 มกราคม 2555 จาก <http://www.labour.go.th/th/>.



- กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2554). รายงานประจำปี 2554 กองทุนเงินทดแทน. สืบค้น 13 มกราคม 2555 จาก <http://www.sso.go.th/wpr/category.jsp?lang=th&cat=764>.
- จันทร์จิรา ยารวง, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และ ธาณี แก้วธรรมานุกุล. (2553). ปัจจัยทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนงานโรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 5(2), 51-60.
- ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, ธาณี แก้วธรรมานุกุล, วันเพ็ญ ทรงคำ, และ ญาดาทิพย์ เจริญทรัพย์. (2553). การชี้แจงปัจจัยคุกคามสุขภาพ ภาวะสุขภาพ การบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน: การวิเคราะห์สถานการณ์ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม. *พยาบาลสาร*, 37(1), 1-14.
- ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, ธาณี แก้วธรรมานุกุล, ปิยวรรณ สวัสดิ์สิงห์, ชื่นกมล สุขดี, วรรณธรณ์ จรุงโรจน์สกุล, และ วันเพ็ญ ทรงคำ. (2556). การพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพและลดภาวะเสี่ยงจากปัจจัยคุกคามสุขภาพในการทำงานในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประไพศรี กาบมาลา, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และ นงศ์ศรญา วิเศษกุล. (2556). ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง ของแรงงานนอกระบบแกะสลักไม้. *พยาบาลสาร*, 40(2), 13-25.
- ไมตรี สุทธิจิตต์. (2556). สมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry). สืบค้น 10 มกราคม 2557 จาก <http://www.calintertrade.co.th/blog/?p=150>.
- สุภาพร ธารเปี่ยม, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และวันเพ็ญ ทรงคำ. (2550). สมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากเสียงของคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย. *พยาบาลสาร*, 34(4), 70-81.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2556). รายงานนอกระบบปี 2555. สืบค้น 10 มกราคม 2557 จาก [http:// www.service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/workerOutSum55.pdf](http://www.service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/workerOutSum55.pdf).
- สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดลำพูน. (2556). ทำเนียบอุตสาหกรรม. สืบค้น 10 มกราคม 2557 จาก [http:// www.industry.go.th/ops/pio/lamphun/page/home_2011.aspx](http://www.industry.go.th/ops/pio/lamphun/page/home_2011.aspx).
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2547). คู่มือการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน. สืบค้น 13 มกราคม 2555 จาก http://www.npcse.co.th/pdf/book_safety/OccHearingLoss.pdf.
- ไอรุภา คงคาชัย. (2553). สมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายของคนงานแผนกทอผ้าในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้า. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอชีวอนามัย, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Ahmad, F. I., Aziah, D., Zaliha, I., & Baharudin, A. (2013). Noise-Induced Hearing Loss Among Quarry Workers in a North-Eastern State of Malaysia: A Study on Knowledge, Attitude and Practice. *Oman Medical Journal*, 28(5), 331-336.
- Bleckly, F. (2011). *Hearing loss statistics*. Retrieved June, 11, 2012 from <http://www.bellaonline.com/ArticlesP/art44579.asp>.
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (2012). *Hearing Protectors*. Retrieved June, 11, 2012 from http://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/ear_prot.html.
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2014). *NOISE AND HEARING LOSS PREVENTION*. Retrieved June, 11, 2014, from <http://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/>.
- Chupina, K. (2008). *A Change Wanted In Japan - Part 1 [online]*. Retrieved January, 13, 2012, from <http://www.i711.com/my711.php?tab=2&article=271>.



