



Assessment Level of Noise and Hearing Loss among Rice Mill Community Workers in Mahasarakham Province

Chakkrit Sela*, Mongkol Ratcha^{1*}, Anu Surach*

(Received January 31, 2024, Revised: April 5, 2024, Accepted: May 5, 2024)

Abstract

This research aimed to assess noise levels within community rice mills and to evaluate hearing loss among workers in these mills. The sample was 32 workers. Personal data were collected using a questionnaire. Content validity was established with an IOC of 0.96. Noise levels were measured using a sound level meter, and hearing ability was assessed using an audiometer. Data collection was conducted from January to June 2022. Noise levels were measured using a sound level meter, and an audiometer assessed hearing ability. Data collection occurred between January and June 2022. The statistical analysis included Chi-square, Fisher exact probability test, odds ratio (OR), and 95% confidence intervals (CI).

The results showed that the average noise level during working hours in community rice mills ranged from 85.2 to 93.5 decibels A. Hearing loss was observed in 40.6% of participants, with 18.8% experiencing loss at frequencies of 4000-8000 Hz, and 21.8% exhibiting loss in both the 500-3000 Hz and 4000-8000 Hz ranges. Regarding factors affecting hearing loss, age was significantly associated with hearing loss (95% CI = 1.43-123.89), with individuals over 50 years old being 13.33 times more likely to experience hearing loss compared to those under 50. Other factors such as gender, education level, pre-existing medical conditions, smoking habits, daily working hours, weekly working days, and work experience did not show significant associations with hearing loss. The study suggests the need for implementing noise control measures and hearing conservation programs in community rice mills to safeguard workers' hearing health.

Keywords: Community Rice Mill; Hearing Loss; Noise

*Faculty of Public Health, Ramkhamhaeng University

¹Corresponding Author: Mongkol.r@ru.ac.th



การประเมินระดับเสียงรบกวนและการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินการสัมผัสเสียงรบกวน ของคณงานในโรงสีข้าวชุมชนในจังหวัดมหาสารคาม

จักรกฤษ เสง่า*, มงคล รัชชะ¹, อนุ สุราช*

(วันรับบทความ : 31 มกราคม 2567, วันแก้ไขบทความ : 5 เมษายน 2567, วันตอบรับบทความ : 5 พฤษภาคม 2567)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับเสียงรบกวนในพื้นที่ในโรงสีข้าวชุมชนและเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของคณงานในโรงสีข้าวชุมชน โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 32 คน ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้แบบสอบถาม ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.96 วัดระดับเสียงรบกวนในพื้นที่ทำงานโดยใช้ Sound level meter และวัดสมรรถภาพการได้ยินโดยใช้ Audiometer ทำการเก็บตัวอย่างในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ไคสแควร์, Fisher exact Probability Test, OR และ 95%CI

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความดังเสียงรบกวนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานของโรงสีข้าวชุมชนอยู่ในช่วงระหว่าง 85.2 – 93.5 เดซิเบล เอ กลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชน สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินร้อยละ 40.6 โดยสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 4000 – 8000 Hz ร้อยละ 18.8 และ สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินทั้งสองช่วงความถี่ คือ สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 500 – 3,000 Hz และ 4000 – 8000 Hz ร้อยละ 21.8 ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI = 1.43-123.89) และพบว่าคนที่อายุมากกว่า 50 ปี มีโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเป็น 13.33 เท่าของของคนที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ เพศ ระดับการศึกษาโรคประจำตัว สูบบุหรี่ ชั่วโมงการทำงานต่อวัน วันทำงานต่อสัปดาห์ ประสบการณ์ทำงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน การศึกษาชี้ให้เห็นว่าควรมีมาตรการในการควบคุมระดับเสียงในโรงสีข้าว และโปรแกรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินเพื่อสุขภาพการได้ยินของคณงาน

คำสำคัญ: โรงสีข้าวชุมชน; การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน; ระดับเสียงรบกวน

* คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: Mongkol.r@ru.ac.th



บทนำ

เสียงรบกวน (Noise) คือ เสียงเมื่อรับฟังแล้วก่อให้เกิดความรำคาญและรบกวนสมาธิในการทำงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง และส่งผลก่อให้เกิดโรคจากการทำงาน เช่น การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายที่เกิดจากการสัมผัสเสียงรบกวนได้ดังนี้คือ ผลต่อสุขภาพด้านจิตใจ ได้แก่ ก่อให้เกิดอาการหงุดหงิด รำคาญใจ ประสาทเครียดก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ก่อให้เกิดการคลุ้มคลั่ง และเสียสมาธิ เป็นต้น (Lim et al., 2018) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อร่างกายจากการสัมผัสเสียงรบกวนส่งผลกระทบต่อความผิดปกติของการอัตราการเต้นของหัวใจ (Aarbaoui et al., 2017) นอกจากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพแล้วยังก่อให้เกิดผลต่อการทำงานด้วยเช่น ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง การติดต่อประสานงานล่าช้า บางครั้งเกิดการผิดพลาดทำให้งานเสียผลต่อการสื่อสารเสียงดังกว่าปกติอาจรบกวนต่อการสื่อสาร การรับสัญญาณ และการรับคำสั่งต่าง ๆ (Sela, Ratcha, & Surach, 2021) ทั้งนี้ในปัจจุบันมีหน่วยงานราชการหลายหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบปัญหาเกี่ยวกับเสียงรบกวนในการทำงาน ได้แก่ กระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการผลักดันให้เกิดกฎหมายต่าง ๆ ในการควบคุมเสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อมหรือในสถานที่ทำงาน เช่น ประกาศกรมฯ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 เป็นต้น (Ministry of Labor, 2016)

อย่างไรก็ตามมาตรการดังกล่าวยังไม่ได้ครอบคลุม หน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ และอาชีพอิสระซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศ โรงสีข้าวเป็นสถานที่ที่ข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารด้วยเครื่องจักร โดยสามารถแบ่งโรงสีข้าวตามประเภทการใช้เชื้อเพลิงออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ โรงสีที่ใช้หม้อไอน้ำ ใช้กลบจากการสีข้าวเป็นเชื้อเพลิงโรงสีไฟฟ้า ใช้กระแสไฟฟ้าในการขับเคลื่อนมอเตอร์และโรงสีที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใช้น้ำมันดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงคนงานโรงสีข้าวเป็นอาชีพที่มีความสำคัญ โดยมีหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการแปรรูปข้าวโดยใช้เครื่องจักรกล ซึ่งในแต่ละขั้นตอน จะมีคนงานที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ และใช้คนงานในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร เริ่มตั้งแต่แบกกระสอบข้าวเปลือกจากบริเวณลานตากข้าวไป ชั่งน้ำหนัก จนถึงควบคุมเครื่องจักรดังมาก ได้แก่ เครื่องกะเทาะ เครื่องแยก และเครื่องขัดขาว เมื่อได้รับเสียงรบกวนดังมาก ๆ เป็นเวลาติดต่อกัน อาจทำให้เกิดอาการหูตึงหรือหูหนวก อันตรายต่อสุขภาพทั่วไปและจิตใจ รบกวนการนอนหลับ รบกวนการทำงานและประสิทธิภาพความถูกต้องของงานสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน (Sela et al., 2021) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าระดับเสียงดังในโรงสีข้าวชุมชนอยู่ระหว่าง 88-102 เดซิเบล เอ (Kalsirisilp, Aliusmanan & Langkapin, 2019) ซึ่งระดับเสียงรบกวนในดังกล่าวเกินมาตรฐานระดับเสียงที่กฎหมายกำหนด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินพบว่า เพศ โดยเฉพาะเพศชายพบความผิดปกติสูงกว่าเพศหญิง และพบว่าเมื่อมีอายุ 50 ปี ขึ้นไปจะตรวจพบการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินมากกว่าปกติ (Wongkeereepiboon & Chaimanee, 2022) โรคประจำตัวโดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูงและมีประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน ๆ เช่น ชั่วโมงการทำงานต่อวัน วันทำงานต่อสัปดาห์ ประสิทธิภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ทำให้มีความเสี่ยงการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเพิ่มขึ้น (Li X et al., 2020) และจากการศึกษาในต่างประเทศพบว่า กลุ่มคนที่สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานในโรงสีข้าวมีความชุกเป็น 43.56 และกลุ่มควบคุม เป็น 5.83 (Kitcher, Grace, Benjamin, & Alidu, 2014) มหาสารคามเป็นจังหวัดในภาคอีสานที่ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา และแต่ละหมู่บ้านจะมีโรงสีข้าวชุมชนเพื่อไว้ให้บริการประชาชน อย่างไรก็ตามยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพ

การได้ยินในคนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนจากการสัมผัสเสียงดังในจังหวัดมหาสารคาม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการประเมินระดับเสียงรบกวนที่อาจมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ของคนงานในโรงสีข้าวชุมชน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปวางแผนการดูแลทางด้านสุขภาพ การลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงรบกวนในที่ทำงาน และเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของคนงานในโรงสีข้าวชุมชนต่อไป

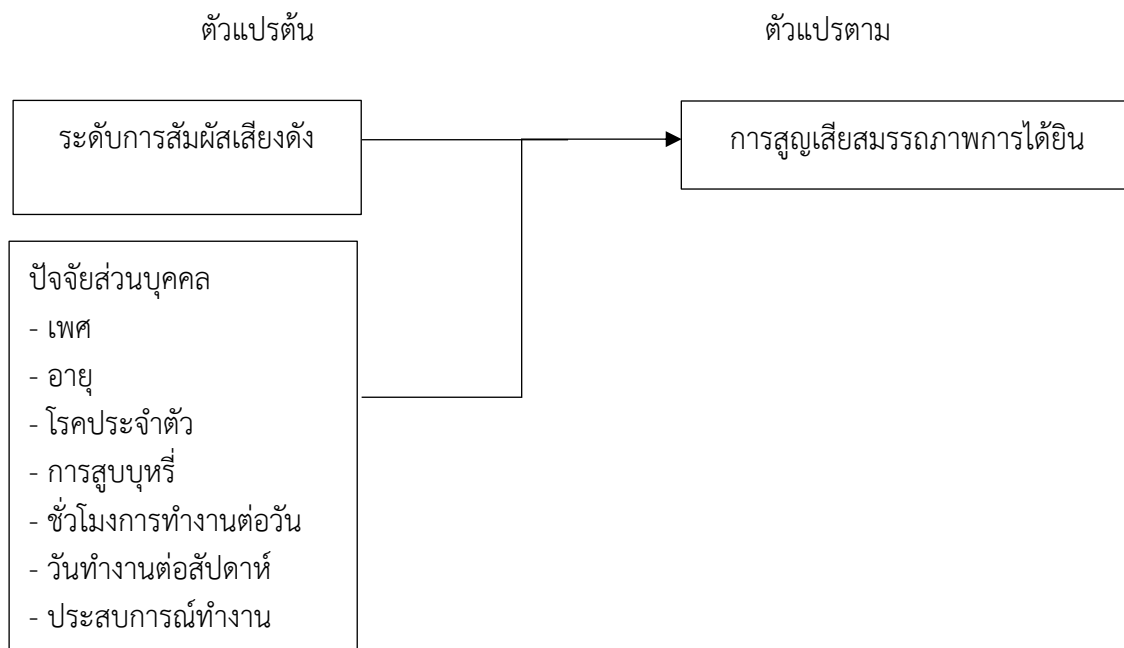
วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินระดับเสียงดังบริเวณโรงสีข้าวชุมชน ในจังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อประเมินสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของคนงานในโรงสีข้าวชุมชน ในจังหวัดมหาสารคาม
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของคนงานในโรงสีข้าวชุมชน ในจังหวัดมหาสารคาม

สมมติฐานการวิจัย

1. โรงสีข้าวชุมชนมีระดับเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย
2. ปัจจัยที่ส่วนบุคคลเช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว สูบบุหรี่ ชั่วโมงการทำงานต่อวัน วันทำงานต่อสัปดาห์ ประสบการณ์ทำงานมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยคือ กลุ่มประชาชนที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สัมผัสเสียงดัง คือ ประชาชนที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนในจังหวัดมหาสารคาม อายุ 18 ปี ขึ้นไป ประกอบอาชีพมาไม่ต่ำกว่า 1 ปี ไม่เจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ เช่น หวัด หรือ ไซนัส หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับหู และอุบัติเหตุที่อาจหุอาจได้รับการกระทบกระเทือน และสมัครใจเข้าร่วมวิจัย

