

## บทความวิจัย

## ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี

อมตา อุตมะ<sup>1,\*</sup> ประด., วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์<sup>2</sup> ประด.,  
วรรธน์ ดวงมณี<sup>3</sup> วท.บ., สุวินันท์ อยู่อินทร์<sup>3,4</sup> วท.บ., อารยา ปานงูเหลือม<sup>3,5</sup> วท.บ.

Received: January 21, 2026

Revised: April 14, 2026

Accepted: April 21, 2026

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานโรงงานแปรรูปไม้จำนวน 112 คน เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน เครื่องวัดเสียง และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติไคสแควร์ และการทดสอบของฟิชเชอร์

ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแปรรูปไม้ส่วนใหญ่ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 59.8 ระดับความดังเสียงเฉลี่ยภายในพื้นที่ทำงานตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงทำงาน อยู่ในช่วง 63.5-87.9 dB(A) พบพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังที่เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดมากกว่า 85 dB(A) จำนวน 2 พื้นที่ คือ แผนกเลื่อยไม้ (87.9 dB(A)) และแผนกตัดแต่งเก็บคม (85.6 dB(A)) และพบว่าอายุ ( $p$ -value = 0.002) ประสบการณ์การทำงาน ( $p$ -value = 0.036) และการใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ( $p$ -value = 0.044) มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นความจำเป็นในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานเพื่อลดการสัมผัสเสียงดัง การให้ความรู้และฝึกอบรมพนักงานในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน การได้ยิน รวมถึงการเฝ้าระวังสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มแรงงานอุตสาหกรรมไม้แปรรูป

**คำสำคัญ:** การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การประเมินระดับเสียง การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง โรงงานแปรรูปไม้

<sup>1</sup> อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>3</sup> นักศึกษา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>4</sup> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ บริษัท พี แอนด์ พี.ซี. เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

<sup>5</sup> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ บริษัท รอยัล โทมัส ซิตี จำกัด

\* ผู้รับผิดชอบบทความ: amata@vru.ac.th

## Factors associated with noise-induced hearing loss among workers in a wood processing factory in Pathum Thani Province

Amata Uttama<sup>1,\*</sup> Ph.D., Watcharaporn Wongsakoonkan<sup>2</sup> Ph.D.,  
Worarat Duangmanee<sup>3</sup> B.Sc., Suwinun Yoo-in<sup>3,4</sup> B.Sc., Arraya Pannglueam<sup>3,5</sup> B.Sc.

---

### ABSTRACT

This cross-sectional descriptive study aimed to investigate hearing loss and identify factors associated with noise-induced hearing loss among workers at a wood processing factory in Pathum Thani Province. The study included 112 wood processing workers. Data were collected using an audiolyzer, sound level meter, and questionnaire. Statistical analysis was performed using the Chi-square test and Fisher's exact test.

The results revealed that the majority of the wood processing workers had abnormal hearing (59.8%). The 8-hour time-weighted average (TWA) noise levels in the workspace ranged from 63.5 dB(A) to 87.9 dB(A). Two areas exceeded the legal limit of 85 dB(A): the Sawing Department (87.9 dB(A)) and the Trimming and Sharpening Department (85.6 dB(A)). Furthermore, age ( $p$ -value = 0.002), work experience ( $p$ -value = 0.036), and the use of hearing protection devices ( $p$ -value = 0.044) were significantly associated with noise-induced hearing loss at the 0.05 significance level. The research findings highlight the importance of enhancing the work environment to mitigate noise exposure, educating and training workers on the proper use of hearing protection devices, and conducting regular hearing assessments to prevent hearing loss among workers in wood processing factories.

**Keywords:** Hearing test, Sound level assessment, Noise induced hearing loss, Wood processing factory

---

<sup>1</sup> Lecturer, Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.

<sup>3</sup> Student, Occupational Health and Safety Program, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.

<sup>4</sup> Safety Officer Professional, P.& P.C. Engineering Co., Ltd

<sup>5</sup> Safety Officer Professional, Royal Time City Co., Ltd

\* Corresponding email: amata@vru.ac.th

## บทนำ

อุตสาหกรรมไม้แปรรูปในประเทศไทย มีกลุ่มผู้ผลิตไม้แปรรูปเพื่อทำเฟอร์นิเจอร์จากไม้ เช่น ประตู หน้าต่าง โต๊ะ หรือมีการทำบ้านไม้ เฟอร์นิเจอร์ นับเป็นสิ่งที่ช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกต่างๆ ของผู้บริโภคให้ได้รับความสะดวกสบาย และช่วยให้เกิดความสวยงามเมื่อนำไปใช้งาน ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ก็มีหลากหลายชนิด และ “ไม้” ก็นับเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตด้วยเช่นกัน ผู้บริโภคส่วนมากนิยมเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย คงทน และสวยงาม ชนิดไม้ที่นำมาผลิต ได้แก่ ไม้เนื้อแข็งและไม้เนื้ออ่อนชนิดต่างๆ ซึ่งอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้เป็นอุตสาหกรรมที่มีชื่อเสียงชนิดหนึ่งของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566 โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาตและแจ้งประกอบกิจการทั้งหมดในประเทศไทยมีจำนวน 2,190 โรงงาน กลุ่มอุตสาหกรรม “แปรรูปไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้” อยู่ในอันดับที่ 5 ด้วยจำนวน 105 โรงงาน (Department of Industrial Works, 2023) มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาปรับใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ในขั้นตอนการขึ้นรูป การตัด การเลื่อย อุปกรณ์เหล่านี้ก่อให้เกิดเสียงดัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้ พนักงานจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง เช่นเดียวกับผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (Noise Induced Hearing Loss: NIHL) คือภาวะของการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังมากๆ เป็นเวลานาน โดยระดับเสียงที่ดังมากๆ จะทำลายเซลล์ที่บริเวณหูชั้นใน (Hair cell) แบบถาวร ไม่สามารถแก้ไขได้เมื่อเกิดการสูญเสียการได้ยินไปแล้ว และยิ่งระยะเวลาการสัมผัสเสียงยิ่งนานเท่าใดเซลล์ก็จะถูกทำลายมากขึ้นเท่านั้น (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2021) องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่าประมาณร้อยละ 16.0 ของผู้ใหญ่ทั่วโลกที่มีการสูญเสียการได้ยินเกิดจากการสัมผัสเสียงดังจากการทำงาน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมที่มี

