

การประเมินระดับเสียงในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน จังหวัดพะเยา

เสกสรรค์ ทองดี¹ พงศธร ศิลาเงิน²

¹สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

²สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

บทคัดย่อ

เสียงดังเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เป็นอันตรายต่อสุขภาพและจิตใจของผู้ประกอบอาชีพ มากกว่านั้นการประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหินโดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการปาดและการกลึงที่มีการใช้เครื่องเจียรและเครื่องตัด ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในพื้นที่การทำงาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการประเมินระดับเสียงในที่ทำงาน วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อประเมินระดับเสียงดังในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน จังหวัดพะเยา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องตรวจวัดเสียง (Sound Level Meter) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงอนุมาน ใช้สถิติ analysis of variance (ANOVA) ผลการศึกษาพบว่า ระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ประกอบด้วย ปาดสากและครกหิน กลึงครกหิน กลึงสากหิน สกัดครกหิน และแกะสลักลูกนิมิตร์ มีค่าเฉลี่ยของระดับเสียงเท่ากับ 99.1, 85.6, 84.7, 82.3 และ 73.5 dB(A) ตามลำดับ ขั้นตอนการทำงานที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และขั้นตอนการทำงานที่มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานและมาตรฐาน NIOSH คือ ขั้นตอนปาดสากและครกหิน และขั้นตอนกลึงครกหิน และขั้นตอนการผลิตที่มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของ OSHA คือ ขั้นตอนปาดสากและครกหิน ดังนั้น ผู้ประกอบอาชีพเหล่านี้ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างสม่ำเสมอ เช่น ที่อุดหู (Ear plug) หรือที่ครอบหู (Ear muff) เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังในพื้นที่ทำงาน

คำสำคัญ: การประเมินระดับเสียง ผู้ประกอบอาชีพทำครกหิน เครื่องตรวจวัดเสียง

ผู้สนับสนุนผลงาน:

เสกสรรค์ ทองดี

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

อีเมล: sake_115@hotmail.com

Assessment of occupational noise during stone carving and mortar in workers in Phayao Province

Sakesun Thongtip¹, Pongsaton Silangirn²

¹Department of Occupational Health and Safety, School of Medicine, University of Phayao

²Department of Applied Thai Traditional Medicine, School of Medicine, University of Phayao

Abstract

Noise is unsatisfied sound which is harmful to the health and the mental health of the occupational workers. Moreover, occupational stone carving and stone-mortar especially stone turning and cutting machine used for stone cutting and turning process that these production process has composed of various noise sources in working areas. Therefore, it is essential to assess the levels of noise in working areas. This cross-sectional research was to assess the levels of occupational noise exposure among stone carving and stone-mortar workers in Phayao Province. Noise levels were measured using sound level meters. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, standard deviation and inferential statistic such as analysis of variance (ANOVA). The results showed the levels of noise in production process consists of stone carving and mortar cutting, stone mortar lathe, stone pestle lathe, stone mortar chisel and luknimit stone carvings were 99.1, 85.6, 84.7, 82.3 and 73.5 dB(A) respectively. There were significant differences between the process of stone carving and stone-mortar working and an 8-hour time weighted average (TWA) ($p < 0.01$). Noise levels in stone carving and mortar cutting and stone mortar lathe were higher than the standard of Thai labor and NIOSH. In addition, noise level in stone carving and mortar cutting was still higher than the standard of OHSA. Therefore, these workers should wear personal protective equipment such as ear plugs or ear muffs to reduce the occupational noise exposure in the working area.

Keywords: occupational noise, stone mortar workers, sound level meter

Corresponding Author:

