

Noise levels and the use of personal protective equipment at a garment factory in Ho Chi Minh City, Vietnam

Truong Long¹, Nguyen T. Chien¹, Le T. M. Luan¹, Nguyen H. Trang², Cai T. Quyen¹, Nguyen T. T. Ha³,
Nguyen V. Huy¹, & Ngo V. Thao^{1*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Nong Lam University, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Faculty of Chemical and Food Technology, Ho Chi Minh City University of Technology and Education, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Energy-Fuel Technology and Applied Material Research Group, Dong Nai Technology University, Dong Nai, Vietnam

ARTICLE INFO

Research Paper

Received: May 28, 2025

Revised: July 31, 2025

Accepted: August 11, 2025

Keywords

Exposure

Garment

Noise

Noise map

Personal protective equipment (PPE)

*Corresponding author

Ngo Vy Thao

Email:

ngovythao@hcmuaf.edu.vn

ABSTRACT

Noise is a common occupational hazard in industrial environments, particularly in the textile and garment industry, where machinery operates continuously and often generates noise levels that exceed safe thresholds. This study was conducted at a large garment factory in Ho Chi Minh City, Vietnam to assess the current status of personal protective equipment (PPE) usage and health symptoms related to noise exposure among workers, and to develop a spatial noise distribution map of the workplace. Data were collected from 100 workers through questionnaire surveys and from 186 noise measurement point based on Vietnam’s national standards. The results indicated that all working areas had noise levels below the eight-hour-exposure threshold of 85 dBA; however, more than 60% of workers operated in areas with noise levels exceeding 70 dBA, a level known to trigger physiological stress responses with prolonged exposure. Although most workers had received occupational hygiene training, only 30% used PPE regularly, while 22% reported symptoms such as headaches, tinnitus, or sleep disturbances after work. A lack of awareness and a sense of being “accustomed to the noise” were key reasons for the low rate of PPE usage. The study recommends strengthening training programs, monitoring PPE compliance, and implementing effective noise control measures to protect the long-term health of workers in the garment industry.

Cited as: Long, T., Chien, N. T., Luan, L. T. M., Trang, N. H., Quyen, C. T., Ha, N. T. T., Huy, N. V., & Thao, N. V. (2025). Noise levels and the use of personal protective equipment at a garment factory in Ho Chi Minh City, Vietnam. *The Journal of Agriculture and Development* 24(5), 104-123.

Mức ồn và thực trạng sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân tại một xưởng may mặc tại Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Trương Long¹, Nguyễn Toàn Chiến¹, Lê Thành Minh Luân¹, Nguyễn Hà Trang², Cái Thị Quyên¹,
Nguyễn Thị Thu Hà³, Nguyễn Văn Huy¹ & Ngô Vy Thảo^{1*}

¹Khoa Môi Trường và Tài Nguyên, Trường Đại Học Nông Lâm TP.HCM, TP. Hồ Chí Minh

²Khoa Công Nghệ Hóa Học và Thực Phẩm, Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM, TP. Hồ Chí Minh

³Nhóm Nghiên Cứu Công Nghệ Năng Lượng, Nhiên Liệu Thay Thế và Vật Liệu Ứng Dụng, Trường Đại Học Công Nghệ Đồng Nai, Đồng Nai

THÔNG TIN BÀI BÁO

Bài báo khoa học

Ngày nhận: 28/05/2025

Ngày chỉnh sửa: 31/07/2025

Ngày chấp nhận: 11/08/2025

Từ khóa

Bản đồ tiếng ồn

May mặc

Phơi nhiễm

Phương tiện bảo vệ cá nhân

Tiếng ồn

*Tác giả liên hệ

Ngô Vy Thảo

Email:

ngovythao@hcmuaf.edu.vn

TÓM TẮT

Tiếng ồn là một mối nguy nghề nghiệp phổ biến trong môi trường công nghiệp, đặc biệt trong ngành dệt may - nơi hệ thống máy móc hoạt động liên tục và thường tạo ra mức ồn vượt ngưỡng an toàn. Nghiên cứu này được thực hiện tại một cơ sở may mặc lớn ở thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam nhằm khảo sát thực trạng sử dụng phương tiện bảo vệ thính giác (HPD), các triệu chứng sức khỏe liên quan đến tiếng ồn của người lao động (NLĐ), và xây dựng bản đồ phân bố mức độ tiếng ồn theo không gian tại nơi làm việc. Dữ liệu được thu thập từ 100 NLĐ thông qua khảo sát bảng hỏi và 186 điểm đo áp suất âm theo tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam. Kết quả cho thấy tất cả các khu vực làm việc đều có mức ồn dưới ngưỡng tiếp xúc trong tám giờ 85 dBA; tuy nhiên, hơn 60% NLĐ làm việc trong môi trường có mức ồn trên 70 dBA - mức có thể kích hoạt phản ứng căng thẳng sinh lý nếu tiếp xúc kéo dài. Mặc dù phần lớn NLĐ đã được đào tạo về vệ sinh lao động, chỉ 30% sử dụng HPD thường xuyên, trong khi 22% báo cáo các triệu chứng như đau đầu, ù tai hoặc rối loạn giấc ngủ sau giờ làm. Sự thiếu nhận thức và cảm giác “quen với tiếng ồn” là nguyên nhân khiến tỉ lệ sử dụng HPD còn thấp. Nghiên cứu khuyến nghị cần tăng cường đào tạo, giám sát việc sử dụng HPD và áp dụng các giải pháp kiểm soát tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho NLĐ trong ngành dệt may.