2. เกณฑ์การคัดออก เป็นผู้พิการทางการได้ยิน ติดสุราหรือดื่มสุรามึนเมา เจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ เช่น หวัด หรือ ไซนัส หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับหู และอุบัติเหตุที่อาจหุอาจได้รับการกระทบกระเทือน และไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการ

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดที่ระดับความเชื่อมั่น 99% และอำนาจการทำสอบที่ .80 ตามการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Srijai (2022) และจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า กลุ่มคนที่สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานในโรงสีข้าวมีความชุกเป็น 43.56 และกลุ่มควบคุม เป็น 5.83 (Kitcher, Grace, Benjamin, & Alidu, 2014) สามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

$$\begin{aligned} n/gr &= \frac{2(Z\alpha + Z\beta)^2 P(1-P)}{(P1-P2)^2} \\ &= \frac{2 (2.58+0.84)^2 0.25(0.75)}{(0.44-0.06)^2} \\ &= 32 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ได้ มีค่าเท่ากับ 32 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือวัดที่ผ่านการรับรองการสอบเทียบจากบริษัทอินโนเวทีฟ อินสตรูเมนต์ จำกัด ประกอบด้วย

- 1.1 Sound Level Meter รุ่น SV 973 Technical Specifications Class 2: IEC 61672-1:2013
- 1.2 Sound Calibrators รุ่น SV 36
- 1.3 เครื่องวัดสมรรถภาพการได้ยิน รุ่น SIBELMED W50

2. แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นคำถามแบบปลายปิด และเติมคำในช่องว่าง รวมทั้งหมด 9 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว และระยะเวลาในการทำงาน (ปี) จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน จำนวนวันที่ทำงานต่อสัปดาห์ การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่เป็นแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เป็นอาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.96 ทดลองใช้แบบสอบถามโดยนำไปใช้กับประชาชนที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.78



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วัดระดับเสียงดัง

1.1 บริเวณพื้นที่ที่ตรวจวัดในบริเวณโรงสีข้าวชุมชน ในเขตอำเภอพยุหะภูมิพิสัย อำเภอลำปำ อำเภอวาปีปทุม อำเภอนาคู และ อำเภอนาเชือก จำนวน 12 แห่ง

1.2 วิธีการตรวจวัด

1.2.1 การเตรียมเครื่องมือก่อนทำการตรวจวัด

1.2.2 ทำการตรวจสอบแบตเตอรี่ Sound Level Meter และ Sound Calibrators

1.2.3 ทำการสอบเทียบมาตรฐาน Sound Level Meter โดยใช้ Sound Calibrators

1.2.4 ทำการตั้งค่าต่าง ๆ ดังนี้

1.2.5 Weighting Network A

1.2.6 การตอบสนองแบบช้า (Slow)

1.2.7 ตรวจวัดระดับเสียงดังโดยติดตั้ง Sound Level Meter ที่ระดับความสูง 150 เมตรโดยใช้ขาตั้ง Tripod ภายในบริเวณสถานที่ทำงานโรงสีข้าวชุมชน ห่างจากบริเวณเครื่องสีข้าวประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งทำการตรวจวัดจุดละ 1 โรง จำนวน 12 จุด ตลอดระยะเวลาการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนตามวิธีการตรวจวัดของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (Department of Labor Protection and Welfare Announcement, 2018)

2. การตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยิน

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการตรวจจะต้องงดการสัมผัสเสียงดังและไม่ดื่มสุรามึนเมา อย่างน้อยเป็นเวลา 12 ชั่วโมง และไม่เจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ เช่น หวัด หรือ ไซนัส ในขณะที่ตรวจวัด

2.2 บริเวณพื้นที่ที่ตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินระดับเสียงไม่เกิน 37 เดซิเบล เอ

2.3 ทำการตรวจวัดสมรรถภาพหูด้วยเครื่องวัดสมรรถภาพการได้ยิน (audiometer) โดยกดเสียงเพื่อให้ผู้รับการตรวจฟังเสียงผ่านหูฟังเพื่อหาระดับเสียงต่ำสุดที่เริ่มได้ยินที่คลื่นความถี่ 500, 1,000, 2,000, 3,000, 4,000 และ 6,000 Hz และ 8,000 Hz ตามลำดับของหูซ้ายและหูขวา