Sakesun Thongtip

Department of Occupational Health and Safety,

School of Medicine, University of Phayao

19 Moo 2, Tambon Maeka, Amphur Muang, Phayao 56000, Thailand

E-mail: sake_115@hotmail.com

บทนำ

เสียงรบกวนเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เป็นอันตรายต่อสุขภาพและจิตใจของผู้ประกอบอาชีพ ซึ่งสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งสหรัฐอเมริกา (NIOSH) พบว่าพนักงานของอเมริกาจะสัมผัสเสียงรบกวนในที่ทำงานมากเกินไปประมาณ 22 ล้านคนในแต่ละปีหรือคิดเป็น 17% และการสูญเสียการได้ยินเป็นหนึ่งในโรคที่พบได้บ่อยที่สุดในรอบ 25 ปีที่ผ่านมา^{1,2} พบความชุกของการสูญเสียการได้ยินในผู้ใหญ่เป็น 16% ซึ่งเกิดจากการสัมผัสเสียงดังจากการประกอบอาชีพ³ นอกจากนี้ยังพบผลกระทบของเสียงรบกวน ส่งผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) ความบกพร่องทางสติปัญญา (cognitive impairment) การรบกวนการนอนหลับ (sleep disturbance) หูอื้อ (tinnitus) ความรำคาญ (annoyance)^{4,5} ในประเทศไทย พบผู้ป่วยเป็นโรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดัง จำนวน 42,946 ราย คิดเป็นอัตราป่วยต่อประชากรแสนราย เท่ากับ 71.29 ในปี พ.ศ. 2560⁶

มากกว่านั้น การสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานานๆ และเสียงดังเกิน 85 dB(A) จะส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว และการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมประเภทการระเบิด ย่อย โม่หรือบดหิน เป็นต้น^{3,7} ซึ่งจากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ในอุตสาหกรรมบดหิน พบว่า มีการสูญเสียการได้ยินคิดเป็น 21.5% ของคนงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็น 2.8% และพบหูอื้อ คิดเป็น 26.9% ซึ่งสูงกว่าที่ไม่ได้ประกอบอาชีพบดหิน คิดเป็น 21.5% ของผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพบดหิน⁸ และในประเทศไทยพบว่า ในอุตสาหกรรมแปรรูปหินพบผลการตรวจวัดระดับเสียงมีเพียง 36.2% ที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 85 dB(A)⁷ ระดับเสียงในการทำงานของกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปหินสูงกว่ากลุ่มโรงแรม และ

พบ 36.2% ของเสียงดังเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ 85 dB(A) ในอุตสาหกรรมแปรรูปหิน^{7,9} ซึ่งการสูญเสียการได้ยินมีความสัมพันธ์กับการสัมผัสระดับเสียงดังในระดับสูง⁶

จากการศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่าพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพจากการสัมผัสในสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงดัง อยู่ในระดับสูงคิดเป็น 87.5%⁸ แต่ผลการวิจัยก็ยังพบว่าพนักงานมีการสูญเสียการได้ยิน สิ่งเหล่านี้อาจเนื่องมาจากประเทศส่วนใหญ่ในแถบเอเชีย ยังคงเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งการเข้าถึงบริการสุขภาพและเข้าร่วมโปรแกรมการป้องกันยังเป็นข้อจำกัดอยู่ รวมถึงยังขาดความตระหนักเกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยิน¹⁰

ดังนั้น การประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน เป็นอีกหนึ่งอาชีพที่มีขั้นตอนการผลิตที่ทำให้เกิดเสียงในพื้นที่การทำงาน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประเมินระดับเสียงในที่ทำงาน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของไทยและต่างประเทศ รวมถึงเป็นแนวทางในการหามาตรการป้องกัน อาทิ การใช้หลักวิศวกรรมในการคัดค้านต้นตอของเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร หรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear plug) หรือที่ครอบหู (Ear muff) เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังในพื้นที่ทำงาน ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อประเมินระดับเสียงในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน จังหวัดพะเยา

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินระดับเสียงในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน จังหวัดพะเยา

วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยศึกษาช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม จนถึงเดือนสิงหาคม 2561 โดยพื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ โรงงาน แกะสลักหินและทำครกหิน จำนวน 5 โรงงาน บ้านจิวเหนือและบ้านจิวใต้ ตำบลบ้านสา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ผู้ประกอบอาชีพทำครกหิน จำนวน 21 จุด ซึ่งมี 3 กระบวนการผลิต คือ 1) ขั้นตอนการทำซากหิน 2) ขั้นตอนการทำครกหิน และ 3) ขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต ซึ่ง 1) ขั้นตอนการทำซากหิน ประกอบด้วย ขั้นตอนปาดซากหิน และขั้นตอนกลึงซากหิน 2) ขั้นตอนทำครกหิน ประกอบด้วย ขั้นตอนปาดครกหิน ขั้นตอนสกัดครกหิน และขั้นตอนกลึงครกหิน และ 3) ขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต และการดำเนินการวิจัยหลังจากได้รับอนุมัติโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยพะเยา (No. 2/029/61)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจวัดระดับเสียง โดยใช้เครื่องตรวจวัดเสียง (Sound level meter) เครื่องหมายการค้า Svantek รุ่น SV971 sound level meter, Poland และการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดเสียง เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2561 โดยก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลจะต้องผ่านการตรวจสอบเทียบความเที่ยงตรง การตรวจวัดเสียงโดยติดตั้งเครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) ในบริเวณที่มีพนักงานทำงานในแต่ละขั้นตอนของการทำครกหิน ทำซากหิน และแกะสลักลูกนิมิต ส่วนเครื่องวัดเสียงตั้งค่าที่สเกลเอตลอระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงการทำงาน (Time-weighted average (TWA))