1. Đặt Vấn Đề

Tiếng ồn là một trong những mối nguy hiểm nghề nghiệp phổ biến nhất trong môi trường lao động công nghiệp hiện nay (IEC, 2019). Theo kết quả khảo sát về điều kiện làm việc tại châu Âu năm 2015 (Eurofound, 2017), có đến 28%

công nhân ở Châu Âu cho biết họ thường xuyên tiếp xúc với tiếng ồn lớn trong ít nhất một phần tư thời gian làm việc. Tại Hoa Kỳ, khoảng 25% công nhân có tiền sử tiếp xúc với tiếng ồn nghề nghiệp; tuy nhiên, hơn một phần ba trong số họ chưa từng sử dụng thiết bị bảo vệ thính giác (Tak & ctv., 2009). Hậu quả rõ rệt và được ghi nhận

phổ biến nhất là mất thính lực do tiếng ồn, vốn đã trở thành một bệnh nghề nghiệp đáng báo động tại nhiều quốc gia (Chen & ctv., 2020).

Bên cạnh tổn thương thính giác, ngày càng có nhiều bằng chứng khoa học cho thấy việc tiếp xúc lâu dài với tiếng ồn còn làm gia tăng nguy cơ mắc các bệnh lý về tim mạch và ảnh hưởng đến sức khỏe tâm thần - xã hội (Basner & McGuire, 2018; Bolm-Audorff & ctv., 2020; Teixeira & ctv., 2021). Trong môi trường công nghiệp, đặc biệt là ngành dệt may, mức độ tiếng ồn thường xuyên vượt ngưỡng an toàn do hoạt động liên tục của hệ thống máy móc (Bedi, 2006; Ejigu, 2019). Những ảnh hưởng này không chỉ làm suy giảm sức khỏe NLĐ mà còn tác động đến năng suất lao động và chất lượng cuộc sống.

Ngành dệt may là một trong những ngành công nghiệp mũi nhọn của Việt Nam, giải quyết việc làm cho hàng triệu lao động. Tuy nhiên, trong khi các yếu tố như điều kiện lao động và phúc lợi xã hội ngày càng được chú trọng thì vấn đề tiếng ồn tại nơi làm việc vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ và hệ thống. Một số nghiên cứu trước đây đã ghi nhận tình trạng tiếng ồn vượt ngưỡng cho phép và tỉ lệ sử dụng phương tiện bảo vệ thính giác (HPD) còn thấp trong các xưởng may (Nguyen & Bui, 2008a; 2008b). Tuy nhiên, các nghiên cứu này phần lớn đã cũ, chủ yếu dừng lại ở mô tả hiện trạng, chưa đi sâu vào việc đánh giá nhận thức của người lao động, các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi bảo vệ thính giác, cũng như chưa kết hợp đo đạc thực địa với phân tích bản đồ tiếng ồn.

Trong bối cảnh hội nhập ngày càng sâu rộng và yêu cầu tuân thủ các tiêu chuẩn về trách nhiệm xã hội doanh nghiệp ngày càng gia tăng, việc nhận diện và lấp đầy khoảng trống nghiên cứu trên là cần thiết để hỗ trợ doanh nghiệp dệt may cải thiện môi trường làm việc, đảm bảo sức

khỏe lâu dài cho NLĐ, đồng thời đáp ứng yêu cầu của đối tác quốc tế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: (1) điều tra thực trạng sử dụng HPD và các triệu chứng sức khỏe liên quan đến tiếng ồn của NLĐ; (2) khảo sát và đánh giá mức độ tiếng ồn tại các khu vực làm việc trong cơ sở dệt may thông qua đo đạc và xây dựng bản đồ phân bố tiếng ồn; và (3) phân tích các yếu tố tác động đến mức độ tiếp xúc và ý thức phòng ngừa của NLĐ. Việc đạt được các mục tiêu trên không chỉ cung cấp bằng chứng thực nghiệm về tình trạng tiếng ồn tại cơ sở dệt may được nghiên cứu mà còn góp phần hình thành cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc xây dựng các biện pháp kiểm soát tiếng ồn hiệu quả, hướng tới sự phát triển bền vững của ngành công nghiệp dệt may Việt Nam.