2.4 ทำการกีดกันที่การได้ยินเมื่อผู้ทดสอบได้ยินเสียงที่แต่ละช่วง

2.5 การแปลผล สมรรถภาพการได้ยินปกติ คือได้ยินที่ระดับ 25 เดซิเบล เอ ทุกคลื่นความถี่

3. การสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

3.1 ขั้นตอนเตรียมการ ขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จัดทำแบบสอบถาม อบรมขั้นตอนการทำวิจัย แก่ผู้ช่วยวิจัยและประสานไปยังอาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและทำชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การเก็บข้อมูลเป็นความลับ และ ให้อาสาสมัครกรอกแบบยินยอมการวิจัย

3.2 ขั้นตอนดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง โดย ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัย กรอกแบบสอบถามตามข้อมูลรายละเอียดให้ครบถ้วน หลังจากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูลต่อไป

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หมายเลขใบรับรอง RU-HRE 64/0098 กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ

การวิจัยอย่างละเอียดและมีอิสระในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ สามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องให้เหตุผล และผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวมโดยไม่มีการเชื่อมโยงถึงกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล แล้วทำคู่มือการลงรหัสและนำไปวิเคราะห์ทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน คือ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติวิเคราะห์ (Analytical Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ วิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ระดับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินระหว่างกลุ่มที่สัมผัสกับกลุ่มที่ไม่ได้รับสัมผัสโดยใช้ ไคสแควร์ Fisher exact Probability Test, OR และ 95%CI

ผลการวิจัย

1. ระดับความดังเสียงรบกวนเฉลี่ยภายในบริเวณโรงสีข้าวชุมชน

จากการศึกษาระดับความดังเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานของโรงสีข้าวชุมชน พบว่าระดับความดังเสียงรบกวนเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 85.2 – 93.5 เดซิเบล เอ จำนวนโรงสีข้าวชุมชนที่มีระดับเสียงต่ำกว่า 90 เดซิเบล เอ จำนวน 7 แห่ง และ จำนวนโรงสีข้าวชุมชนที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบล เอ จำนวน 5 แห่ง แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าโรงสีข้าวชุมชนทั้ง 12 แห่งมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล เอ ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 1

ตาราง 1 ระดับความดังเสียงดังเฉลี่ยภายในบริเวณโรงสีข้าวชุมชนตลอดระยะเวลาทำงาน

พื้นที่ที่ตรวจวัด	ระดับเสียงต่ำสุด	ระดับเสียงสูงสุด	ระดับเสียงดังเฉลี่ย
เดซิเบล เอ			
โรงสีชุมชน 1 ขนาดเล็ก	82.5	91.8	86.5
โรงสีชุมชน 2 ขนาดเล็ก	84.6	90.1	88.3
โรงสีชุมชน 3 ขนาดกลาง	81.2	92.3	90.1
โรงสีชุมชน 4 ขนาดเล็ก	80.5	88.3	85.2
โรงสีชุมชน 5 ขนาดเล็ก	84.3	89.2	86.3
โรงสีชุมชน 6 ขนาดกลาง	86.5	91.3	90.5
โรงสีชุมชน 7 ขนาดเล็ก	80.1	87.6	86.6
โรงสีชุมชน 8 ขนาดเล็ก	82.3	88.3	87.2
โรงสีชุมชน 9 ขนาดกลาง	85.5	91.0	90.3
โรงสีชุมชน 10 ขนาดกลาง	84.2	92.6	89.6
โรงสีชุมชน 11 ขนาดกลาง	83.6	95.3	92.3
โรงสีชุมชน 12 ขนาดกลาง	81.2	96.4	93.5
ค่ามาตรฐานกฎกระทรวงแรงงาน (Ministry of Labor, 2016)			85

