

นิพนธ์ฉบับ

การประเมินระดับเสียงและสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน โรงงานไม้แปรรูป: กรณีศึกษาตำบลนาคร้ว อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง

กนกวรรณ มหาวัน*, วิโรจน์ จันทร**, พัทธ์ลธิ์ ศรีเวียง***

บทคัดย่อ

- บทนำ:** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง เนื่องมาจากอุตสาหกรรมไม้แปรรูปจัดเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมส่งออกที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยต้องอาศัยคนงานในทุกกระบวนการผลิต ทำให้คนงานเหล่านี้มีความเสี่ยงในการสัมผัสอันตรายในสภาพแวดล้อมการทำงาน ซึ่งเสียงเป็นหนึ่งในปัจจัยอันตรายสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงานในโรงงานไม้แปรรูปขนาดใหญ่
- วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินระดับความดังเสียงและความถี่ที่พนักงานโรงงานไม้แปรรูปสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง และตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป นอกจากนี้ยังศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและการทำงานที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป
- วิธีการศึกษา:** ทำการศึกษาในกลุ่มพนักงานโรงงานไม้แปรรูป ตำบลนาคร้ว อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากทั้งหมด 3 โรงงาน โดยมีการใช้ Sound Level Meter รุ่น SP-DL ยี่ห้อ 3M สำหรับวัดระดับเสียง และการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน โดยใช้ Audiometer รุ่น SibelSound 400 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ของข้อมูลทั่วไป ลักษณะการทำงาน และสิ่งแวดล้อมการทำงาน และใช้สถิติ Chi-square Test
- ผลการศึกษา:** การตรวจวัดระดับเสียงพบจุดปฏิบัติงานที่มีระดับความดังเสียงสูงสุดที่เกินมาตรฐาน 85 dBA คือ บริเวณเครื่องฉลุไม้ ระดับความดังเสียงเฉลี่ยที่ 89.3 dBA และบริเวณเครื่องเก็บคมไม้ เครื่องเลื่อย และเครื่องไสไม้ไฟฟ้า มีระดับความดังเสียง 87.9 dBA, 87.8 dBA, และ 87 dBA ตามลำดับ และความถี่ที่มีระดับความดังเสียงสูงสุด คือ ที่บริเวณเครื่องฉลุไม้ที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 87.3 dBA ผลการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินในพนักงานพบว่ามีความผิดปกติในช่วงความถี่ 500 - 2000 เฮิรตซ์ จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะการทำงาน และสิ่งแวดล้อมการทำงานต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป พบว่าอายุและระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (p - value = 0.011 และ 0.025) ตามลำดับ
- สรุปผลการศึกษา:** ควรมีการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินในโรงงานไม้แปรรูป เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน และจัดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงดังในการทำงาน ณ จุดที่เกินมาตรฐานทุกปีทั้งแบบพื้นที่ และสะสมส่วนบุคคล และตรวจติดตามสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปอย่างต่อเนื่องทุกปี
- คำสำคัญ:** การประเมินระดับเสียง, การสูญเสียการได้ยิน, การตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยิน, โรงงานไม้แปรรูป

วันที่รับบทความ: 2 สิงหาคม 2561

วันที่แก้ไขบทความ: 5 พฤษภาคม 2562

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: 8 พฤษภาคม 2562

* สาขาวิชาอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

** กลุ่มสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*** คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

บทนำ

อุตสาหกรรมไม้แปรรูปในประเทศไทย มีกลุ่มผู้ผลิตไม้แปรรูปที่มีผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ แผ่นใยไม้อัด (ไฟเบอร์บอร์ด) แผ่นขึ้นไม้อัด (ปาร์ติเกิลบอร์ด) ไม้วีเนียร์และไม้อัดสลับชั้น จากไม้ยางพารา ไม้พื้นปาร์เก๊วกับ และบานประตู-หน้าต่าง ในกลุ่มนี้มีโรงงานประมาณ 7,350 โรง ซึ่งถือว่ามีการผลิตมากพอสมควรและการที่มีโรงงานมากก็ส่งผลให้มีการจ้างงานมากเช่นกัน¹³ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ล้วนต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการแปรรูปที่มีเสียงดัง ส่งผลให้คนงานมีความผิดปกติทางการได้ยินมากขึ้นมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ระบุว่า เสียงเป็นหนึ่งในปัจจัยอันตรายสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงานในโรงงานไม้แปรรูปขนาดใหญ่¹⁵ กล่าวคือ หากคนงานได้รับสัมผัสเสียงที่มีความดังเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 85 เดซิเบล (เอ) ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน จะทำให้คนงานมีโอกาสเกิดสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติหรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้²

การสูญเสียการได้ยินสามารถที่จะเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น จากการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ การเกิดแผลไฟไหม้บริเวณหู การสัมผัสกับสารเคมีที่มีพิษต่อหู แต่ส่วนใหญ่สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินจากการทำงานที่พบบ่อยที่สุดคือ การสูญเสียการได้ยินแบบ Sensory Hearing Loss โดยเกิดจากการได้รับสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงานเป็นระยะเวลานานติดต่อกัน (Noise-induced Hearing Loss, NIHL) ผู้ที่มีภาวะสูญเสียการได้ยินมักมี อาการได้ยินเสียงดังในหู เช่น เสียงทึบๆ หรือเสียงกระดิ่ง ความผิดปกติดังกล่าวอาจจะเป็นพักๆ หรือเป็นตลอดเวลา และอาการจะเป็นมากขึ้นเวลาสัมผัสกับเสียงดังมากๆ นอกจากนี้อาการได้ยินเสียงดังผิดปกติในหูอาจทำให้รู้สึกรำคาญ¹⁴

จากการรายงานสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานที่มีสาเหตุมาจากการสูญเสียการได้ยิน ในปี พ.ศ. 2555 จำนวน 28 ราย ปี พ.ศ. 2556 จำนวน 44 ราย และ ปี พ.ศ. 2557 จำนวน 13 ราย^{11, 12} งานที่สัมผัสกับเสียงดัง ได้แก่ งานอุตสาหกรรมโลหะ งานตัดไม้ เลื่อยไม้ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมยางและพลาสติก อาชีพขับรถรับจ้าง เป็นต้น¹⁴

จังหวัดลำปางเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่นิยมทำการแปรรูปไม้ และมีโรงงานแปรรูปไม้จำนวนมากพอสมควร และตำบลนคร อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จัดได้ว่าเป็นแหล่งการผลิตไม้แปรรูปมีอีกหนึ่งแห่งในจังหวัดลำปาง ซึ่งมีโรงงานไม้แปรรูปมีการผลิตไม้แปรรูปตามที่ได้รับรายการจากลูกค้า ซึ่งโรงงานจัดอยู่ในโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางตามกำลังการผลิต มีพนักงานรับจ้างเป็นแรงงานในระบบและนอกระบบโดยทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และเป็นอาชีพที่รับสัมผัสเสียงดังในขณะทำงาน

เพราะการทำงานในอุตสาหกรรมไม้แปรรูปมีการใช้เครื่องจักรเลื่อย และเครื่องมือที่ประกอบการทำงานที่มีเสียงดัง ซึ่งมีการรับสัมผัสเสียงดังตลอดการทำงาน ทั้งตัวผู้ที่ทำงานกับเครื่องมือเองก็ดี และผู้ที่ทำหน้าที่อื่นด้วยล้วนแต่ได้รับสัมผัสเสียงทั้งสิ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาระดับความดังเสียงสะสมและค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปว่าอยู่ในระดับเกินค่ามาตรฐาน (85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน)⁶ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ประกอบอาชีพและผู้ประกอบการให้เห็นถึงปัญหาและความรุนแรงที่เกิดขึ้น และนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross Sectional Study) เพื่อประเมินระดับความดังเสียงและความถี่และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในโรงงานไม้แปรรูป ตำบลนคร อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จำนวน 30 คน จากทั้งหมด 3 โรงงานใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพนักงานต้องมีที่ปฏิบัติงานในโรงงานไม้แปรรูป มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางหู และโรคทางกรรมพันธุ์ มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ และมีการรับสัมผัสเสียงตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง โดยใช้แบบสอบถาม เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ลักษณะการทำงาน และด้านสิ่งแวดล้อมการทำงาน ซึ่งดัดแปลงมาจากงานวิจัย⁹ มีการใช้ Sound Level Meter รุ่น SP-DL ยี่ห้อ 3M IEC Type I ในการตรวจวัดโดยจำแนกความถี่เสียงในการตรวจวัดเป็น 1/3 Octave Bands (33 ช่องความถี่) ซึ่งกำหนดจุดตรวจคือบริเวณเครื่องจักรทั้ง 4 ชนิด ทั้ง 3 โรงงาน ทำการตรวจวัดซ้ำ 3 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน (TWA) ทำการติดตั้งเครื่องโดยที่ไม่โครโฟนโดยอยู่ในระดับการได้ยินของพนักงาน คือที่ระยะห่างจากหู 20 เซนติเมตร (Hearing Zone) มีความสูงจากพื้นประมาณ 1.5 เมตร และการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry) ด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน Audiometer รุ่น SibelSound 400 เป็นเครื่องวัดสมรรถภาพหูทางการแพทย์ แบบ 2 Channels โดยทำการตรวจสมรรถภาพการได้ยินตามความสมัครใจ พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างสมัครใจเข้าตรวจสมรรถภาพการได้ยิน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งมีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การแปลผลระดับการได้ยินที่ผิดปกติสำหรับ Noise-induced hearing loss (NIHL) หมายถึง ระดับการได้ยินที่มีค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 500, 1,000, 2,000 และ 3,000 เฮิรตซ์ มากกว่า 25 เดซิเบล² หรือมีค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 4,000 และ 6,000 มากกว่า 45 เดซิเบล⁹ การเตรียม

ห้องที่ใช้ทำการตรวจการได้ยิน เป็นห้องที่มีเสียงรบกวนไม่เกินมาตรฐานของ American National Standard Maximum Permissible Ambient Noise Levels for Audiometric Test Rooms, ANSI S3.1-1991 เพื่อป้องกันเสียงที่มารบกวนในขณะทำการตรวจ โดยการศึกษาได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เลขที่ 323/59

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไป ลักษณะการทำงาน สิ่งแวดล้อมการทำงาน และระดับเสียงสะสมของพนักงานในโรงงานไม้แปรรูป ตำบลนาครี อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงอนุมาน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยการทำงาน กับสมรรถภาพการได้ยินของคนงานในโรงงานไม้แปรรูป โดยใช้สถิติ Chi-square Test

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะการทำงาน และลักษณะสิ่งแวดล้อมการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการศึกษานี้ เป็นพนักงานโรงงานไม้แปรรูป ตำบลนาครี อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จำนวน 30 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.7 เพศหญิง ร้อยละ 33.3 โดยมี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 44.43 ปี ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 - 49 ปี (ร้อยละ 33.3) โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุมากที่สุด 69 ปีอายุน้อยที่สุด 22 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 63.3 มีอาการที่เคยแสดงออกเกี่ยวกับหู ส่วนใหญ่ไม่มีอาการร้อยละ 80 และเคยมีอาการหูอื้อร้อยละ 20 โรคที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ส่วนใหญ่ไม่มีโรคร้อยละ 73.3 รองลงมาพบว่าเป็นโรคภูมิแพ้ร้อยละ 23.3 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 30)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	20	66.7
หญิง	10	33.3
อายุ		
20 - 29 ปี	6	20.0
30 - 39 ปี	3	10.0
40 - 49 ปี	10	33.3
50 - 59 ปี	8	26.7
60 - 69 ปี	3	10.0
$\bar{X} = 44.43$ SD = 12.55 ค่าสูงสุด 69 ปี ค่าต่ำสุด 22 ปี		
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	19	63.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	6.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	4	13.3
อนุปริญญา	3	10.0
ปริญญาตรี	2	6.7
อาการแสดงเกี่ยวกับหู		
ไม่มีอาการ	24	80.0
หูอื้อ	6	20.0
โรคประจำตัว		
ความดันโลหิตสูง	1	3.3
ภูมิแพ้	7	23.3
ไม่มี	22	73.3