2. Vật Liệu và Phương Pháp

2.1. Địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu là một xưởng chuyên may trang phục xuất khẩu (sau đây gọi tắt là cơ sở), tọa lạc tại phường Tam Bình, Thành phố Hồ Chí Minh. Cơ sở có quy mô lớn với khoảng 1.500 lao động, trong đó khoảng 1.400 người thường xuyên tiếp xúc với các yếu tố nguy hiểm và độc hại trong sản xuất. Cơ sở có diện tích khoảng 3.100 m², được tổ chức thành các khu vực chức năng chính gồm: Tầng một là khu hỗ trợ may với 68 lao động, nơi thực hiện các công đoạn như nhập kho, kiểm vải, cắt ráp, thừa khuy, thêu hoặc ép nhiệt và đánh số; tầng hai là khu vực may, nơi bố trí phần lớn lao động làm việc tại các chuyền sản xuất với hệ thống máy móc hiện đại hoạt động liên tục và phát sinh tiếng ồn đáng kể. Ngoài ra, kho nguyên vật liệu và kho thành phẩm lần lượt đảm nhiệm chức năng lưu trữ nguyên phụ liệu đầu vào và kiểm tra chất lượng, đóng gói sản phẩm đầu ra.

Quy trình công nghệ tại cơ sở được tổ chức theo chuỗi sản xuất khép kín, bắt đầu từ nguyên liệu đầu vào, kiểm vải, xả vải, trải vải, thiết kế rập và giác sơ đồ cắt, cắt rập và cắt vải, đánh số và phân loại chi tiết, thêu hoặc ép nếu có yêu cầu đơn hàng, tiếp theo là may với các bước vắt sổ, may chính, đính cúc, đóng bọ, thừa khuy, sau đó là ủi hơi, kiểm tra chất lượng, đóng gói và lưu kho. Quá trình này được hỗ trợ bởi hệ thống thiết bị hiện đại, được chia thành bốn nhóm chức năng chính gồm: Nhóm máy chuẩn bị với các loại máy xả vải, trải vải, cắt vải, cắt rập và cắt thun chủ yếu đặt tại tầng một; nhóm máy may và máy may chuyên dụng trong đó có máy may rập tự động được bố trí tại tầng hai; nhóm máy vắt sổ sử dụng để hoàn thiện đường may, chống bung vải và tăng độ bền sản phẩm cũng được đặt tại tầng hai; và nhóm máy hoàn thiện như máy đóng bọ, đính cúc và thừa khuy bố trí tại tầng hai, trong khi máy thêu và ép nhiệt được đặt tại tầng một tùy theo đặc thù của từng đơn hàng.

Hệ thống thiết bị tại cơ sở hoạt động với công suất cao và theo ca, là nguồn chính phát sinh tiếng ồn trong môi trường lao động. Cơ sở này được lựa chọn làm đối tượng nghiên cứu do đặc điểm điển hình của ngành may mặc về tổ chức sản xuất và mức độ tiếp xúc cao với tiếng ồn từ máy móc. Việc khảo sát mức ồn tại các vị trí làm việc là cơ sở để đánh giá nguy cơ nghề nghiệp và đề xuất các giải pháp kiểm soát phù hợp nhằm bảo vệ sức khỏe NLĐ.

2.2. Phỏng vấn NLĐ tại cơ sở dệt may

Tổng số lao động của cơ sở vào khoảng 1.500 người. Dựa trên phép tính cỡ mẫu (Yamane, 1967) với mức ý nghĩa $\alpha = 0,10$, nghiên cứu đã khảo sát 100 NLĐ tại cơ sở. Phân bố mẫu dựa trên số lượng lao động, đặc điểm sản xuất và mức độ tiếp xúc với tiếng ồn tại từng khu vực. Cụ thể, tại tầng một, toàn bộ 68 lao động đều

được khảo sát do bố trí làm việc ở nhiều vị trí khác nhau, vận hành các loại máy móc phát sinh tiếng ồn với đặc điểm và cường độ khác nhau, đồng thời phân bố tương đối tách biệt về không gian; do đó, việc khảo sát toàn bộ giúp đảm bảo tính đại diện và toàn diện của dữ liệu. Phần còn lại của số phiếu cần khảo sát (32 phiếu) được thực hiện theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên từ danh sách công nhân làm việc tại tầng hai. Đây là nơi tập trung phần lớn lao động còn lại của cơ sở, làm việc gần nhau và tiếp xúc với tiếng ồn liên tục. Khảo sát được tiến hành bằng cách phát phiếu khảo sát đã soạn sẵn vào đầu giờ làm việc và thu lại vào cuối ngày, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho NLĐ có thời gian điền đầy đủ và đảm bảo tính chính xác của thông tin thu thập. Phân phối và hình thức khảo sát này giúp phản ánh khách quan và toàn diện thực trạng môi trường làm việc tại cơ sở.