ระดับเสียงสูง เช่น โรงงานผลิตไม้แปรรูป โรงงานเหล็ก และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งมักมีเสียงเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัย (WHO, 2021) การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในคนทำงานเกิดได้จากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยจากการทำงาน และปัจจัยจากการสัมผัสเสียงดัง เป็นต้น จากการศึกษาในประเทศไทยพบว่า อายุ ระยะเวลาการสัมผัสเสียงดัง การสัมผัสเสียงดังเกิน 85 dB(A) และชั่วโมงการทำงานต่อวัน มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดังในพนักงานโรงงานผลิตข้าวโพดบรรจุกระป๋อง (Ratcha, Sela, Surach, & Nakju, 2022) และพบว่าประวัติการเจ็บป่วยหรือโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน ระยะเวลาการทำงาน และประวัติการทำงานสัมผัสเสียงดัง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน ในกลุ่มคนงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ (Prakairungthong & Koetmuang, 2017) การศึกษาพนักงานโรงเลื่อยในภาคใต้ ของประเทศไทย มีการสัมผัสเสียงเกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (85 dB(A)) และมีการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่เกี่ยวข้องกับระดับเสียงและระยะเวลาในการสัมผัสเสียง (Thepaksorn, Koizumi, Harada, Siriwong, & Neitzel, 2019) การศึกษาในต่างประเทศ พบว่าเสียงในอุตสาหกรรมบางแห่งต่ำกว่าค่าที่กำหนด แต่การสัมผัสต่อเนื่องก็สามารถทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินได้ รวมถึงอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่มีเครื่องจักรสร้างเสียงดัง เช่น เครื่องตัดไม้แบบวงกลมและเครื่องตัดมุม ซึ่งพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเกินเวลานาน พบว่า มีการสูญเสียการได้ยินที่ความถี่ 2000 และ 4000 Hz และประสิทธิภาพการทำงานลดลง (Gedik Toker, Tas Elibol, Kuru, Görmezoğlu, & Görener, 2025)

จังหวัดปทุมธานีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางที่มีการประกอบอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ นับว่าเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนโรงงานมากและมีการจ้างงานสูง ข้อมูลสถิติปี พ.ศ. 2565 พบว่า จังหวัดปทุมธานีมีโรงงานอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้จำนวน 338 แห่ง มีเงินลงทุนรวมกว่า

7,368.83 ล้านบาท และมีแรงงานในกลุ่มนี้มากถึง 4,047 คน โดยใช้กำลังการผลิตสูงถึง 244,025 แรงม้า ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้แรงงานต้องสัมผัสกับเสียงดังเกินเกณฑ์มาตรฐานในสภาพการทำงาน (Pathum Thani Provincial Industry Office, 2022) งานวิจัยส่วนใหญ่ที่ผ่านมาเน้นศึกษาในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น อุตสาหกรรมโลหะ เหมืองแร่ และอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักร ขณะที่การศึกษาในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ ซึ่งมีการใช้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังอย่างต่อเนื่อง ยังมีจำนวนจำกัด และการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังจากการทำงาน (Noise induced hearing loss: NIHL) เป็นปัญหาทางอาชีวอนามัยที่สำคัญทั่วโลก โดยรายงานขององค์การอนามัยโลกระบุว่า แรงงานจำนวนมากในภาคอุตสาหกรรมมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในระยะยาว หากไม่มีมาตรการควบคุมและป้องกันที่เหมาะสม (WHO, 2021) คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานและเป็นการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพทางการได้ยินของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน

กุมภาพันธ์ ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ หมายเลขโครงการ 0071/2566 รับรองเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2567 โดยดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ความเสี่ยง และการเข้าร่วมการวิจัยจะเป็นไปโดยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิในการยุติการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ ข้อมูลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม โดยไม่เปิดเผยชื่อกลุ่มตัวอย่าง

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พนักงานทั้งหมดในโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งหมด 135 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 และระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวน 101 คน ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เพื่อป้องกันความผิดพลาดและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการคำนวณขนาดตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 10.0 ดังนั้น จึงได้ประชากรกลุ่มตัวอย่าง 112 คน การได้มาของกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่ม

เกณฑ์การคัดเข้าการศึกษา ดังนี้ 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) เป็นผู้สมัครใจให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย 3) ทำงานที่โรงงานแปรรูปไม้แห่งนี้ไม่น้อยกว่า 6 เดือนขึ้นไป เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ดังนี้ 1) พนักงานที่ใช้เครื่องช่วยฟังในการดำเนินชีวิต 2) มีอาการปวดหู หรือหูอักเสบขณะที่ทำการทดสอบ 3) พนักงานที่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับหู เช่น เป็นโรคหูน้ำหนวก แก้วหูทะลุ โรคประสาทหูเสื่อม อุบัติเหตุเกี่ยวกับศีรษะหรือหู

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

- 1.แบบสอบถาม โดยมีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบสอบถาม แบบตรวจสอบรายการ และเติมคำในช่องว่าง ประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล 7 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน 5 ข้อ ประกอบด้วย แผนก อาชีพเสริมหรือกิจกรรมที่สัมผัสเสียงดัง ประสบการณ์การทำงาน (ปี) และระยะเวลาทำงาน (ชั่วโมงต่อวัน) การใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (Hearing Protection Devices: HPDs)