กลุ่มตัวอย่างมีชั่วโมงการทำงานในหนึ่งวัน เฉลี่ย 7.63 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ทำงาน 6 - 8 ชั่วโมง ร้อยละ 90 มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 8.27 ปี ส่วนใหญ่อยู่ที่ 1 - 10 ปี (ร้อยละ 76.7) โดยมีประสบการณ์การทำงานมากที่สุด 30 ปี น้อยที่สุด 1 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำงานในแผนกใสไม้

ร้อยละ 29 ด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในการทำงาน พบว่า โดยส่วนใหญ่ใช้สำลีดุดหูทุกครั้ง เมื่อสัมผัสเสียงดังร้อยละ 63.3 ไม่ใช้ร้อยละ 26.7 และใช้ปลั๊กอุดหูทุกครั้งเมื่อสัมผัสเสียงดัง ร้อยละ 10 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละแยกตามลักษณะการทำงาน (n = 30)

ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ชั่วโมงการทำงานในหนึ่งวัน		
น้อยกว่า 6 ชม./วัน	3	10.0
6 - 8 ชม./วัน	27	90.0
$\bar{X}$ = 7.63 SD = 1.18 ค่าสูงสุด 8 ชม. ค่าต่ำสุด 3 ชม.		
ประสบการณ์การทำงาน		
1 - 10 ปี	23	76.7
11 - 20 ปี	6	20.0
21 - 30 ปี	1	3.3
$\bar{X}$ = 8.27 SD = 6.88 ค่าสูงสุด 30 ปี ค่าต่ำสุด 1 ปี		
แผนกงาน		
งานเลื่อยไม้	7	22.6
งานใสไม้	9	29.0
งานฉลุไม้	8	25.8
งานเก็บคัมไม้	6	22.6
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในการทำงาน		
ใช้ปลั๊กอุดหู	3	10.0
ใช้สำลีดุดหู	19	63.3
ไม่ใช้เลย	8	26.7

ส่วนที่ 2 ระดับความดังเสียงและความถี่ของเครื่องจักรโรงงานไม้แปรรูปแบ่งตาม ชนิดของเครื่องจักรทั้ง 3 โรงงาน มีดังนี้

ความถี่เสียงของการเกิดระดับความดังเสียงที่แบ่งตาม ชนิดของเครื่องจักร พบว่า ในโรงงานที่ 1 เครื่องฉลุไม้มีระดับความดังเสียงที่เกินมาตรฐาน 85 dBA อยู่ในช่วงความถี่เสียง 2000 - 4000 เฮิรตซ์ ซึ่งระดับเสียงดังสูงสุดที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 87.2 dBA รองลงมาที่ความถี่ 4000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 85.5 dBA ส่วนเครื่องเก็บคัมไม้ เครื่องเลื่อย และเครื่องใสไม้ไฟฟ้ามีระดับความดังเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85 dBA ทุกช่วงความถี่เสียง ส่วนในโรงงานที่ 2 ความถี่เสียงของการเกิดระดับความดังเสียงที่แบ่งตามชนิดของเครื่องจักร พบว่า เครื่องฉลุไม้มีระดับความดังเสียงที่เกินมาตรฐาน 85

dBA อยู่ในช่วงความถี่เสียง 2000 - 4000 เฮิรตซ์ ซึ่งระดับเสียงดังสูงสุดที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 87.3 dBA รองลงมาที่ความถี่ 4000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 85.7 dBA ส่วนเครื่องเก็บคัมไม้ เครื่องเลื่อย และเครื่องใสไม้ไฟฟ้ามีระดับความดังเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85 dBA ทุกช่วงความถี่เสียง และในโรงงานที่ 3 ความถี่เสียงของการเกิดระดับความดังเสียงที่แบ่งตามชนิดของเครื่องจักร พบว่า เครื่องฉลุไม้มีระดับความดังเสียงที่เกินมาตรฐาน 85 dBA อยู่ในช่วงความถี่เสียง 2000 - 4000 เฮิรตซ์ ซึ่งระดับเสียงดังสูงสุดที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 87.4 dBA รองลงมาที่ความถี่ 4000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 85.6 dBA ส่วนเครื่องเก็บคัมไม้ เครื่องเลื่อย และเครื่องใสไม้ไฟฟ้ามีระดับความดังเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85 dBA ทุกช่วงความถี่เสียง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความดังเสียงและความถี่ของเครื่องจักรโรงงานไม้แปรรูปแบ่งตามชนิดของเครื่องจักรตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน

ระดับเสียง (dB(A))												
ความถี่เสียง (Hz)	โรงงานที่ 1				โรงงานที่ 2				โรงงานที่ 3			
	เครื่องลบ	เครื่องฉลุไม้	เครื่องไสไม้	เครื่องเลื่อย	เครื่องลบ	เครื่องฉลุไม้	เครื่องไสไม้	เครื่องเลื่อย	เครื่องลบ	เครื่องฉลุไม้	เครื่องไสไม้	เครื่องเลื่อย
	เหลี่ยมคม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้า	เหลี่ยมคม	เหลี่ยมคม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้า	เหลี่ยมคม	เหลี่ยมคม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้า	เหลี่ยมคม
16	4.8	35	10.8	5.3	5	35.1	10.9	5.2	8.4	35.2	10.7	5.4
31.5	17.7	40	28.8	30.7	17.8	39	29	30.8	17.9	41	28.9	30.9
63	36.4	43.2	32	40.8	36.3	43.3	32.2	41	36.5	43.4	32.1	40.9
125	38.5	54.5	55.6	51.5	38.7	54.4	55.5	51.4	38.6	54.6	55.7	51.6
250	58.5	67.7	60.5	59.5	58.6	67.9	60.6	59.6	58.4	67.8	60.7	59.4
500	61.4	75	69.2	65.3	61.5	74	69.4	65.2	61.3	76	69.3	65.1
1000	60.7	83.8	77.8	67.5	60.8	83.7	77.7	67.3	60.9	83.9	77.6	67.4
2000	63.5	87.2*	81.1	67.8	63.7	87.3*	81.2	67.9	63.6	87.4*	81.3	68
4000	61	85.5*	28.2	65.9	61.1	85.7*	28.1	65.8	61.2	85.6*	28	65.7
8000	53.4	79	70.5	51.3	53.3	78.9	70.4	51.1	53.2	78.8	70.3	51.2
16000	38	66.3	62	37.5	37.9	66.2	60	37.6	37.8	66.1	61	37.4

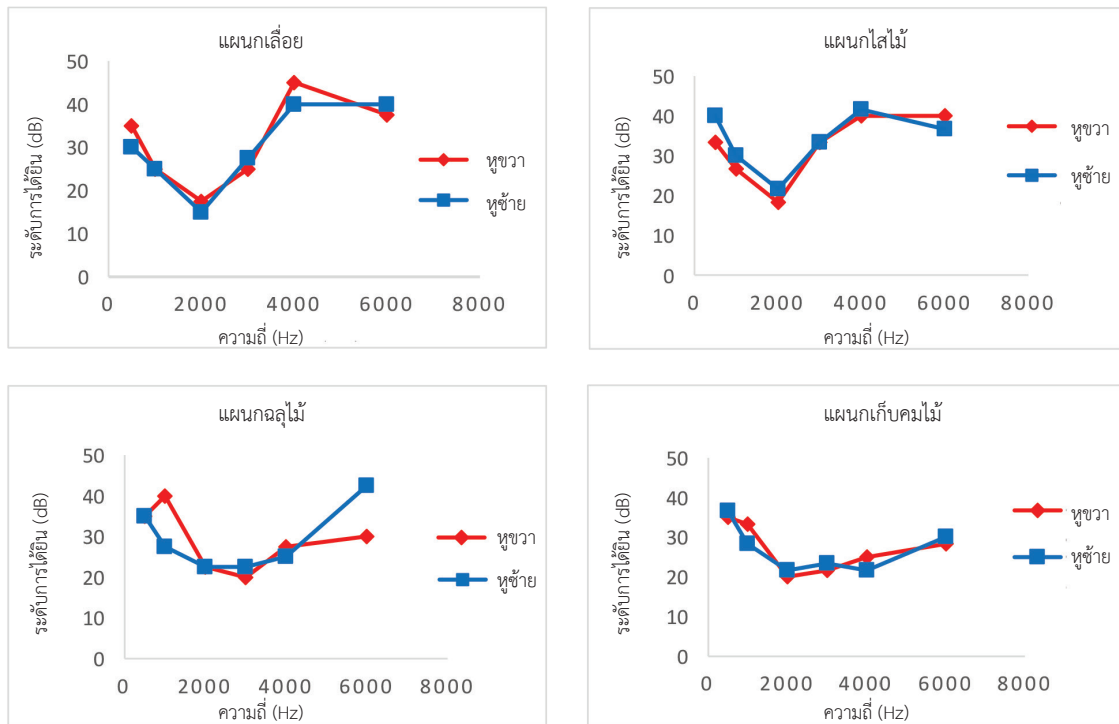
* เกินค่ามาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 85 dB(A)

ส่วนที่ 3 ผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน โรงงานไม้แปรรูปแยกตามแผนก ทั้ง 3 โรงงาน

ในการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน
โรงงานไม้แปรรูปสามารถแปลผลได้ ดังต่อไปนี้

1. จากการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน
แบ่งตามแผนกทั้ง 4 ในโรงงานที่ 1 พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์
มีระดับการได้ยินของหูขวาไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการ
ได้ยิน เท่ากับ 25.83 dB และระดับการได้ยินของหูซ้ายเท่ากับ
23.33 dB ส่วนผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน
แผนกไสไม้ พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์ มีระดับการได้ยิน
ของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยิน

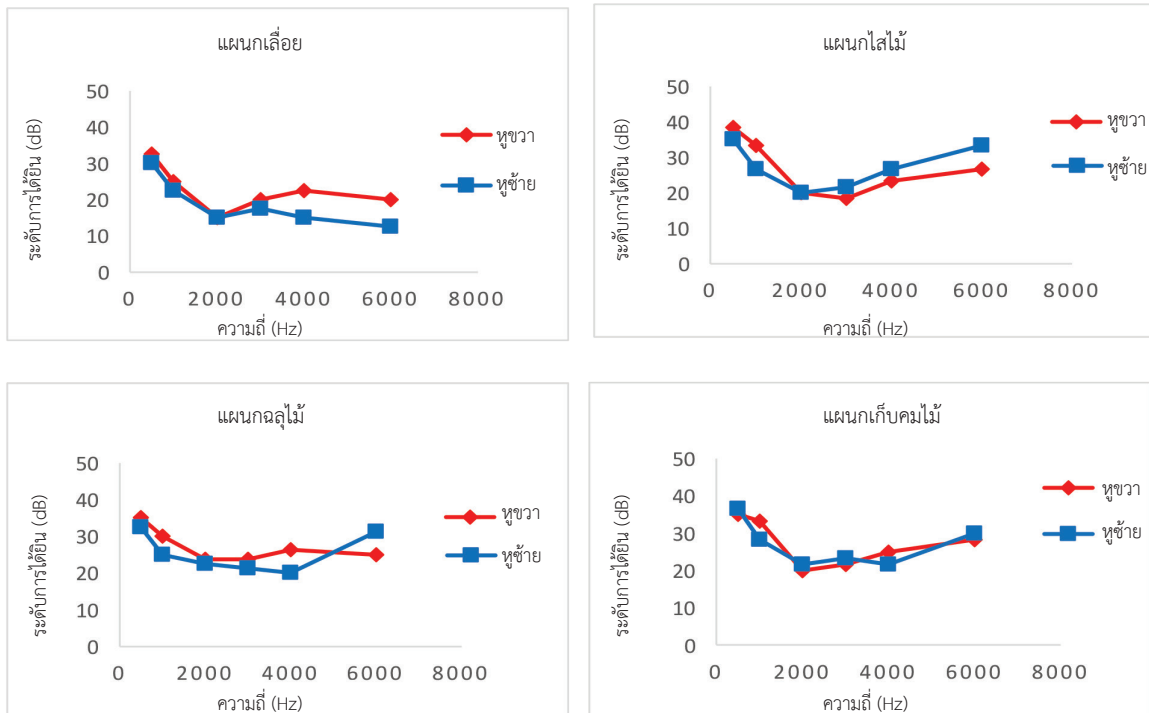
เท่ากับ 26.06 dB และ 30.53 dB ตามลำดับ ในผลการตรวจ
สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกฉลุไม้ พบว่าความถี่
500 - 2000 เฮิร์ตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้าย
ไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 32.50 dB และ
28.33 dB ตามลำดับ และผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน
ของพนักงานแผนกเก็บคมไม้ พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์
มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของ
ระดับการได้ยินเท่ากับ 36.66 dB และ 53.33 dB ตามลำดับ
ที่ความถี่ 3,000 - 6,000 เฮิร์ตซ์ พบว่ามีระดับการได้ยินของ
หูขวาไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินของหูขวา
เท่ากับ 50 dB ดังรูปที่ 1 (n = 10)



รูปที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานโรงงานที่ 1

2. ผลการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานแบนกลี้อยไม้ในโรงงานที่ 2 พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 25.53 dB ส่วนในผลการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานแบนกลี้อยไม้ พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 29.58 dB และ 26.66 dB ตามลำดับ ผลการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานแบนกลี้อยไม้

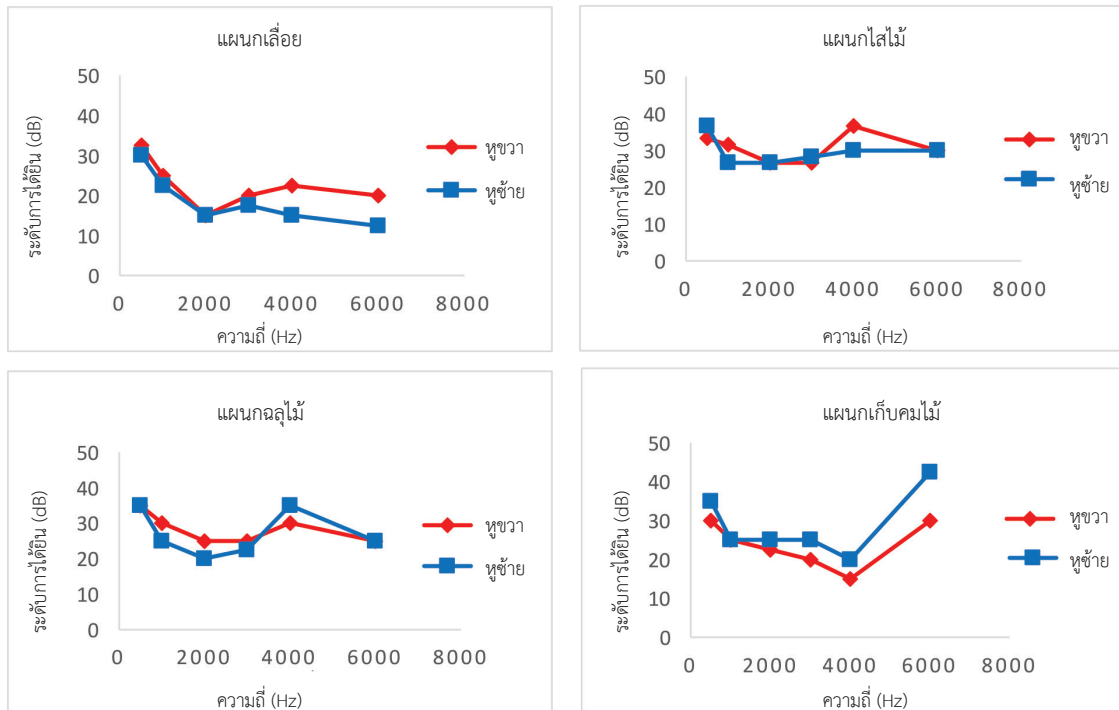
พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 29.58 dB และ 26.66 dB ตามลำดับ ผลการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานแบนกลี้อยไม้ พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 29.43 dB และ 28.83 dB ตามลำดับ ดังรูปที่ 2 (n = 10)



รูปที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานที่ 2

3. ผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานที่ 3 พบว่า ในแผนกใส่ม้าผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกใส่ม้า พบว่า ความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 30.50 dB และ 29.93 dB ตามลำดับ ส่วนผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกหญ้า พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์ มีระดับการได้ยินของ

หูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 30 dB และ 26.67 dB ตามลำดับ ผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกเก็บค้มไม้ พบว่าความถี่ 500 - 2000 เฮิร์ตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายไม่ปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 25.83 dB และ 28.33 dB ตามลำดับ ดังรูปที่ 3 (n = 10)