Phiếu khảo sát được thiết kế nhằm thu thập thông tin về mức độ tiếp xúc với tiếng ồn tại nơi làm việc, nhận thức của NLĐ về tác hại của tiếng ồn, tần suất sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân, tình trạng sức khỏe liên quan, cũng như hiệu quả và mức độ áp dụng các biện pháp kiểm soát tiếng ồn tại nhà máy. Dữ liệu thu thập nhằm phục vụ cho việc phân tích mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn, đánh giá hiệu quả can thiệp hiện tại và đề xuất các giải pháp cải thiện. Nội dung phiếu được xây dựng trên cơ sở tham khảo các nghiên cứu trước về tiếng ồn và sức khỏe nghề nghiệp, bao gồm nghiên cứu của Nguyen & Bui (2008a) về hành vi phòng chống tiếng ồn và đặc điểm nghề nghiệp tại một số nhà máy ở thành phố Hồ Chí Minh, và nghiên cứu của Qutubuddin & ctv. (2012) về tác động của tiếng ồn đến hiệu suất lao động. Phiếu khảo sát gồm năm phần: (1) thông tin cá nhân; (2) tiếp xúc với tiếng ồn; (3) đào tạo và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân; (4) tình trạng sức khỏe; và (5) ý kiến và đề xuất từ người tham gia khảo sát.

2.3. Đo đặc mức áp suất âm xung quanh nơi làm việc

Nghiên cứu thực hiện thu thập dữ liệu mức áp suất âm xung quanh nơi làm việc và mô phỏng phân bố tiếng ồn theo không gian (gọi là bản đồ ồn) (Tang & ctv., 2022). Trong phạm vi khu vực nghiên cứu, tổng cộng có 186 điểm đo (Bảng 7) dựa trên các tiêu chí đại diện như nguồn ồn đặc trưng, và yếu tố phơi nhiễm tiếng ồn của NLĐ. Phép đo đặc tại hiện trường được thiết kế đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của TCVN 9799:2013 (ISO 9612:2009) (MOST, 2013) để làm căn cứ đánh giá sự phù hợp của phương pháp xác định theo QCVN 24:2016/BYT (MOH, 2016) về tiếng ồn tại nơi làm việc. Độ cao đặt máy đo cách mặt đất 1,5 m đáp ứng yêu cầu tại Mục 12.4 trong TCVN 9799:2013.

Mức áp suất âm xung quanh nơi làm việc được khảo sát thông qua mức áp suất âm trung bình trọng số A trong thời gian 45 giây (LA,eq,45s) (DES, 2020) bằng máy đo độ ồn cầm tay CEL-620B2 (hãng sản xuất Casella, Anh). Đây là thiết bị phù hợp các yêu cầu của IEC 61672-1:2002 loại 2 (IEC, 2002) qui định tại Mục 5.1 trong TCVN 9799:2013. Tại mỗi vị trí, tiến hành đo ba lần vào ba ngày làm việc khác nhau, thời gian của mỗi phép đo thực hiện trong 45 giây (Mục 9.3 trong TCVN 9799:2013) (Lowry & ctv., 2022; Stone & Moro, 2022). Thiết bị đo được hiệu chuẩn bởi đơn vị có thẩm quyền trước đợt quan trắc và hiệu chuẩn tại hiện trường trước mỗi ngày đo (Mục 12.2 trong TCVN 9799:2013) (MOST, 2013).

2.4. Tính toán mức áp suất âm tại nơi làm việc

Giá trị mức áp suất âm tại mỗi vị trí được xác định bằng trung bình cộng của ba kết quả

đo thu được trong ba ngày làm việc khác nhau. Sai số được tính bằng độ lệch chuẩn (standard deviation) của ba giá trị này, nhằm phản ánh mức độ dao động của các kết quả đo trong các điều kiện làm việc thực tế.

2.5. Xây dựng bản đồ phân bố tiếng ồn theo không gian

Sự phân bố mức áp suất âm được thực hiện mô phỏng thông qua phần mềm NoiseAtWork phiên bản V2024.02 của DGMR (Zare & ctv., 2021). Giá trị mức áp suất âm tại mỗi vị trí được tính toán như trên sẽ là dữ liệu đầu vào để phần mềm nội suy giá trị ở tất cả các vị trí trong phạm vi nghiên cứu. Bản đồ ồn có định dạng là raster với mỗi ô giá trị có kích thước giống nhau và chồng lớp với dữ liệu nền là bản vẽ mặt bằng AutoCAD 2024 ở hai khu vực (tầng 1 và 2). Căn cứ Bảng 1 và 2 qui định tại QCVN 24:2016/BYT (MOH, 2016), nghiên cứu trực quan hóa mức áp suất âm tại các khu vực nhằm cảnh báo ngưỡng giới hạn mức áp suất âm tối đa tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp 85 dBA và cảnh báo thời gian tiếp xúc tối đa tại khu vực làm việc với mức áp suất âm quan trắc. Các khu vực có mức áp suất âm khác nhau được phân biệt bằng dải màu được mã hóa theo quy tắc ở Bảng 1. Trong đó, thang màu được phân theo nguyên tắc sau: dưới 55 dBA, từ 55 đến 85 dBA với mỗi bậc tăng dần 5 dBA [theo giới hạn cho phép mức áp suất âm tại các vị trí lao động ở bảng 2 của QCVN 24:2016/BYT (MOH, 2016), lớn hơn 85 đến 115 dBA với mỗi bậc tăng dần 3 dBA (theo giới hạn thời gian tiếp xúc tối đa cho phép của NLĐ tương đương với tiếng ồn tại nơi làm việc).