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการนำค่าที่ได้จากการตรวจวัดระดับเสียงหาค่าเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงาน¹¹ และสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งสหรัฐอเมริกา (NIOSH)¹² กำหนดระดับเสียงไม่เกิน 85 dB(A) ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) และสำนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสหรัฐอเมริกา (OHSA)¹² กำหนดระดับเสียงไม่เกิน 90 dB(A) ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน จำแนกตามขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สถิติ analysis of variance (ANOVA) และข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) ของค่าระดับเสียง จึงใช้สถิติ analysis of variance (ANOVA)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงานและลักษณะการตรวจวัดเสียง

โรงงานแกะสลักหินและทำครกหิน จำนวน 5 โรงงาน บ้านจิวเหนือและบ้านจิวใต้ ตำบลบ้านสา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ดังแสดงในรูปที่ 1 และการตรวจวัดเสียงในขั้นตอนปาดซากและครกหิน จำนวน 8 จุด ขั้นตอนสกัดครกหิน จำนวน 2 จุด ขั้นตอนกลึงซากหิน จำนวน 3 จุด ขั้นตอนกลึงครกหิน จำนวน 6 จุด และขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต จำนวน 2 จุด ซึ่งลักษณะการตรวจวัดเสียง ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 1 โรงงานแกะสลักหินและทำครกหิน



รูปที่ 2 การตรวจวัดเสียง

2. ขั้นตอนการแกะสลักหินและทำครกหิน

ขั้นตอนการแกะสลักหินและทำครกหิน ประกอบด้วย ขั้นตอนปาดสากและครกหิน ขั้นตอน

สกัดครกหิน ขั้นตอนกลึงสากหิน ขั้นตอนกลึงครกหิน และขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิตร์ ซึ่งขั้นตอนการแกะสลักหินและทำครกหิน ดังแสดงในรูปที่ 3-7



รูปที่ 3 ขั้นตอนปาดสากและครกหิน



รูปที่ 4 ขั้นตอนสกัดครกหิน



รูปที่ 5 ขั้นตอนกลึงสากหิน



รูปที่ 6 ขั้นตอนกลึงครกหิน



รูปที่ 7 ขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต

3. ระดับเสียงในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน พบว่า ขั้นตอนปาดสากและครกหิน ขั้นตอนกลึงครกหิน ขั้นตอนกลึงสากหิน ขั้นตอนสกัดครกหิน และขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต มีค่าเฉลี่ยระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงานเท่ากับ 99.1, 85.6, 84.7, 82.3 และ 73.5 dB(A) ตามลำดับ ซึ่ง

ขั้นตอนปาดสากและครกหิน มีค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงสุด (Max, dB(A)) รองลงมาคือ ขั้นตอนกลึงครกหิน ขั้นตอนสกัดครกหิน ขั้นตอนกลึงสากหิน และขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิตเท่ากับ 105.8, 97.0, 90.1, 89.1 และ 86.0 dB(A) ตามลำดับ และขั้นตอนการทำงานที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงานที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับเสียงในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงาน	จำนวน (21 จุด)	ค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมง การทำงาน (dB(A))*	Max (dB(A)), Mean±SD	Min (dB(A)), Mean±SD
ปาดสากและครกหิน	8 (38.1)	99.1±2.8	105.8±4.5	74.1±17.1
สกัดครกหิน	2 (9.5)	82.3±4.5	90.1±6.5	55.6±4.4
กลึงสากหิน	3 (14.3)	84.7±8.9	89.1±15.4	76.3±5.2
กลึงครกหิน	6 (28.6)	85.6±5.2	97.0±8.3	66.3±12.1
แกะสลักลูกนิมิต	2 (9.5)	73.5±1.0	86.0±4.2	51.4±2.7