รูปที่ 3 แสดงผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานที่ 3

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะการทำงาน และลักษณะสิ่งแวดล้อมการทำงานต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลต่อสมรรถภาพการได้ยินหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป

ผลการศึกษา พบว่าอายุกับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.011) ในขณะที่หูข้างซ้ายไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.073) เพศกับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาและซ้ายของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 1.000 และ 0.442 ตามลำดับ) ระดับการศึกษากับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.025) ในขณะที่หูข้างซ้ายของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.236) อาการเกี่ยวกับหูกับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาและซ้ายของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 1.000 และ 0.657 ตามลำดับ) โรคประจำตัวกับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาและซ้ายของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.550 และ 0.235 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลต่อสมรรถภาพการได้ยินหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป

ปัจจัยบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)	ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน				p - value	
		ปรกติ		ผิดปกติ			
		ขวา	ซ้าย	ขวา	ซ้าย	ขวา	ซ้าย
อายุ							
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี	12 (40)	9	8	3	4	0.011*	0.073
มากกว่า 45 ปี	18 (60)	5	6	13	12		
เพศ							
ชาย	20 (66.66)	9	8	11	12	1.000	0.442
หญิง	10 (33.33)	5	6	5	4		
ระดับการศึกษา							
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น	21 (70)	4	8	17	13	0.025*	0.236
สูงกว่าหรือมัธยมศึกษาตอนปลาย	9 (30)	7	6	2	3		
อาการเกี่ยวกับหู							
ไม่มี	24 (80)	11	12	13	12	1.000	0.657
หูอื้อ	6 (20)	3	2	3	4		
โรคประจำตัว							
ความดันโลหิต	1 (3.33)	0	0	1	1	0.550	0.235
ภูมิแพ้	7 (23.33)	4	5	3	2		
ไม่มี	22 (73.33)	10	9	12	13		

* p - value < 0.05

2. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการทำงานต่อสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป

ผลการศึกษาพบว่า ชั่วโมงการทำงานในหนึ่งวันกับสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 1.000 และ 1.000 ตามลำดับ) ประสิทธิภาพการทำงานกับสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ 0.05 (p - value = 0.543 และ 0.633 ตามลำดับ) แผนงานกับสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.080 และ 0.131 ตามลำดับ) การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในการทำงานกับสมรรถภาพการได้ยินของหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (p - value = 0.232 และ 0.085 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการทำงานต่อสมรรถภาพการได้ยินหูทั้งสองข้างของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป

ลักษณะการทำงาน	จำนวน (ร้อยละ)	ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน				p - value	
		ปกติ		ผิดปกติ			
		ขวา	ซ้าย	ขวา	ซ้าย	ขวา	ซ้าย
ชั่วโมงการทำงานในหนึ่งวัน							
น้อยกว่า 6 ชม./วัน	3 (10.00)	1	1	2	2	1.000	1.000
6 - 8 ชม./วัน	27 (90.00)	13	13	14	14		
ประสบการณ์ในการทำงาน							
น้อยกว่า 10 ปี	23 (76.66)	12	11	11	12	0.543	0.633
11 - 20 ปี	6 (20.00)	2	3	4	3		
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	1 (3.33)	0	0	1	1		
แผนกงาน							
งานเลื่อยไม้	7 (23.33)	6	6	1	1	0.080	0.131
งานไสไม้	9 (30.00)	2	3	7	6		
งานฉลุไม้	8 (26.66)	3	3	5	5		
งานเก็บคมไม้	6 (20.00)	3	2	3	4		
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในการทำงาน							
ปลั๊กอุดหู	3 (10.00)	2	3	1	0	0.232	0.085
สำลีอุดหู	19 (63.33)	10	9	9	10		
ไม่ใช่เลย	8 (26.66)	2	2	6	6		

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าระดับความดังและความถี่เสียงของเครื่องจักรโรงงานไม้แปรรูป จำนวน 4 เครื่องจักร พบว่าจุดปฏิบัติงานที่มีความดังเสียงสูงสุด คือ บริเวณเครื่องฉลุไม้ (89.3 dBA) เครื่องเก็บคมไม้ (87.9 dBA) เครื่องเลื่อย (87.8 dBA) และเครื่องไสไม้ไฟฟ้า (87.0 dBA) ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ คือ 85 dBA ทั้งนี้ในงานวิจัย^๖ พบว่าพนักงานในโรงงานแปรรูปไม้ ในแผนกเลื่อย ขอย และไสไม้ มีการสัมผัสระดับเสียงที่เกินกว่า 85 dBA ตลอด 8 ชั่วโมงการทำงานเช่นกัน นอกจากนี้งาน^๖ พบว่ามีพนักงานในโรงงานแปรรูปไม้ยังพาราสัมผัสเสียงที่ดังเกินกว่า 90 dBA ทั้งหมด 45 คนคิดเป็นร้อยละ 47.42

ส่วนความถี่เสียงของการเกิดระดับความดังเสียงที่แบ่งตามชนิดของเครื่องจักร พบว่า เครื่องฉลุไม้มีระดับความดังเสียงที่เกินมาตรฐาน 85 dBA อยู่ในช่วงความถี่เสียง 2000 - 4000 เฮิรตซ์ ซึ่งระดับเสียงดังสูงสุดที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ เท่ากับ 87.3 dBA เมื่อทำการสำรวจโรงงานพบว่าเครื่องจักรในโรงงานไม้แปรรูปมีอายุการใช้งานนาน และมีการซ่อมบำรุงไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ในบริเวณสถานที่ทำงานไม่มีวัสดุดูดซับเสียง และโรงงานลักษณะมีการเปิดโล่งทำให้ไม่สามารถติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงได้ จึงทำให้เครื่องจักรมีระดับความดังเสียงที่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนเครื่องเก็บคมไม้ เครื่องเลื่อย และเครื่องไสไม้ไฟฟ้ามีระดับความดังเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85 dBA ทุกช่วงความถี่เสียง

ในการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป พบว่า สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกไสไม้ที่ความถี่ 500 - 2,000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 29.07 dB และ 29.25 dB ตามลำดับ สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกฉลุไม้ที่ความถี่ 500 - 2,000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 30.41 dB และ 27.08 dB ตามลำดับ สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานแผนกเก็บคมไม้ที่ความถี่ 500 - 2,000 เฮิรตซ์ มีระดับการได้ยินของหูขวาและหูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเท่ากับ 29.44 dB และ 32.77 dB ตามลำดับ และเห็นได้ว่า พนักงานจะมีสมรรถภาพการได้ยินที่ผิดปกติในช่วงความถี่ 500 - 2,000 เฮิรตซ์ ระดับการได้ยินที่เกิน 25 dB ซึ่งมีสาเหตุจากพนักงานได้รับสัมผัสเสียงสะสมมาเป็นเวลานาน ทั้งนี้เครื่องจักรที่ทำงานแต่ละชนิด มีการทำงานที่ใกล้เคียงกัน ทำให้พนักงานมีการสัมผัสเสียงตลอด นอกจากนี้ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้อาจเกิดจากพฤติกรรมการทำงานดำเนินชีวิตประจำวัน ส่งผลให้พนักงานไม่ได้ยินเสียงพูดที่เบาได้

ในด้านปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะการทำงาน ลักษณะสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้แปรรูป พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยินหูข้างขวาของพนักงานโรงงานไม้แปรรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยที่ 45 ปี อธิบายไว้ใน¹⁸ ว่า NIHL ที่พบในกลุ่มคนอายุมากขึ้น เกิดจากผลกระทบของเสียงดังในการประกอบอาชีพ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่อายุน้อยคือในวัยทำงานและมีการสัมผัสเสียงในโรงงานแห่งนี้มาเป็นเวลานาน อาจส่งเสริมให้สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานเกิดความผิดปกติ และระดับการศึกษาพนักงานส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับประถมศึกษา จากทฤษฎีโดมินิ³ ได้กล่าวว่าโดมินิตัวที่ 2 ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person) ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการขาดการศึกษา ทำให้พนักงานไม่มีความรู้ในเรื่องการป้องกันอันตรายเกี่ยวกับเสียงต่อตนเองจึงส่งผลให้พนักงานมีสมรรถภาพการได้ยินที่ผิดปกติ นอกจากนี้โดยปกติคนทั่วไปจะเริ่มสูญเสียการได้ยินในช่วงอายุ 40 - 49 ปี ประมาณร้อยละ 10 โดยไม่มีการสัมผัสเสียงที่ดังผิดปกติอยู่แล้ว⁷ และสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการได้ยินเสียงที่ผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี จะมีความผิดปกติทางการได้ยินที่มากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า¹⁰

ปัจจัยด้านอื่นๆ ที่ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยิน ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ เนื่องมาจากการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ไม่ถูกต้องได้แก่สำลีสุดหู^{1, 16} ในขณะที่ประเด็นด้านประสิทธิภาพการทำงานที่ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยิน องค์การอนามัยโลก⁴ ได้กล่าวว่าหากมีการสัมผัสเสียงที่ดังเกิน 85 dBA จะมีโอกาสสูญเสียการได้ยิน ซึ่งงานวิจัยของอัลลิทซ์ รัตนารักษ์ และคณะ¹⁷ กล่าวว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุการทำงานที่มากกว่า 5 ปีขึ้นไปจะมีแนวโน้มที่จะสูญเสียการได้ยินถึงร้อยละ 92.5 ในการศึกษาพนักงานมีประสบการณ์ในการทำงานส่วนใหญ่อยู่ที่ 1 - 10 ปี และชั่วโมงการทำงานในหนึ่งวัน ที่ไม่พบความสัมพันธ์เนื่องด้วยพนักงานมีการสัมผัสเสียงที่ไม่ต่อเนื่องตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน และความดังเฉลี่ยมีเกินกว่า 85 dBA ในบางจุดเท่านั้น ทั้งนี้ในลักษณะการทำงาน ได้แก่ แผนกงานพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน เนื่องมาจากพนักงานมีการทำงานที่ในบริเวณใกล้เคียงกัน ซึ่งได้รับเสียงจากสภาพแวดล้อมในการทำงานเดียวกัน และในเรื่องของอาการเกี่ยวกับหู และโรคประจำตัว พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ ซึ่งทำให้เห็นว่าทั้ง 2 ตัวแปรนี้ไม่ได้เป็นปัจจัยที่มารบกวนการทดสอบสมรรถภาพของการได้ยิน

ข้อเสนอแนะ

จัดให้คำแนะนำหรือให้ความรู้เกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงของการสัมผัสเสียง ความรุนแรงของโรคที่เกิดจากการสัมผัสเสียงเป็นเวลานาน โดยขั้นแรกต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรตารางเวลาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังจากความเสื่อมของเครื่องจักร ต่อมาเครื่องจักรที่มีเสียงดังมากให้ทำการกันห้องเก็บเสียง หรือมีการปรับปรุงทางวิศวกรรมทั้งการโดยการใส่วัสดุดูดซับเสียง หรือจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้กับพนักงาน โดยจัดทำเป็นข้อบังคับในสถานประกอบการ และจัดโครงการอนุรักษ์การได้ยิน เป็นโครงการหนึ่งที่ช่วยลด และป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน โดยทั้งนี้ควรออกเป็นมาตรการโดยให้ทั้งนายจ้างและลูกจ้างมีส่วนร่วมในการลดความเสี่ยงจากการได้รับระดับเสียงที่ดังเกินมาตรฐานนี้ และสุดท้ายควรมีการตรวจวัดระดับความดังเสียงในการทำงานที่มีการสัมผัสเสียงดัง โดยเฉพาะการใช้เครื่องวัดเสียงแบบสะสมที่ตัวบุคคล (Noise Dosimeter) เพื่อให้ประเมินได้ว่าพนักงานมีการสัมผัสเสียงเป็นอย่างไร และตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะในกลุ่มพนักงานที่มีการรับสัมผัสระดับเสียงดังตั้งแต่อายุน้อย กลุ่มที่มีระยะเวลาในการทำงานที่นานในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ หรือกลุ่มที่มีอายุค่อนข้างมาก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้จัดการโรงงานแปรรูปไม้ทั้ง 3 แห่งใน อ.แม่ทะ จ.ลำปาง ที่อำนวยความสะดวกในการตรวจวัดเสียงของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และขอขอบพระคุณพนักงานในโรงงานทั้ง 3 แห่ง ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และตรวจวัดสมรรถภาพทางการได้ยิน