2. เครื่องวัดเสียง (Sound level meter) รุ่น SVANTEK/ SV973 Serial Number 101880 มาตรฐานเครื่อง IEC 60942: 2017 Class 2 จำนวน 1 เครื่อง และอุปกรณ์เปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องวัดระดับเสียง โดยใช้เครื่อง Sound calibrator ยี่ห้อ 3M รุ่น QC-10 Serial Number QIM050220 มาตรฐาน IEC60942: 2017 จำนวน 1 เครื่อง โดยทำการสอบเทียบเครื่องวัดระดับเสียงก่อนใช้งานทุกครั้ง และตั้งค่าเครื่องวัดระดับเสียงที่สเกลเอ (A Weighting) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และติดตั้งไมโครโฟนบนขาตั้ง (Tripod) สูงจากพื้นให้อยู่ในระดับหู (Hearing zone) ของผู้ปฏิบัติงานในรัศมีไม่เกิน 30 เซนติเมตร

3. เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiolyser) รุ่น ADL-20 Serial Number 214667 ระบบการส่งสัญญาณเสียงแบบ Digital sound processor และส่งข้อมูลประมวลผลผ่านคอมพิวเตอร์ได้ทันที สามารถตรวจวัดความถี่ได้ในช่วง 125 Hz ถึง 8,000 Hz เพิ่มระดับการได้ยินที่ 1 dB(A), 5 dB(A) และที่ 10 dB(A) ได้สามารถเลือกโหมดการส่งผ่านเสียงแบบต่อเนื่อง (Continuous) หรือแบบช่วง (Pulsed) ได้ มีค่าความถูกต้องของความถี่ (Frequency accuracy) ไม่มากกว่าร้อยละ 15.0 มีค่าความแปรปรวนของฮาร์โมนิก (Harmonic distortion) ไม่มากกว่าร้อยละ 5.0 มีปุ่มตอบรับสัญญาณการได้ยินของผู้ถูกทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO 389-5, ISO 389-8 มีขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน ดังนี้

1) การเตรียมผู้รับการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงดังทุกชนิดทั้งที่บ้านและที่ทำงาน เช่น จากการฟังเพลงจากวิทยุสถานบันเทิง เครื่องเสียงในรถยนต์ เป็นต้น ก่อนเข้ารับการตรวจการได้ยิน อย่างน้อย 12 ชั่วโมง เพื่อป้องกันภาวะหูตึงชั่วคราว (Temporary threshold shift) ซึ่งอาจทำให้ผลการตรวจผิดพลาด และออกจากที่มีเสียงดังก่อนถึงเวลาตรวจสอบสมรรถภาพได้ยินอย่างน้อย 15 นาที

2) การดำเนินการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน โดยคณะผู้ตรวจด้วยเครื่อง Audiolyser รุ่น ADL-20 โดยอาศัยเสียง pure tone ที่ความถี่ต่างๆ ได้แก่ 500 1,000 2,000 3,000 4,000 6,000 และ 8,000 Hz โดยดำเนินการตรวจในห้องเงียบที่ได้มาตรฐานตาม OSHA ปี 1983 (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control, 2017) ถูกทดสอบนั่งในห้องที่มีระดับเสียงในห้องตามมาตรฐานกำหนดไม่เกิน 40 dBA ในทุกความถี่ (The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand, 2015)

3) การรายงานผล กำหนดให้ใช้คำว่า “ความถี่ต่ำ” หมายถึงความถี่ที่ 500 1,000 และ 2,000 Hz และคำว่า “ความถี่สูง” หมายถึงความถี่ที่ 3,000 4,000 6,000 และ 8,000 Hz (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control, 2017) พิจารณาใช้จุดตัดที่ระดับ 25 dB เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาหากระดับการได้ยินที่ความถี่ใดของหูข้างใดก็ตาม มีค่ามากกว่า 25 dB ให้ถือว่า ผลการตรวจระดับการได้ยินที่ความถี่นั้น ผิดปกติ โดยไม่ต้องแบ่งระดับความรุนแรง (Severity) ของการได้ยินที่ลดลง การศึกษาแบ่งกลุ่ม ดังนี้ กลุ่มผิดปกติ หมายถึง หูทั้ง 2 ข้างหรือข้างใดข้างหนึ่งได้ยินเสียงในระดับที่เกิน 25 dB(A) ในทุกความถี่ และกลุ่มปกติ หมายถึง หูทั้ง 2 ข้าง ได้ยินเสียงในระดับที่ไม่เกิน 25 dB(A) ในทุกความถี่

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถาม โดยการแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างถามข้อคำถามที่ไม่เข้าใจ ผู้วิจัยขอรับแบบสอบถามคืนทันทีเมื่อผู้ตอบแบบสอบถามแล้วเสร็จ และได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมด แบบสอบถามทั้งหมด 112 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.0 แบบสอบถามมีความสมบูรณ์ครบถ้วน

2. การวัดเสียงเฉลี่ยต่อวัน (Sound level meter) รุ่น SVANTEK/ SV973 Serial Number 101880 มาตรฐานเครื่อง IEC 60942: 2017 Class 2 คำนวณหาระดับเสียงดังเฉลี่ย (Time Weighted Average: TWA)

ที่คนงานสัมผัสตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน เป็นระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 8 ชั่วโมง ในหน่วย dB(A) ทำการตรวจวัดซ้ำ 3 ครั้งในแต่ละแผนก

3. การวัดสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเครื่องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiolyser) รุ่น ADL-20 โดยทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง 112 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

2. สถิติเชิงอนุมาน ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่างๆ กับการสูญเสียสมรรถภาพ