Note: Presented in ANOVA; * $p < 0.01$,
SD = standard deviation

4. การเปรียบเทียบระดับเสียงในแต่ละขั้นตอนการทำงานและมาตรฐานของไทยและต่างประเทศ

ขั้นตอนการทำงานที่มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานและมาตรฐานของ

NIOSH โดยตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) คือ ขั้นตอนปาดสากและครกหิน และขั้นตอนกลึงครกหิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับเสียงเท่ากับ 99.1 และ 85.6 dB(A) ตามลำดับ ขั้นตอนการทำงานที่

มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของ OHSA โดยตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) คือ ขั้นตอนปาดสากและครกหิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับเสียงเท่ากับ 99.1 dB(A) และขั้นตอนการทำงานที่มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงาน มาตรฐานของ NIOSH และมาตรฐานของ OHSA ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA)

คือ ขั้นตอนปาดสากและครกหิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับเสียงเท่ากับ 99.1 dB(A) และพบว่าไม่ผ่านค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานและมาตรฐาน NIOSH ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) มีจำนวน 14 จุด และไม่ผ่านค่ามาตรฐานของ OHSA ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) มีจำนวน 10 จุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระดับเสียงในแต่ละขั้นตอนการทำงานและมาตรฐานของไทยและต่างประเทศ

ขั้นตอนการทำงาน	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน (dB(A))	กระทรวงแรงงาน (dB(A))	OHSA (dB(A))	NIOSH (dB(A))
ปาดสากและครกหิน	99.1	85	90	85
สกัดครกหิน	82.3	85	90	85
กลึงสาก	84.7	85	90	85
กลึงครกหิน	85.6	85	90	85
แกะสลักลูกนิมิต	73.5	85	90	85

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า ขั้นตอนปาดสากและครกหินมีค่าเฉลี่ยระดับเสียงตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงานสูงสุด รองลงมาคือ ขั้นตอนกลึงครกหิน ขั้นตอนกลึงสากหิน ขั้นตอนสกัดครกหิน และขั้นตอนแกะสลักลูกนิมิต ตามลำดับ นั้นแสดงให้เห็นว่า ขั้นตอนปาดสากและครกหิน และขั้นตอนกลึงครกหิน เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดเสียงดัง มากกว่าขั้นตอนอื่นๆ ผลการศึกษายังพบว่า ขั้นตอนปาดสากและครกหิน และขั้นตอนกลึงครกหิน มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานและมาตรฐานของ NIOSH ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) และขั้นตอนปาดสากและครกหิน มีระดับเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานของ OHSA ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) ซึ่งหากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานๆ อาจส่งผลทำให้

เกิดการสูญเสียการได้ยินทั้งแบบชั่วคราวและแบบถาวรได้ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้หากระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A) และมีการสัมผัสตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงในการทำงาน (TWA) จะส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรได้^{13,14} และจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ของ Huang al., 2018¹⁵ พบว่าพนักงานทำงานในโรงงานหินมีแนวโน้มสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากพนักงานสัมผัสเสียงดังในความเสี่ยงสูงที่เป็นอันตรายต่อการสูญเสียการได้ยิน

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ยังพบว่า มีจำนวน 14 จุด ซึ่งคิดเป็น 66.7% ที่ไม่ผ่านค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานและมาตรฐาน NIOSH ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) และมีจำนวน 10 จุด ซึ่งคิดเป็น 47.6% ที่ไม่ผ่านค่ามาตรฐานของ OHSA ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) และจากงานวิจัยก่อนหน้านี้

ของ Saylor et al., 2018⁷ ศึกษาในอุตสาหกรรมแปรรูปหิน ภาคเหนือของประเทศไทย ยังพบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียง มีเพียง 36.2% ที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 85 dB(A) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีเพียง 27.5% ที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และมีเพียง 29.7% ที่สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการหามาตรการป้องกัน อาทิเช่น การใช้หลักวิศวกรรมในการค้นหาต้นตอของเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร หรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง^{16,17} โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จุดที่ไม่ผ่านค่ามาตรฐานของไทยหรือค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงาน ควรมีการแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear plug) หรือที่ครอบหู (Ear muff) เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังในพื้นที่ทำงาน