Bảng 1. Quy ước màu sắc sử dụng trong bản đồ phân bố tiếng ồn của nghiên cứu

STT	Dải áp suất âm (dBA)	Mã màu RGB	Ý nghĩa*
1	< 55*	RGB (0,176,80)	Cận dưới giới hạn cho phép mức áp suất âm chung tại các phòng lao động trí óc, nghiên cứu thiết kế, thống kê, lập chương trình máy tính, phòng thí nghiệm lý thuyết và xử lý số liệu thực nghiệm.
2	55 - < 65	RGB (102,255,102)	Giới hạn tiếp xúc liên tục trên 24 giờ (WHO, 2018)
3	65 - < 70	RGB (204,255,153)	
4	70 - < 75	RGB (255,255,0)	
5	75 - < 80	RGB (255,204,0)	
6	80 - 85*	RGB (204,153,0)	Cận dưới giới hạn cho phép tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp
7	> 85 - 88	RGB (255,153,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 4 giờ
8	> 88 - 91	RGB (255,102,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 2 giờ
9	> 91 - 94	RGB (255,51,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 1 giờ
10	> 94 - 97	RGB (255,102,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 30 phút
11	> 97 - 100	RGB (204,102,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 15 phút
12	> 100 - 103	RGB (153,51,0)	Thời gian tiếp xúc tối đa 7 phút
13	> 103 - 106	RGB (165,0,33)	Thời gian tiếp xúc tối đa 3 phút
14	> 106 - 109	RGB (153,0,51)	Thời gian tiếp xúc tối đa 2 phút
15	> 109 - 112	RGB (204,0,102)	Thời gian tiếp xúc tối đa 1 phút
16	> 112 - 115	RGB (153,51,102)	Thời gian tiếp xúc tối đa 30 giây
17	> 115	RGB (102,0,51)	Vượt giới hạn cho phép tại mọi thời điểm

*Căn cứ Bảng 2: Giới hạn cho phép mức áp suất âm tại các vị trí lao động ở các dải ốc ta, QCVN 24:2016/BYT Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (MOH, 2016).

3. Kết Quả và Thảo Luận

3.1. Thực trạng sử dụng HPD và các triệu chứng sức khỏe liên quan đến tiếng ồn của người lao động

3.1.1. Đặc điểm của NLD khảo sát

Người lao động tham gia khảo sát có độ tuổi từ 19 đến 54 tuổi, trong đó nữ giới chiếm 56%

(Bảng 2). Độ tuổi trung bình của NLD là 36 ± 10 tuổi. Phần lớn NLD ở nhóm tuổi trẻ (từ 35 tuổi trở xuống), chiếm 59%. Thời gian làm việc tại cơ sở từ vài tháng đến 20 năm, trong đó 48% người tham gia khảo sát đã từng làm các công việc có độ ồn cao trước đây như xây dựng, dệt may, chế biến gỗ, chế biến nhựa, và cơ khí.

Bảng 2. Thông tin về người lao động

Thông số	≤ 35 tuổi (n = 59)	36 - 45 tuổi (n = 31)	46 - 55 tuổi (n = 10)	> 55 tuổi (n = 0)	Tổng (n = 100)
Nam (người)	26	14	4	-	44
Nữ (người)	33	17	6	-	56
Tuổi trung bình (tuổi)	29,00 ± 4,00	40,00 ± 3,00	51,00 ± 2,00	-	36,00 ± 10,00
Kinh nghiệm làm việc tại cơ sở (năm)	5,00 ± 3,70	10,80 ± 5,80	13,10 ± 6,10	-	7,80 ± 5,80
Kinh nghiệm làm việc tại cơ sở nhiều nhất (năm)	15,00	20,00	20,00	-	20,00
Kinh nghiệm làm việc tại cơ sở ít nhất (năm)	0,00	0,00	3,00	-	0,00
Tỉ lệ từng làm các công việc có độ ồn cao trước đây (%)	24,00	18,00	6,00	-	48,00

3.1.2. Thực trạng sử dụng HPD của người lao động

Kết quả khảo sát cho thấy, mặc dù NLĐ tại cơ sở đã được phát HPD, cụ thể là nút tai chống ồn, nhưng tỉ lệ sử dụng còn tương đối thấp. Khoảng 50% người lao động không sử dụng HPD (Bảng 3), và chỉ có 30% sử dụng thường xuyên hoặc luôn luôn. Ba nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng này bao gồm: (1) vị trí làm việc không có tiếng ồn đáng kể; (2) người lao động đã quen với môi trường tiếng ồn hoặc không còn cảm nhận được mức độ ồn; và (3) cảm thấy không thoải mái khi sử dụng thiết bị, điển hình như khó giao tiếp, ù tai, hoặc ngứa tai. Những lí do này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Shaohua & ctv. (2022). Thực trạng này cho thấy phần lớn NLĐ có thể đã thích nghi với môi trường tiếng ồn, từ đó giảm mức độ nhận thức về các tác động tiêu cực tiềm ẩn của yếu tố này đối với sức khỏe. Như được chỉ ra bởi Tinoco & ctv. (2019), nhận thức

về rủi ro do phơi nhiễm tiếng ồn là một yếu tố dự báo quan trọng đối với hành vi sử dụng HPD. Khi NLĐ chưa nhận thức đầy đủ về rủi ro, việc sử dụng HPD thường bị xem là gây bất tiện và dễ bị loại bỏ khỏi thói quen làm việc.