การได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

#### ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.5 อายุเฉลี่ย 38.62 ปี (S.D. = 9.87) มีค่าดัชนีมวลกายปกติ ร้อยละ 72.3 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 48.2 สถานภาพสมรส พนักงานส่วนใหญ่แต่งงาน ร้อยละ 94.6 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 91.1 พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 83.0 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 2 แสดงจำนวน และค่าร้อยละ ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ (n = 112)

| ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>เพศ</b>                                      |            |        |
| ชาย                                             | 61         | 54.5   |
| หญิง                                            | 51         | 45.5   |
| <b>อายุ</b>                                     |            |        |
| ≤ 39 ปี                                         | 53         | 47.3   |
| > 39 ปี                                         | 59         | 52.7   |
| (Mean = 38.62, S.D. = 9.87, Min = 21, Max = 62) |            |        |
| <b>ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)</b>       |            |        |
| น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5)               | 13         | 11.6   |
| น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ (BMI 18.5-22.9)          | 81         | 72.3   |
| น้ำหนักเกินกว่าเกณฑ์ (BMI ≥ 23)                 | 18         | 16.1   |
| <b>ระดับการศึกษา</b>                            |            |        |
| ประถมศึกษา                                      | 54         | 48.2   |
| มัธยมศึกษา/ปวช.                                 | 43         | 38.4   |
| อนุปริญญา/ปวส.                                  | 6          | 5.4    |
| ปริญญาตรี                                       | 9          | 8.0    |
| <b>การสูบบุหรี่</b>                             |            |        |
| สูบบุหรี่                                       | 20         | 17.0   |
| ไม่สูบบุหรี่                                    | 92         | 83.0   |
| <b>โรคประจำตัว</b>                              |            |        |
| มี                                              | 10         | 8.9    |
| ไม่มี                                           | 102        | 91.1   |

ปัจจัยด้านการทำงาน พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ส่วนใหญ่ทำงานในแผนกเลื่อยไม้ ร้อยละ 29.5 มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 5.35 ปี (S.D. = 2.72) มีระยะเวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 71.4

ทำงาน 5 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 51.8 พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลขณะทำงาน ร้อยละ 50.0 ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลใช้ปลั๊กอุดหู ร้อยละ 50.0 ดังตาราง 2

ตาราง 1 แสดงจำนวน และค่าร้อยละ ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ (n = 112)

| ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>แผนก</b>                                        |            |        |
| แผนกเลื่อยไม้                                      | 33         | 29.5   |
| แผนกเตรียมไม้                                      | 32         | 28.6   |
| แผนกขึ้นรูป                                        | 6          | 5.4    |
| แผนกทำสี                                           | 10         | 8.9    |
| แผนกประกอบ                                         | 10         | 8.9    |
| แผนกเจาะ                                           | 12         | 10.7   |
| แผนกตัดแต่งเก็บคม                                  | 9          | 8.0    |
| <b>ประสบการณ์การทำงาน (ปี)</b>                     |            |        |
| ≤ 5 ปี                                             | 44         | 39.3   |
| > 5 ปี                                             | 68         | 60.7   |
| (Mean = 5.35, S.D. = 2.72, Min = 1, Max = 12)      |            |        |
| <b>ระยะเวลาการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง/วัน)</b>        |            |        |
| 8 ชั่วโมง/วัน                                      | 80         | 71.4   |
| 12 ชั่วโมง/วัน                                     | 32         | 28.6   |
| <b>ระยะเวลาการทำงานต่อสัปดาห์ (วัน/สัปดาห์)</b>    |            |        |
| 5 วัน/สัปดาห์                                      | 58         | 51.8   |
| 6 วัน/สัปดาห์                                      | 54         | 48.2   |
| <b>การใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (HPDs)</b>        |            |        |
| ใช้ทุกครั้งเมื่อสัมผัสเสียงดัง                     | 16         | 14.3   |
| บางครั้งเมื่อสัมผัสเสียงดัง                        | 40         | 35.7   |
| ไม่เคยใช้                                          | 56         | 50.0   |
| <b>ชนิดอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (HPDs) (n = 56)</b> |            |        |
| ปลั๊กอุดหู                                         | 50         | 89.3   |
| ที่ครอบหู                                          | 6          | 10.7   |

ระดับความดังเสียงในพื้นที่ทำงาน พบว่า ในระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.5-87.9 เดซิเบลเอ (dB(A)) ระดับเสียงดังที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ แผนกเลื่อยไม้ 87.9 dB(A) แผนกตัดแต่งเก็บคม 85.6 dB(A)

แผนกเตรียมไม้ 81.30 dB(A) ซึ่งระดับเสียงดังที่เกินมาตรฐานกฎหมายกำหนด มากกว่า 85 dB(A) พบในบริเวณพื้นที่แผนกเลื่อยไม้ และตัดแต่งเก็บคม ดังแสดงในตาราง 3

**ตาราง 3** แสดงระดับความดังเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานโรงงานไม้แปรรูปตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน (n = 112)

| พื้นที่ทำงาน (แผนก) | ระดับความดังเสียง (dB(A)) |
|---------------------|---------------------------|
| แผนกเลื่อยไม้       | 87.9                      |
| แผนกเตรียมไม้       | 81.3                      |
| แผนกขึ้นรูป         | 67.5                      |
| แผนกทำสี            | 63.5                      |
| แผนกประกอบ          | 70.3                      |
| แผนกเจาะ            | 78.9                      |
| แผนกตัดแต่งเก็บคม   | 85.6                      |

ข้อมูลสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงาน ผลิตปกติ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 ดังตาราง 4 แปรรูปไม้ พบว่า สมรรถภาพการได้ยินส่วนใหญ่

**ตาราง 4** แสดงจำนวน และค่าร้อยละ ข้อมูลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ทำงานโรงงานไม้แปรรูป (n = 112)

| สมรรถภาพการได้ยิน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------------|------------|--------|
| ผิดปกติ           | 67         | 59.8   |
| ปกติ              | 45         | 40.2   |