- Daniell, W. E., Swan, S. S., McDaniel, M. M., Camp, J. E., Cohen, M. A., & Stebbins, J. G. (2010). Noise exposure and hearing loss prevention programs after 20 years of regulations in the United States. *Occupational and Environmental Medicine, 63*, 343-351.
- Edwards, C.G., Schwartzbaum, J. A., Lonn, S., Ahlbom, A., & Feychting, M. (2006). Exposure to Loud Noise and Risk of Acoustic Neuroma. *American Journal of Epidemiology, 163*(4), 327-333.
- Folmer, R. L., Saunders, G. H., Dann, S. M., Griest, S. E., Leek, M. R., & Fausti, S. A. (2010). Development of a Computer-based, Multi-media Hearing Loss Prevention Education Program for Veterans and Military Personnel. *Perspectives on Audiology, 6*(1), 9-19.
- Guerra, M.R., Lourenco, P.M., Bustamante-Teixeira, M.T., & Alves, M.J. (2005). Prevalence of noise-induced hearing loss in metallurgical company. *Revista de Saude Publica, 39*(2), 238-244.
- Hong, O. S., 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.
- Humann, M. J. (2011). *Hearing loss and task-based noise exposures among agricultural populations*. The thesis of Philosophy degree in Occupational and Environmental Health, The University of Iowa.
- Jung, D., & Bhattacharyya, N. (2012). Association of hearing loss with decreased employment and income among adults in the United States. *Ann Otol Rhinol Laryngol, 121*(12), 771-775.
- Krejeie, R., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement, 30*, 607-610.
- MaCann, M., & Babin, A. (2007). *Woodworking hazards*. Retrieved January, 20, 2012, from <http://www.woodworkersclub.com/woodhazards.htm>
- McCullagh, M. C. (2011). Effects of a low intensity intervention to increase hearing protector use among noise-exposed workers. *American Journal of Industrial Medicine, 54*(3), 210-215.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (1998). *Criteria for a recommended standard: Occupational noise exposure revised criteria 1998*. Ohio: U.S. Department of Health and Human Services.
- Occupational Safety and Health Administration [OSHA]. (1999). *A guide for protecting workers from woodworking hazards*. Retrieved February 11, 2010, from <http://www.osha.gov/Publications/osh3157.pdf>
- Omokhodion, F. O., Adeosun, A. A., Fajola, A. A. (2009). Hearing impairment among mill workers in small scale enterprises in southwest Nigeria. *Noise & Health: A Bimonthly Inter-disciplinary International Journal, 9*(36), 75-77
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parson, M. A. (2006). *Health Promotion in nursing practice (5th ed.)*. New York: Appleton & Lange.
- Picard, M., Girard, S. A., Simard, M., Larocque, R., Leroux, 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. *Accid Anal Prev. 40*(5), 1644-1652.



- Pouryaghoub, Mehrdad, & Mohammadi. (2007). Interaction of smoking and occupational noise exposure on hearing loss: a cross-sectional study. *BMC public Health*, 3(137), 1-5.
- Pratt, S. R., Kuller, L., Talbott, E. O., McHugh-Pemu, K., Buhari, A. M., & Xu, X. (2009). Prevalence of hearing loss in black and white elders: results of the cardiovascular health study. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 52(4), 973-989.
- Reddy, R. K., Welch, D., Thorne, P., & Ameratunga, S. (2012). Hearing protection use in manufacturing workers: a qualitative study. *Noise & Health: A Bimonthly Inter-disciplinary International Journal*, 59(14), 202-209.
- Robinson, T. (2013). *Noise-induced hearing loss in the wood industry: A cross-sectional prevalence study based in Kaski District, Nepal*. Retrieved August, 9, 2013 from <http://www.earaidnepal.org/education/research/publications.html>.
- Rongo, L., M., B., Barten, F., Msamanga, G., I., Heederik, D., and Dolmans, W., M., V. (2004). Occupational exposure and health problems in small-scale industry workers in Dar es Salaam, Tanzania: a situation analysis. *Occupational Medicine*, 54, 42-26.
- Renu, R. (2012). Noise-induced hearing loss : Recent advances in pharmacological management. *Indian Journal of otology*, 18(4), 1268-1276.
- Sataloff, R. T., & Sataloff, J. (2006). *Occupational hearing loss* (3rd ed.). New York: Taylor & Francis Group.
- Sliwinska-Kowalska, M. & Davis, A. (2012). Noise-induced hearing loss. *Noise Health*, 14(61), 274-280.
- Stephenson, M. T., Witte, K., Vaught, C., Quick, B. L., Booth-Butterfield, S., Patel, D., & Zuckerman, C. (2005). Using persuasive messages to encourage voluntary hearing protection among coal miners. *Journal of Safety Research*, 36(1), 9-17.
- Walling, A. D., & Dickson, G. M. (2012). Hearing loss in older adults. *Am Fam Physician*, 85(12), 1150-1156.
- World Health Organization (WHO). (2011). *Prevention of blindness and deafness: Facts about deafness*. Retrieved January, 13, 2012, from <http://www.who.int/pbd/deafness/en/>.
- Yuwadee, W., & Viroj, T. (2011). Risk of noise-induced sensory hearing loss among wood factory workers, Thailand. *Occupational Environment Medication*, 68.