So với thời kỳ trước, khi NLĐ chưa được tiếp cận đầy đủ với các chương trình đào tạo về an toàn vệ sinh lao động và ít nhận được sự quan tâm từ phía quản lý (Nguyễn & Bui, 2008a), việc không sử dụng HPD chủ yếu xuất phát từ thiếu thông tin và hỗ trợ. Trong nghiên cứu hiện tại, mặc dù phần lớn NLĐ đã được đào tạo về an toàn vệ sinh lao động và cho biết cảm nhận được sự quan tâm từ ban lãnh đạo, nhưng mức độ sử dụng HPD vẫn chưa đạt kỳ vọng. Điều này cho thấy nhận thức về nguy cơ tiếng ồn vẫn còn hạn chế, và việc tăng cường các chương trình giám sát, đào tạo chuyên sâu, nhấn mạnh vai trò của HPD trong bảo vệ sức khỏe thính giác là cần thiết.

Bảng 3. Mức độ sử dụng phương tiện bảo vệ thính giác (HPD)

Mức độ sử dụng HPD	Tần suất (người)			
	≤ 35 tuổi	36 - 45 tuổi	46 - 55 tuổi	Tổng
Không sử dụng	27	17	3	47
Hiếm khi	6	5	2	13
Thỉnh thoảng	5	4	1	10
Thường xuyên	8	4	2	14
Luôn luôn	13	1	2	16
Tổng	59	31	10	100

3.1.3. Các triệu chứng sức khỏe liên quan đến tiếng ồn của người lao động

Người lao động tham gia khảo sát không có tiền sử bệnh về thính giác. Khi phỏng vấn sâu hơn về các dấu hiệu liên quan đến thính lực sau giờ làm việc thì nhận thấy khoảng 20% NLĐ gặp các dấu hiệu như phải nói to, phải tăng âm lượng thiết bị âm thanh, phải yêu cầu nhắc lại, hoặc gia đình nhận thấy NLĐ có dấu hiệu liên quan đến thính lực (Bảng 4).

Ngoài ra, tuy NLĐ chưa từng được chẩn đoán các bệnh lý liên quan đến thính lực (theo kết quả kiểm tra thính lực năm 2024 tại cơ sở), nhưng qua khảo sát 8% NLĐ có bệnh lý liên quan đến tim mạch, rối loạn giấc ngủ, rối loạn tiền đình và bệnh tiêu hóa (Bảng 5) và đến 22% NLĐ sau giờ làm việc gặp phải các triệu chứng có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống (Bảng 6). Các triệu chứng này bao gồm chủ yếu là đau đầu và ù tai, ngoài ra còn có đau nhức tai, căng thẳng, nặng tai, rối loạn giấc ngủ, v.v.

Bảng 4. Tần suất các dấu hiệu liên quan đến thính lực sau giờ làm

Dấu hiệu	Tần suất (người)					Tổng
	Không	Hiếm khi	Thỉnh thoảng	Thường xuyên	Luôn luôn	
Phải nói to để giao tiếp trong 1 m	86	7	6	1	0	100
Phải tăng âm lượng radio/ điện thoại sau một ngày làm việc	87	3	9	1	0	100
Yêu cầu mọi người nhắc lại	83	10	7	0	0	100
Gia đình cho rằng NLĐ gặp khó khăn khi nghe họ nói	93	3	4	0	0	100

Ghi chú: NLĐ: người lao động.

Bảng 5. Các bệnh lý người lao động mắc phải

Các bệnh đã được chẩn đoán	Tần suất (người)
Các bệnh liên quan đến tim mạch (tăng huyết áp, bệnh tim thiếu máu cục bộ, rối loạn nhịp)	2
Rối loạn giấc ngủ (mất ngủ, ngủ không sâu, mơ ác mộng, ...)	1
Bệnh tiêu hóa liên quan dạ dày ruột	2
Khác (rối loạn tiền đình)	3
Chưa được chẩn đoán mắc phải các triệu chứng trên	92
Tổng	100