หมายเหตุ : ผิดปกติ หมายถึง หูทั้ง 2 ข้างหรือข้างใดข้างหนึ่ง ได้ยินเสียงในระดับที่เกิน 25 dB(A) ในทุกความถี่ปกติ หมายถึง หูทั้ง 2 ข้าง ได้ยินเสียงในระดับที่ไม่เกิน 25 dB(A) ในทุกความถี่

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงาน กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป พบว่า

อายุ (p-value = 0.002) ประสบการณ์การทำงาน (p-value = 0.036) และการใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (p-value = 0.044) มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน จากการสัมผัสเสียงดัง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตาราง 5

**ตาราง 5** แสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป (n = 112)

| ปัจจัยที่ศึกษา                            | สมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน |                        | $\chi^2$ ,<br>Fisher's<br>Exact<br>Test | p-value |
|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------|
|                                           | ผิดปกติ<br>จำนวน (ร้อยละ)   | ปกติ<br>จำนวน (ร้อยละ) |                                         |         |
| <b>เพศ</b>                                |                             |                        | 0.360                                   | 0.849   |
| ชาย                                       | 36 (32.2)                   | 25 (22.3)              |                                         |         |
| หญิง                                      | 31 (27.7)                   | 20 (17.9)              |                                         |         |
| <b>อายุ</b>                               |                             |                        | 9.672                                   | 0.002*  |
| ≤ 39 ปี                                   | 14 (12.5)                   | 22 (19.6)              |                                         |         |
| > 39 ปี                                   | 53 (47.3)                   | 23 (20.5)              |                                         |         |
| <b>ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)</b> |                             |                        | 0.587 <sup>a</sup>                      | 0.746   |
| น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5)         | 8 (7.1)                     | 5 (4.5)                |                                         |         |
| น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ (BMI 18.5-22.9)    | 48 (42.9)                   | 33 (29.5)              |                                         |         |
| น้ำหนักเกินกว่าเกณฑ์ (BMI ≥ 23)           | 11 (9.8)                    | 7 (6.2)                |                                         |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>                      |                             |                        | 1.842 <sup>a</sup>                      | 0.606   |
| ประถมศึกษา                                | 34 (30.4)                   | 20 (17.9)              |                                         |         |
| มัธยมศึกษา/ปวช.                           | 24 (21.4)                   | 19 (17.0)              |                                         |         |
| อนุปริญญา/ปวส.                            | 3 (2.7)                     | 3 (2.7)                |                                         |         |
| ปริญญาตรี                                 | 6 (5.4)                     | 3 (2.7)                |                                         |         |
| <b>การสูบบุหรี่</b>                       |                             |                        | 0.183                                   | 0.669   |
| สูบบุหรี่                                 | 13 (11.6)                   | 7 (6.2)                |                                         |         |
| ไม่สูบบุหรี่                              | 54 (48.2)                   | 38 (33.9)              |                                         |         |
| <b>โรคประจำตัว</b>                        |                             |                        | 0.339 <sup>a</sup>                      | 0.560   |
| มี                                        | 7 (6.2)                     | 3 (2.7)                |                                         |         |
| ไม่มี                                     | 60 (53.6)                   | 42 (37.5)              |                                         |         |
| <b>แผนก</b>                               |                             |                        | 7.918 <sup>a</sup>                      | 0.542   |
| แผนกเลื่อยไม้                             | 16 (14.3)                   | 17 (15.2)              |                                         |         |
| แผนกเตรียมไม้                             | 13 (11.6)                   | 19 (17.0)              |                                         |         |
| แผนกขึ้นรูป                               | 4 (3.6)                     | 2 (1.8)                |                                         |         |
| แผนกทำสี                                  | 8 (7.1)                     | 2 (1.8)                |                                         |         |
| แผนกประกอบ                                | 7 (6.2)                     | 3 (2.7)                |                                         |         |
| แผนกเจาะ                                  | 22 (19.6)                   | 10 (8.9)               |                                         |         |
| แผนกตัดแต่งเก็บคม                         | 4 (3.6)                     | 5 (4.5)                |                                         |         |

**ตาราง 5** แสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป (n = 112) (ต่อ)

| ปัจจัยที่ศึกษา                                    | สมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน |                        | $\chi^2$ ,<br>Fisher's<br>Exact<br>Test | p-value |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------|
|                                                   | ผิดปกติ<br>จำนวน (ร้อยละ)   | ปกติ<br>จำนวน (ร้อยละ) |                                         |         |
| <b>ประสบการณ์การทำงาน (ปี)</b>                    |                             |                        | 4.410                                   | 0.036*  |
| ≤ 5 ปี                                            | 21 (18.8)                   | 23 (20.5)              |                                         |         |
| > 5 ปี                                            | 46 (41.1)                   | 22 (19.6)              |                                         |         |
| <b>ระยะเวลาการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง/วัน)</b>       |                             |                        |                                         |         |
| 8 ชั่วโมง/วัน                                     | 22 (19.6)                   | 10 (8.9)               | 1.486                                   | 0.223   |
| 12 ชั่วโมง/วัน                                    | 45 (40.2)                   | 35 (31.2)              |                                         |         |
| <b>การใส่อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน (HPDs)</b>        |                             |                        | 4.863 <sup>a</sup>                      | 0.044*  |
| ใช้ทุกครั้งเมื่อสัมผัสเสียงดัง                    | 6 (5.3)                     | 10 (8.9)               |                                         |         |
| บางครั้งเมื่อสัมผัสเสียงดัง                       | 23 (20.5)                   | 17 (15.2)              |                                         |         |
| ไม่เคยใช้                                         | 38 (33.9)                   | 18 (16.1)              |                                         |         |
| <b>ชนิดอุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน (HPDs) (n = 56)</b> |                             |                        | 0.041 <sup>a</sup>                      | 1.000   |
| ปลั๊กอุดหู                                        | 29 (51.8)                   | 21 (37.5)              |                                         |         |
| ที่ครอบหู                                         | 3 (5.4)                     | 3 (5.4)                |                                         |         |