2. ปัจจัยส่วนบุคคล

จากการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มที่ทำงานงานในโรงสีข้าวชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 78.13 เพศหญิง ร้อยละ 21.87 มีอายุเฉลี่ย 56 ± 8.73 ปี ระดับการศึกษา พบว่า จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 50.00 และมัธยมศึกษา ร้อยละ 50.00 โรคประจำตัว ส่วนใหญ่ไม่มี ร้อยละ 68.75 รองลงมา คือ มีโรคประจำตัว ร้อยละ 31.25 การสูบบุหรี่ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 62.50 และ สูบบุหรี่ร้อยละ 37.50 ชั่วโมงการทำงานต่อวันเฉลี่ย 5.47 ± 1.50 ชั่วโมง/วัน วันทำงานต่อสัปดาห์เฉลี่ย 5.48 ± 1.73 วัน/สัปดาห์ ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 5.73 ± 4.47 ปี การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตาราง 2 ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=32)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	25	78.13
หญิง	7	21.87
2. อายุ		
≤ 50 ปี	11	34.38
> 50 ปี	21	65.62
อายุเฉลี่ย	55.84 ± 8.73 ปี	
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	16	50.00
มัธยมศึกษา	16	50.00
4. โรคประจำตัว		
ไม่มี	22	68.75
มี	10	31.25
5. การสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	20	62.50
สูบ	12	37.50
6. ชั่วโมงการทำงานต่อวัน		
ไม่เกิน 5 ชั่วโมงต่อวัน	17	53.13
มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน	15	46.87
ชั่วโมงการทำงานต่อวันเฉลี่ย	5.47 ± 1.50 ชั่วโมง	
7. วันการทำงานต่อสัปดาห์		
ไม่เกิน 5 วัน	14	43.75
มากกว่า 5 วัน	18	56.25
วันทำงานต่อสัปดาห์เฉลี่ย	5.48 ± 1.73 วัน	

ตาราง 2 ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=32) (ต่อ)

8. ประสบการณ์ในการทำงาน		
≤ 5 ปี	21	65.63
> 5 ปี	11	36.37
ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย	5.73± 4.47 ปี	

3. ความชุกของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

จากการศึกษาความชุกของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่าง สูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ร้อยละ 40.62 โดยสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 4000 – 8000 Hz ร้อยละ 18.75 และสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินทั้งสองช่วงความถี่ คือ สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 500 – 3,000 Hz และ 4000 – 8000 Hz ร้อยละ 21.87

ตารางที่ 3 ความชุกของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชน

ระดับการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ	19	59.38
สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 4000 – 8000 Hz	6	18.75
สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 500 – 3,000 และ 4000 – 8000 Hz	7	21.87

4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI = 1.43-123.89) และพบว่าคนที่อายุมากกว่า 50 ปี มีโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเป็น 13.33 เท่าของของคนที่มีอายุต่ำกว่า 50 ปี ในขณะที่กลุ่มที่รับสัมผัสเสียงดัง โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ ไม่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ดังแสดงใน ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินวิเคราะห์โดยวิธี ไคสแควร์ OR และ 95%CI

ปัจจัยส่วนบุคคล		สมรรถภาพการได้ยิน		OR (95%CI)	P-value
		ปกติ	ผิดปกติ		
1. เพศ	ชาย	14	11	0.51 (0.08-3.14)	0.389
	หญิง	5	2		
2. อายุ	≤ 50 ปี	10	1	13.33 (1.43-123.89)	0.01**
	> 50 ปี	9	12		
3. ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษา		10	6	1.30 (0.32-5.33)	0.719
มัธยมศึกษา		9	7		



ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินวิเคราะห์โดยวิธี โคสแควร์ OR และ 95%CI (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	สมรรถภาพการได้ยิน		OR (95%CI)	p-value
	ปกติ	ผิดปกติ		
4. โรคประจำตัว				
ไม่มี	14	8	1.75 (0.39-7.95)	0.467
มี	5	5		
5. การสูบบุหรี่				
ไม่สูบ	12	8	0.93 (0.22-3.99)	0.926
สูบ	7	5		
6. ชั่วโมงการทำงานต่อวัน				
ไม่เกิน 5 ชั่วโมงต่อวัน	10	7	0.95 (0.23-3.92)	0.946
มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน	9	6		
7. วันการทำงานต่อสัปดาห์				
ไม่เกิน 5 วัน	9	5	1.44 (0.343-6.04)	0.618
มากกว่า 5 วัน	10	8		
8. ประสบการณ์ในการทำงาน				
≤ 5 ปี	12	9	0.762 (0.17-3.42)	0.722
> 5 ปี	7	4		