ข้อจำกัดการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กในกลุ่มประกอบอาชีพทำครกหินและแกะสลัก จุดเด่นของการวิจัยในครั้งนี้ คือ เป็นการประเมินระดับเสียงดังในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพ เนื่องจากกลุ่มอาชีพเหล่านี้เป็นอุตสาหกรรมครัวเรือนและส่วนใหญ่เป็นแรงงานนอกระบบ จึงทำให้การเข้าถึงระบบการบริการสุขภาพและสาธารณสุขยังไม่เพียงพอ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของกลุ่มอาชีพเหล่านี้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม โดยใช้เครื่องตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม (noise dosimeter) เพื่อประเมิน

การสัมผัสเสียงสะสมตลอดระยะเวลาทำงาน ในกรณีที่ผู้ประกอบอาชีพทำครกหินและแกะสลักมีการทำงานหลายตำแหน่งงาน และควรมีการเก็บข้อมูลการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันเสียงของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบโรงงานทำครกหิน และมีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน เพื่อหาความชุกของการสูญเสียการได้ยิน และเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังและหาโปรแกรม (intervention) ที่เหมาะสมต่อไป

สรุปผล

การประกอบอาชีพทำครกหินและแกะสลักยังอาจมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น หากมีการสัมผัสเสียงดังตลอดระยะเวลาทำงาน การวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงระดับเสียงในแต่ละขั้นตอนการทำงาน จึงเป็นข้อแนะนำหรือจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear plug) หรือที่ครอบหู (Ear muff) เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังในพื้นที่ทำงาน มากกว่านั้น ควรหามาตรการป้องกันเสียงดังโดยการใช้หลักวิศวกรรมในการค้นหาต้นตอของเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร รวมทั้งควรจัดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงเป็นประจำทุกปีและอาจมีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน เพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงดังและเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินที่พนักงาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ประกอบอาชีพทำครกหินในตำบลบ้านสา จังหวัดพะเยา ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

References

1. Balanay JAG, Kearney GD, Mannarino AJ. Assessment of occupational noise exposure among groundskeepers in North Carolina Public Universities. *Environ Health Insights* 2016;10:83-92.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Worker hearing loss [internet]. 2017. [Cited 2018 October 19], Available from: <https://www.cdc.gov/features/worker-hearing-loss/index.html>.
3. Rattanak A, Indrabhinduwat M, Wangsan K, et al. State of occupational noise induce hearing loss situation in Thailand and other countries. *KKU J Public Health Res* 2017;11(1):78-85.
4. World Health Organization (WHO). Burden of disease from environmental noise [internet]. 2011. [Cited 2018 October 19], Available from: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888/en/.
5. Yuen F. A vision of the environmental and occupational noise pollution in Malaysia. *Noise Health* 2014;16(73):427-36.
6. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Situation report of environmental and occupational diseases in 2017 [internet]. 2017. [Cited 2018 October 19], Available from: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/669>. (in Thai)
7. Sayler SK, Long RN, Nambunmee K, et al. Respirable silica and noise exposures among stone processing workers in northern Thailand. *J Occup Environ Hyg* 2018;15(2):117-24.
8. Kitcher ED, Ocansey G, Tumpi DA. Early occupational hearing loss of workers in a stone crushing industry: our experience in a developing country. *Noise Health* 2012;14(57):68-71.
9. Nambunmee K, Chaengjaroen A, Songlar T, et al. Comparison of noise-induced hearing loss between stone processing workers and hotel workers. *J Health Sci* 2016;25(1):31-40.
10. Fuente A, Hickson L. Noise-induced hearing loss in Asia. *Int J Audiol* 2011;50 Suppl 1:S3-S10.
11. Ministry of Labour. Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on standard of noise level received by an employee not to exceed the Time Weighted Average (TWA) standard [internet]. 2018. [Cited 2018 October 19], Available from: http://www.oshthai.org/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=57%3A-m---m-s&Itemid=186. (in Thai)
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Noise and hearing loss prevention [internet]. 2018. [Cited 2018 October 20], Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/reducenoiseexposure/regsguidance.html>
13. Seidman MD, Stranding RT. Noise and quality of Life. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7(10):3730-38.

14. Metidieri MM, Rodrigues HF, Filho FJ, et al. Noise-induced hearing loss (NIHL): literature review with a focus on occupational medicine. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2013;17(2):208-12.
15. Huang FJ, Hsieh CJ, Young CH, et al. The assessment of exposure to occupational noise and hearing loss for stoneworkers in taiwan. *Noise Health* 2018;20(95):146-51.
16. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, et al. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:CD006396.
17. Morata TC, Meinke D. Uncovering effective strategies for hearing loss prevention. *Acoust Aust* 2016;44(1):67-75.