Bảng 6. Các triệu chứng người lao động gặp phải sau giờ làm việc

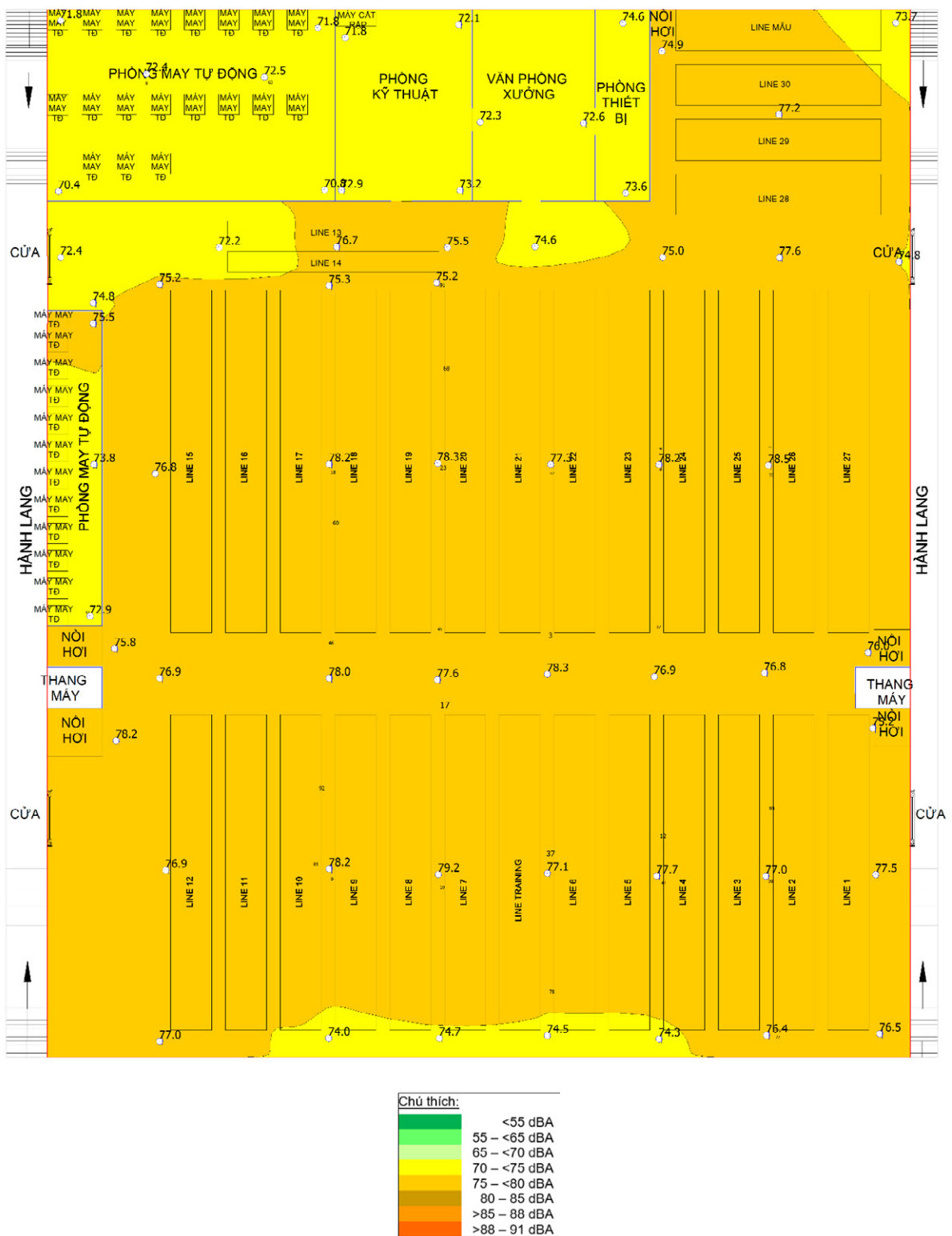
Triệu chứng	Tần suất (người)
Đau nhức tai	1
Căng thẳng/stress	3
Nặng tai	1
Ù tai/khó nghe/không nghe rõ	5
Rối loạn giấc ngủ (mất ngủ, ngủ không sâu, mơ ác mộng, ...)	2
Đau đầu	9
Khác	1
Không có các triệu chứng trên	78
Tổng	100

3.2. Mức độ tiếng ồn tại các khu vực làm việc

3.2.1. Mức áp suất âm trung bình tại các khu vực của cơ sở

Dựa vào kết quả của mức áp suất âm trung bình tại các khu vực làm việc khác nhau được đo đặc hiện trường (Bảng 7), nghiên cứu đã thể hiện được bản đồ tiếng ồn tại tầng 1 và 2 của cơ sở (Hình 1 và 2). Kết quả đo hiện trường cho thấy mức tiếng ồn tại tất cả các vị trí đều nằm dưới ngưỡng 85 dBA, là giới hạn tiếp xúc cho phép trong 8 giờ tại QCVN 24:2016/BYT (MOH, 2016). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trước đó tại cơ sở sản xuất may mặc tương tự (Shahed & Imam, 2018). Phần lớn khu vực tầng

1 có mức ồn < 70 dBA, trừ một số khu vực thuộc công đoạn thêu và cắt thun. Toàn bộ khu vực tầng 2 có mức ồn từ 70 dBA trở lên. Tuy mức ồn tại cơ sở chưa vượt quá 85 dBA, nhưng ở mức 70 dBA thì hệ thống thần kinh giao cảm của con người đã được kích hoạt, và điều đó có nghĩa cơ thể bước vào trạng thái “chiến đấu hoặc chạy trốn” (fight-or-flight), một phản ứng căng thẳng không đặc hiệu do cơ thể phát hiện một tác nhân gây kích thích (Gallasch & ctv., 2016). Do đó, nếu NLD tiếp xúc liên tục với mức ồn này trong thời gian dài, có thể sẽ gây khó chịu bao gồm không hài lòng với công việc, phản nản về cơ thể (tức là đau đầu), lo lắng và khó chịu sau khi làm việc. Phát hiện về sự cáu kỉnh sau giờ làm việc chỉ ra



Hình 2. Bản đồ phân bố tiếng ồn theo không gian tại tầng 2.