\*p-value < 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติ

<sup>a</sup>ใช้สถิติ Fisher's Exact test

## สรุปและอภิปรายผล

### ความชุกการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (NIHL) เป็นปัญหาที่สำคัญในอุตสาหกรรมโรงงานไม้แปรรูป จากการศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้แห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี พบว่า สมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน ส่วนใหญ่ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 59.8 เนื่องจากพนักงานต้องเผชิญกับเสียงดังในขณะที่ทำงานเป็นเวลานาน และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องเลื่อย เครื่องขัดไม้ และเครื่องไสไม้ ก่อให้เกิดเสียงดังในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อการได้ยินของพนักงาน (Thepaksorn, Koizumi,

Harada, Siriwong, & Neitzel, 2019) และผลการศึกษา ระดับความดังเสียงในพื้นที่ทำงาน พบจุดปฏิบัติงานที่มีความดังเสียงตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานที่กำหนดให้ระดับความดังเสียงตลอดเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงไม่เกิน 85 dB(A) จำนวน 2 แผนก คือ แผนกเลื่อยไม้ 87.9 dB(A) และแผนกตัดแต่งเก็บคม 85.6 dB(A) สอดคล้องกับการศึกษาในไทยและต่างประเทศที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงในโรงงานไม้แปรรูปมักเกิน 85 dB(A) ซึ่งการสัมผัสเสียงดังที่เกินค่ามาตรฐานอาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเมื่อได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน (Rathipe & Raphela, 2022; Mahawan, Chantra, & Srivieng, 2019)

### ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงาน กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ และโรคประจำตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง ผลการศึกษานี้ อาจอธิบายได้ว่า การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดังในสถานที่ทำงาน มักเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การทำงานเป็นหลัก มากกว่าปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน สอดคล้องกับรายงานของ National Institute for Occupational Safety and Health (1998) ที่ระบุว่าความเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดัง ขึ้นอยู่กับระดับความดังของเสียงและระยะเวลาการสัมผัสเสียงเป็นหลัก มากกว่าปัจจัยด้านลักษณะประชากร แต่มีการศึกษาบางส่วนที่รายงานว่าปัจจัยส่วนบุคคลบางประการอาจมีบทบาทต่อการเสื่อมของสมรรถภาพการได้ยิน เช่น การสูบบุหรี่ หรือโรคประจำตัวบางชนิด ซึ่งอาจมีผลต่อการไหลเวียนโลหิตในหูชั้นในและเพิ่มความไวต่อความเสียหายของเซลล์ขนรับเสียง (Hair cells) จากการสัมผัสเสียงดัง (Morata, 2007)

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในกลุ่มแรงงาน ดังนี้

อายุ มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง ซึ่งมาจากการเสื่อมของโครงสร้างหูชั้นในและการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทส่วนกลาง อันเนื่องมาจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทการได้ยินตามวัย (Presbycusis) คนทั่วไปที่มีอายุ 40-49 ปี จะมีการสูญเสียการได้ยินประมาณร้อยละ 10.0 และเมื่ออายุ 50-59 ปี จะมีการสูญเสียการได้ยินประมาณร้อยละ 20.0 ถึงแม้ว่าจะไม่มีการสัมผัสเสียงดังจากโรงงานอุตสาหกรรม (Kongthip, 2012) และพบว่าการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (NIHL) มักพบในกลุ่มคนวัยทำงานที่มีการสัมผัสเสียงดังจาก

การประกอบอาชีพ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเวลานาน ผลกระทบดังกล่าวอาจทำให้สมรรถภาพการได้ยินเสื่อมลงตั้งแต่อายุน้อย และเมื่ออายุมากขึ้นยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร (Lie, Skogstad, Johnsen, Engdahl, Tambs, & Nordby, 2016) ผลการศึกษานี้พบว่า อายุในช่วง 39 ปี มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังของพนักงานแปรรูปไม้ ในจังหวัดปทุมธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.002$ ) ใกล้เคียงกับช่วงอายุที่ Ratcha et al. (2022) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดังในพนักงานโรงงานผลิตข้าวโพดบรรจุกระป๋อง พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 40 ปี มีโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเป็น 3.3 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุไม่เกิน 40 ปี และสอดคล้องกับ Thepaksorn et al. (2019) ที่ศึกษาพนักงานโรงงานไม้แปรรูปในภาคใต้ของประเทศไทย ที่พบว่าอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการสูญเสียการได้ยิน โดยเฉพาะในกลุ่มอายุมากกว่า 25 ปี ซึ่งมีโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินสูงกว่ากลุ่มอายุน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $OR = 3.51\text{-}12.42$ ) และการศึกษาของ Mahawan et al. (2019) เรื่องการประเมินระดับความดังเสียงและความถี่ และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในโรงงานไม้แปรรูป ตำบลนาครี อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยที่ 45 ปี

ประสบการณ์การทำงาน เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง การทำงานในโรงงานไม้แปรรูปที่มีเสียงดังและการทำงานยาวนานหลายปีเพิ่มความเสี่ยงอย่างมากต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง การศึกษานี้พบว่าประสบการณ์การทำงานของพนักงานที่มีอายุงาน 5 ปี มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแปรรูปไม้ ในจังหวัดปทุมธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.036$ ) โดยผู้ที่มีระยะเวลาการทำงานในช่วง 5-10 ปี มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินสูงกว่า