*p-value < 0.05, **Fisher exact Probability Test

อภิปรายผล

ระดับความดังเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 85.2 – 93.5 เดซิเบล เอ ซึ่งระดับความดังเสียงเกินมาตรฐานกฎหมายกำหนดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานตลอด 8 ชั่วโมง จากการสังเกตความดังของเสียงพบว่า แหล่งกำเนิดเสียงมาจากการหมุนของระบบมอเตอร์ในโรงสีข้าวชุมชนและกระบวนการกะเทาะข้าวเปลือกของลูกกลิ้ง โรงสีชุมชนขนาดกลางจะมีลูกกลิ้งในการกะเทาะเปลือกข้าวมากกว่าจะทำให้มีเสียงดังกว่าโรงสีข้าวชุมชนที่มีขนาดเล็ก ระบบลมเป่าแกลบ การไหลของข้าวเปลือกเข้าสู่บริเวณลูกกลิ้งกะเทาะข้าวเปลือก และจากการสังเกตบริเวณทำงานในโรงสีชุมชนไม่พบอุปกรณ์ดูดซับเสียงและอุปกรณ์ป้องกันเสียงแพร่กระจายสู่ภายนอก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kalsirisilp et al. (2019) พบว่าโรงสีข้าวชุมชนมีระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 88 – 102 เดซิเบล เอ คนทำงานในโรงสีข้าวชุมชนไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเนื่องจากอุปกรณ์ป้องกันเสียงหายากไม่ได้หาซื้อได้ทั่วไปตามร้านสะดวกซื้อและผู้ปฏิบัติงานไม่รู้จักวิธีสวมใส่ และไม่ได้มีการออกกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้ความรู้ดังกล่าวให้กับคนทำงานในโรงสีข้าวชุมชน

คนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนเป็นเพศชายอายุเฉลี่ย อายุเฉลี่ย 56 ± 8.73 ปี ชั่วโมงการทำงานต่อวันเฉลี่ย 5.47 ± 1.50 ชั่วโมง/วัน วันทำงานต่อสัปดาห์เฉลี่ย 5.48 ± 1.73 วัน/สัปดาห์ ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 5.73 ± 4.47 ปี จะเห็นได้ว่าคนทำงานในโรงสีข้าวส่วนใหญ่จะมีอายุค่อนข้างสูงเนื่องจากกลุ่มคนที่มีอายุ 55 ปี ขึ้นไปจะเกษียณจากการทำงานในโรงงานแล้วกลับบ้านเกิดเพื่อมาประกอบอาชีพทำนาและใช้เวลาว่างจาก



การทำนมาทำโรงสีข้าวชุมชนเพื่อเป็นรายได้เสริม และส่วนใหญ่เป็นผู้ชายเนื่องจากร่างกายแข็งแรงกว่าผู้หญิงในการยกข้าวเปลือกและข้าวสาร เป็นต้น อย่างไรก็ตามจำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวันขึ้นอยู่กับจำนวนข้าวที่ชาวบ้านนำมาสีข้าว ดังนั้นจึงไม่มีการกำหนดชั่วโมงการทำงานเหมือนการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม อายุการทำงานเฉลี่ย 5 ปี เนื่องจากโรงสีข้าวชุมชนเพิ่งตั้งขึ้นมาในช่วงเวลาประมาณ 5 – 10 ปี

กลุ่มที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง สูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ร้อยละ 40.6 และกลุ่มที่ไม่ได้ทำงานในโรงสีข้าวชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง สูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ร้อยละ 21.9 ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้คนทำงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียงดังเพื่อหาวิธีการป้องกันเสียงดังอย่างถูกต้อง อีกทั้งคนทำงานส่วนใหญ่มีอายุค่อนข้างสูงจึงทำให้เสี่ยงต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินมากกว่าคนที่อายุน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kitcher et al. (2014) พบว่ากลุ่มคนที่ทำงานในโรงสีข้าวมีความชุกจากการสูญเสียการได้ยินมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทำงานในโรงสีข้าว