เอกสารอ้างอิง

- Fonseca A, Doun F, Cornelisde A, Lauralkuma H, Al-Qaisi S. Effect of noise emitted by forestry equipment on workers' hearing capacity. *Int J Ind Ergon* 2015;46:105-12.
- CDC. Occupational Noise Exposure. Ohio: DHHS (NIOSH) Publication; 1998.
- Heinrich HW, Peterson D, Roos N, Industrial Accident Prevention, 5th ed, Mcgraw Hill, New York; 1980.
- WHO. Hearing impairment cause by noise. In early detection of occupational disease. Geneva: WHO document Production Service; 1986.
- กัลยา อัจฉานนท์. การสัมผัสเสียงและการรับรู้ภาวะเสี่ยงจากการสัมผัสเสียงของคนงานในโรงงานไม้แปรรูปขนาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2549.
- แนวปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2549. การตรวจวัดเสียงดัง (Noise Measurement). http://hm.measure1.co.th/Knowledge/practice_noise.pdf. เข้าถึงเมื่อ 18 กุมภาพันธ์ 2559.
- พรพิมล กองทิพย์. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เบสท์ กราฟฟิค เพรส; 2555.
- พีระ คงทอง. สถานการณ์การสูญเสียการได้ยินในโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2550;1:1-9.
- รัตนภรณ์ เพ็ชรประพันธ์, วันดี ไช่มุกด์, ฐิติวร ชูสง. การประเมินระดับเสียงและสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานไม้หินแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2558;8:13-23.
- สาวิตรี ชัยรัตน์, อดุลย์ บัณฑุกุล, เพ็ญภัทรา ศรีไพพลย์กิจ. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากการเปลี่ยนระดับความสามารถในการได้ยินมาตรฐานในพนักงานบริษัทผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์. ธรรมชาติเวชสาร 2556;13:59-70.
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน. รายงานสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน. <http://www.sso.go.th/wpr/uploads/uploadImages/file/AnnualReportBook2556.pdf>. เข้าถึงเมื่อ 12 มีนาคม 2559.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน. จาก http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/IndustBasicKnowledge/Master_6.pdf. เข้าถึงเมื่อ 11 มีนาคม 2559.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน. <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/73>. เข้าถึงเมื่อ 17 มกราคม 2559.
- สุชาติ ใจจ้อง. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานของคนงานในโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ; 2553.
- สุภาพร ธารเปี่ยม, วันเพ็ญ ทรงคำ, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์. สมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย. พยาบาลสาร 2550;34:70-81.
- อริสรา ฤทธิงาม, เจนจิรา เจริญการไกร, สุวรรณ จันทร์ประเสริฐ, จันทร์ทิพย์ อินทวงศ์. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินในพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปยางธรรมชาติ จังหวัดระยอง. วารสารพยาบาลสาธารณสุข 2559;30:118-31.
- อัสสิทธ์ รัตนรักษ์, มนัสวร อินทรพิณฑุวัฒน์, กัมปนาท วังแสน, พรพรรณ สกุลคู. สถานการณ์การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในการประกอบอาชีพของประเทศไทยและต่างประเทศ. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2560;10:1-10.

Abstract

Evaluation of Noise Levels and Noise-induced Hearing Loss among Lumber Mill Workers: A Case Study at Nakrua Sub-district, Maetha district, Lampang province

Kanokwan Mahawan*, Wirot Chanthorn**, Patsiri Srivieng***

* Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Naresuan University

** Department of Environmental and Occupational Health, Faculty of Public Health, Naresuan University

*** Faculty of Public Health, Thammasat University, Lampang Center.

Introduction: This is a cross-sectional study due to the fact that lumber mill is one of essential export industry to develop country. Commonly, lumber mills require workers in every manufacturing process, as the result, the workers might expose to any hazard environments. One of those, is noise that can be a major risk of occupational hearing loss.

Objective: To evaluation of noise levels and noise-induced hearing loss among lumber mill workers in 8 working hours, and to study the personal factor and work related to hearing loss.

Method: Study in lumber mill workers 30 subjects from 3 factories, sound level meter from 3M (SP-DL) was used to evaluate noise levels, and SibelSound 400 of the audiometer was used to assess the audiometry. Frequency, percent and mean was analyzed in demographic. Chi-square was analyzed in characteristic and environment of work.

Result: The results of the study showed that sound levels were exceeded standard (85 dBA) in Air jig machine, Router machine, Band saw machine, and Electric wood planers are 89.3 dBA, 87.9 dBA, 87.8 dBA, and 87 dBA, respectively. Also, it was showed that the maximum noise level was found in the frequency range of 2,000 Hertz. The study revealed that the workers were diagnosed with noise-induced hearing loss in the frequency of 500-2000 Hz. Factors that were significantly associated with noise-induced hearing loss included age (p - value = 0.011) and education (p - value = 0.025)

Conclusion: The results of this study could be used to recommend the workplace to conduct health surveillance program in lumber mill and, also the continuous noise coservation annually.

Keywords: Evaluation of Noise Levels, Noise-induced Hearing Loss, Audiometry, Lumber mill