กลุ่มที่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า สอดคล้องกับหลายการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ งานวิจัยภายในประเทศของ Thepaksorn et al. (2019) ที่พบว่าพนักงานโรงงานไม้แปรรูปที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยพนักงานกลุ่มนี้มีอัตราการเกิด Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) สูงกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์น้อยกว่า การศึกษาในสหราชอาณาจักร กลุ่มประชากรผู้ทำงานในที่เสียงดัง พบความเสี่ยงของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินเสียงรุนแรง (Severe hearing difficulty) และการมีเสียงรบกวนในหู (Persistent tinnitus) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามจำนวนปีที่ทำงาน ในงานที่มีเสียงดัง โดยเฉพาะในผู้ชายที่ทำงาน 10 ปีขึ้นไป มีอัตราความเสี่ยงสูงกว่า 3 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยทำงานในที่เสียงดัง (Palmer, Griffin, Syddall, Davis, Pannett, & Coggon, 2002) งานวิจัยในประเทศไนจีเรีย ระบุว่าระยะเวลาการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับการสูญเสียการได้ยิน โดยพนักงานโรงเลื่อยไม้ที่ทำงานมากกว่า 10 ปี มีระดับสมรรถภาพการได้ยินลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Chukwuma, Nwobodo, Eyeghre, Uzor, & Chukwuma, 2022; Yawson, Baidoo, Jangu, Kitcher, & Abaidoo, 2024) ทำการศึกษาในพนักงานโรงเลื่อยไม้ในแอฟริกา ซึ่งพบว่าระยะเวลาการสัมผัสเสียงดัง เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน

อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน (HPDs) เช่น ที่อุดหู (Earplug) หรือ ครอบหู (Earmuff) มีผลโดยตรงต่อการลดการสัมผัสเสียงของพนักงาน ทั้งการใช้แบบเดี่ยวและแบบใช้ร่วมกันช่วยลดระดับเสียงที่เข้าสู่หูได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกันจะสามารถลดเสียงได้ถึง 18 dB(A) ในบางความถี่ (Forouharmajd, Nazaryan, Fuente, Pourabdian, & Asady, 2022) การสวมใส่อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินอย่างถูกวิธี สามารถลดระดับเสียงที่เข้าสู่หูได้ 15-30 dB(A) ขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์ (Tikka, Verbeek, Kateman, Morata, Dreschler, & Ferrite, 2017) และพนักงานที่ใช้อุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง และถูกวิธีจะมีอัตราการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่าพนักงานที่ใช้เฉพาะบางเวลา (Williams, 2009) การศึกษาครั้งนี้

พบว่า การใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแปรรูปไม้ ในจังหวัดปทุมธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.044$ ) สอดคล้องกับการศึกษาพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ในประเทศแคนาดา พบว่า การใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินในกลุ่มที่สัมผัสเสียงมากกว่า 95 dB(A) มีผลต่อการลดระดับเสียงที่เข้าสู่หู แต่การป้องกันจะมีประสิทธิภาพเมื่อใช้อย่างถูกวิธีและต่อเนื่อง (Davies, Teschke, Kennedy, Hodgson, & Demers, 2008) การศึกษาในกลุ่มคนงานก่อสร้างในประเทศอินเดีย ผู้ที่มีความรู้และใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือ ครอบหู มีอัตราการสูญเสียการได้ยินต่ำกว่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้ (Hameed, Chethana, Sunu, & Kiran, 2021) และงานวิจัยในประเทศไทยระบุว่าพนักงานที่ไม่ได้ใช้ที่อุดหู หรือ ครอบหู มีอัตราการเกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (NIHL) สูงกว่าผู้ที่ใช้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมการใช้อุปกรณ์ปกป้องการได้ยินมาก่อน (Thepaksorn et al., 2019)

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นความจำเป็นในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานเพื่อลดการสัมผัสเสียงดัง การให้ความรู้และฝึกอบรมพนักงานในการใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน รวมถึงการเฝ้าระวังสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มแรงงานอุตสาหกรรมไม้แปรรูป

ข้อจำกัดการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูล ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง จึงไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationship) ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินได้อย่างชัดเจน และยังมีปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ถูกนำมาศึกษา ซึ่งอาจมีผลต่อสมรรถภาพการได้ยิน เช่น การสัมผัสเสียงดังนอกเวลางาน การใช้หูฟังเพลงเสียงดังเป็นเวลานาน การประกอบอาชีพเสริมในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง หรือการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการที่มีระดับเสียงสูง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ของผลการศึกษาในลักษณะตัวแปรกวน (Confounding factors) การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม

การใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ใช้วิธีการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-report) ซึ่งผู้ตอบอาจมีแนวโน้มตอบตามพฤติกรรมที่ควรปฏิบัติมากกว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงในการทำงาน และโรงงานแปรรูปไม้ที่มีลักษณะกระบวนการผลิต เทคโนโลยี หรือสภาพแวดล้อมการทำงานที่ต่างกันอาจมีผลต่อการเกิดเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ต่างกัน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการจัดการและควบคุมเสียงในโรงงานปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานเพื่อลดระดับเสียงจากเครื่องจักรให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ( $\leq 85$  dB(A) ตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน) และจัดให้มีการหมุนเวียนงาน (Job rotation) เพื่อลดระยะเวลาการสัมผัสเสียงต่อวัน

2. ด้านอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล สนับสนุนการใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินอย่างสม่ำเสมอ เช่น ที่อุดหู หรือครอบหู และอบรมวิธีการใช้อย่างถูกต้อง จัดให้มีการตรวจสอบการใช้ HPDs และความเหมาะสมของอุปกรณ์กับประเภทเสียงในแต่ละงาน

3. ด้านการเฝ้าระวังสุขภาพพนักงานจัดให้มีการตรวจการได้ยินเป็นประจำ (Audiometry) โดยเฉพาะพนักงานที่มีอายุและประสบการณ์ทำงานสูง ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพักเสียงและการดูแลหู เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินในระยะยาว

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาใช้การศึกษาระยะยาว (Longitudinal/cohort study) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพการได้ยินตามอายุและระยะเวลาการทำงาน

2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาใช้อุปกรณ์ในการประเมินการสัมผัสเสียงสะสมของผู้ปฏิบัติงาน (Noise exposure assessment) เช่น เครื่องวัดเสียงแบบติดตัวบุคคล เพื่อให้สามารถประเมินระดับการสัมผัสเสียงของพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและสะท้อนสภาพการทำงานจริงมากยิ่งขึ้น

3. การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาแยกประเภทของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถจำแนกการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังจากการทำงาน ออกจากสาเหตุอื่นได้อย่างเหมาะสม

## เอกสารอ้างอิง

- Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control. (2017). *Guidelines for health surveillance and medical examination of workers exposed to noise*. Retrieved February 14, 2025, from <https://ddc.moph.go.th/uploads/pulish/1352020221125100616.pdf>. (in Thai)
- Chukwuma, C. C., Nwobodo, E., Eyeghre, O. A., Uzor, F. T., & Chukwuma, C. G. (2022). Evaluation of noise pollution on audio-acuity among sawmill workers in Nnewi Metropolis, Anambra State, Nigeria. *Global Journal of Medical Research*, 22(A1), 33-37.
- Davies, H., Teschke, K., Kennedy, S., Hodgson, M., & Demers, P. (2008). Occupational noise exposure and hearing protector use in Canadian lumber mills. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 6, 32-41.
- Department of Industrial Works. (2023). *Statistics of industrial establishments in Thailand*. Retrieved February 14, 2024, from <https://www.diw.go.th/webdiw/static-fac/>. (in Thai)
- Forouharmajd, F., Nazaryan, K., Fuente, A., Pourabdian, S., & Asady, H. (2022). The efficiency of hearing protective devices against occupational low frequency noise in comparison to the new subjective suggested method. *International Journal of Preventive Medicine*, 13, 143. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9811961/>

- Gedik Toker, Ö., Tas Elibol, N., Kuru, E., Görmezoğlu, Z., & Görener, A. (2025). Industrial noise: Impacts on workers' health and performance below permissible limits. *BMC Public Health*, 25, 1615. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22732-1>
- Hameed, S., Chethana, K., Sunu, Z., & Kiran, K. (2021). Awareness and usage of personal protective equipment among construction workers and their hearing assessment by pure tone audiometry. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10, 4072-4076.
- Kongthip, P. (2012). *Industrial hygiene*. (3<sup>rd</sup> ed.). Bangkok: Best Graphic Press. (in Thai)
- Lie, A., Skogstad, M., Johnsen, T. S., Engdahl, B., Tambs, K., & Nordby, K. C. (2016). Noise-induced hearing loss in a longitudinal study of Norwegian railway workers. *BMJ Open*, 6(5), e011923. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011923>.
- Mahawan, K., Chantira, W., & Sriwong, P. (2019). Evaluation of noise levels and hearing performance of sawmill workers: A case study of Nakrua Subdistrict, Mae Tha District, Lampang Province. *Thammasat Medical Journal*, 19(Suppl. August), S64-S76. (in Thai)
- Morata, T. C. (2007). Chemical exposure as a risk factor for hearing loss. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49(5), 532-541.
- National Institute for Occupational Safety and Health. (1998). *Criteria for a recommended standard: Occupational noise exposure (Revised criteria 1998)*. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2021). *Noise-induced hearing loss*. Retrieved February 14, 2024, from <https://www.nidcd.nih.gov/health/noise-induced-hearing-loss>
- Palmer, K. T., Griffin, M. J., Syddall, H. E., Davis, A., Pannett, B., & Coggon, D. (2002). Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. *Occupational and Environmental Medicine*, 59(9), 634-639
- Pathum Thani Provincial Industry Office. (2022). *Statistical report of industries in Pathum Thani Province, 2022*. Retrieved August 27, 2025, from <https://anyflip.com/wmvvi/blvi/basic>. (in Thai)
- Prakairungthong, J., & Koetmuang, S. (2017). Factors associated with hearing loss among workers in auto part manufacturing industry in Suphanburi province. *Journal of Nursing and Therapeutic Care*, 35(3), 98-108. (in Thai)
- Ratcha, M., Sela, C., Surach, A., & Nakju, S. (2022). Factors associated with noise-induced hearing loss among workers in a canned sweet corn factory. *Journal of Nursing and Health Research*, 23(1), 28-40. (in Thai)
- Rathipe, M., & Raphela, F. S. (2022). Assessment of occupational exposure to noise among sawmill workers in the timber processing factories. *Applied Artificial Intelligence*, 36(1), 2110696. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08839514.2022.2110696>
- The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand. (2015). *Guideline for standardization and interpretation of audiometry in occupational health setting*. Retrieved February 14, 2024, from [https://www.aoed.org/ocmed/guidelines/book\\_audiometry.pdf](https://www.aoed.org/ocmed/guidelines/book_audiometry.pdf)

- Thepaksorn, P., Koizumi, A., Harada, K., Siriwong, W., & Neitzel, R. L. (2019). Occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(3), 458-466.
- Tikka, C., Verbeek, J. H., Kateman, E., Morata, T. C., Dreschler, W. A., & Ferrite, S. (2017). Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7), CD006396. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24564697/>
- Williams, W. (2009). The use of hearing protection in industrial settings: Effectiveness and barriers. *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, 25(4), 327-338.
- World Health Organization. (2021). *World report on hearing*. Geneva: WHO.
- Yawson, S. M., Baidoo, K. K. K., Jangu, A. A., Kitcher, E., & Abaidoo, B. (2024). Noise-induced hearing loss among sawmill workers in a Sub-Saharan African country. *East African Scholars Journal of Medical Sciences*, 7(2), 41-49.