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินได้พบว่ามีอายุของกลุ่มที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI = 1.43-123.89) และพบว่า คนที่อายุมากกว่า 50 ปี มีโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเป็น 13.33 เท่าของคนที่อายุต่ำกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนที่อายุมากมีความเสี่ยงการสูญเสียการได้ยินมากกว่ากลุ่มคนที่อายุน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaiyawong et al. (2018) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยิน และจากการศึกษาของ Raktong (2022) พบว่า อายุที่แตกต่างกันมีความชุกของการสูญเสียการได้ยินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้คือ การตรวจวัดระดับเสียงรบกวนในพื้นที่ทำงานอาจไม่ครอบคลุมถึงระดับการสัมผัสเสียงรบกวนอย่างแท้จริงของคนทำงานในโรงสีข้าวชุมชนดังนั้นควรมีการวัดการสัมผัสเสียงสะสมโดยใช้ Noise dosimeter เพื่อเปรียบเทียบการสัมผัสเสียงสะสมในงานวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากงานวิจัยพบว่าระดับความดังเสียงรบกวนในโรงสีข้าวชุมชนจำนวน 12 แห่ง มีความดังเสียงเกิน 85 เดซิเบล เอ ทั้งหมด และคนทำงานไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังในขณะทำงาน ดังนั้น จึงควรหาวิธีลดระดับเสียงดังและคนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวชุมชนควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรบกวนในขณะทำงาน
2. จากงานวิจัยพบว่าคนทำงานส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยค่อนข้างสูงและพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้คนทำงานมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานกับเสียงรบกวนเพื่อให้คนทำงานในโรงสีข้าวชุมชน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

วิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาหามาตรการในการลดเสียงรบกวนในโรงสีข้าวชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง งบประมาณประจำปี 2565

เอกสารอ้างอิง

- Chaiyawong, P., Suggaravetsir, P., & Chaiklieng, S. (2018). Factors Related to Hearing loss among Planting Farmers in Khon Kaen Province. *Journal of the office of DPC 7 Khon Kaen*, 25(3), 88-98. (in Thai).
- Department of Labor Protection and Welfare Announcement. (2018). *Criteria and Measurement Methods and Analysis of Working Conditions Regarding Levels of Heat, light or noise, including the duration and type of operations that must be performed. (2018, 12 March). Royal Gazette. 135, (Section 57 ng). 11-16. (in Thai)*
- El Aarbaoui, T., Méline, J., Brondeel, R., & Chaix, B. (2017). Short-term association between personal exposure to noise and heart rate variability: The RECORD MultiSensor study. *Environmental Pollution*, 231, 703–711. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.08.031>
- Kalsirisilp, R., Aliusmanan, S., & Langkapin, J. (2019). Testing and Evaluation of Rice Milling Machine Based on Thai. Industrial Standard. *Research Journal Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, 18(2). (in Thai)
- Kitcher, E. D., Grace, O., Benjamin, G. A., & Alidu, A. (2014). Occupational hearing loss of market mill workers in the city of Accra, Ghana. *Noise & Health*, 16(70), 183–188.
- Lim, J., Kweon, K., Kim, H. W., Cho, S. W., Park, J., & Sim, C. S. (2018). Negative impact of noise and noise sensitivity on mental health in childhood. *Noise & health*, 20(96), 199–211.
- Li, X., Rong, X., Wang, Z., & Lin, A. (2020). Association between Smoking and Noise-Induced Hearing Loss: A Meta-Analysis of Observational Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(4), 1-14.
- Ministry of Labor (2016). Ministerial regulations specify standards for administration, management, and operations to improve safety, occupational health, and the working environment regarding heat, light, and noise. (2016, 17 October). *Royal Gazette. 133, (Section 91 k). 48-54. (in Thai)*
- Raktong, C. (2022). A study of the hearing test results of Trang Hospital at-risk staffs. *Journal of the Phrae Hospital*, 30(1), 82-98. (in Thai).
- Sela, C., Ratcha, M., & Surach, A. (2021). Noise level assessment and impacts of noise exposure among workers working in Bangkok bus terminal. *Journal of Nursing and Health Science*. 22(2), 41-52. (in Thai).
- Srijai, A. (2022). Effectiveness of Capital Plan Database Management System Program of Chiang Rai Provincial. *Journal of Public Health Innovation Research and Development*, 1(1), 1–13. (in Thai).



Wongkeereepiboon, N. & Chaimanee, A. (2022). NIOSH significant threshold shift and OSHA standard threshold shift criteria for early detection of noise-induced hearing loss. *Dis Control J*, 48(2), 394-403. (in Thai).