Bảng 7. Mức áp suất âm xung quanh trung bình nơi làm việc tại cơ sở

STT	Khu vực đo	Số điểm đo (điểm)	Nguồn gây ồn	$L_{A,eq,45s}$ (dBA)	Độ lệch chuẩn (dBA)	Số điểm vượt ngưỡng 85 dBA (điểm)	Số điểm trong ngưỡng 70 - 85 dBA (điểm)	Số điểm dưới ngưỡng 70 dBA (điểm)
I					Tầng 1			
1	Kho nguyên phụ liệu	36	Máy cắt thun, máy kiểm vải, máy xả vải, quạt thông gió, xe nâng	61,39	3,49	0	4	32
2	Kho thành phẩm 1	4	Hoạt động bốc dỡ hàng hóa	59,99	4,50	0	0	4
3	Kho thành phẩm 2	15	hóa	67,17	2,20	0	5	10
4	Khu cắt	27	Máy cắt tự động, máy cắt thủ công	69,71	1,80	0	16	11
5	Phòng thêu	9	Máy thêu tự động	81,86	2,55	0	9	0
6	Phòng may nhiệt	13	Máy may nhiệt, máy cắt laser, máy khuôn	70,60	1,57	0	7	6
7	Phòng ép nhiệt	10	cắt keo Máy ép nhiệt, máy in tem nhiệt	64,18	2,29	0	0	10
8	Phòng sơ đồ	3	Máy in	67,70	4,30	0	0	3
9	Phòng y tế	1	-	56,87	2,18	0	0	1
10	Phòng kiểm tra chất lượng cuối cùng trước khi giao hàng (Customer Final Audit - CFA)	3	-	56,89	1,69	0	0	3
11	Khu vực máy nén khí	3	Máy nén khí	72,59	5,61	0	2	1
II					Tầng 2			
1	Văn phòng xưởng	8	Máy cắt ráp tự động	72,88	1,80	0	8	0
2	Phòng may tự động 1	6	Máy may tự động	71,58	1,13	0	6	0
3	Phòng may tự động 2	3		74,08	1,26	0	3	0
4	Khu chuyển may (may, vắt sổ, ...)	45	Máy may, máy vắt sổ, máy đóng cúc, ...	76,28	0,84	0	45	0
Tổng		186		68,25	2,48	0	105	81

Khu vực kho nguyên phụ liệu tầng 1

Khu vực được bố trí nhiều kệ hàng lớn nhỏ để chứa các nguyên phụ liệu. Các nguồn ồn tại khu vực này gồm có: (1) các máy cắt thun và máy cắt viền, máy xiên viền và một máy may tự động được bố trí gần kho nhập hàng; (2) máy kiểm vải và máy xả vải được bố trí gần khu nhập hàng để phục vụ cho việc xả vải từ cuộn vải và phục vụ cho quy trình cắt; (3) khu vực này cũng được trang bị quạt thông gió ngay lối vào của hàng hóa; và (4) hoạt động của xe nâng vận chuyển hàng hóa.

Ở khu vực này, NLĐ chia thành nhiều nhóm công việc khác nhau như vận chuyển hàng hóa từ các container; vận hành máy cắt thun và các máy móc khác. Người lao động làm việc ở các vị trí máy móc cố định trong hầu hết thời gian của ca làm việc.

Máy cắt thun được ghi nhận là nguồn phát tiếng ồn lớn nhất trong khu vực với giá trị ghi nhận đều trên 82 dBA với mỗi lần đo (Hình 1). Người lao động được trang bị các nút tai chống ồn để đảm bảo được làm việc với tiếng ồn trong ngưỡng tiếp xúc cho phép trong 8 giờ theo quy định. Các quạt thông gió cũng phát sinh ra tiếng ồn liên tục ở mức cao tuy nhiên vẫn đảm bảo được ngưỡng tiếp xúc tiếng ồn quy định (Bảng 7, Hình 1).

Khu vực kho thành phẩm tầng 1

Khu vực chứa thành phẩm được bố trí ở góc nhà máy và thuận tiện cho việc xuất hàng. Khu vực chỉ có các lối đi và kệ hàng để chứa thành phẩm để xuất kho. Người lao động ở khu vực này làm việc trong điều kiện tiếng ồn thấp (< 70 dBA) (Bảng 7, Hình 1). Tiếng ồn chủ yếu ở khu vực này phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hóa và trao đổi của NLĐ.

Khu vực cắt vải

Khu vực làm việc được bố trí các bàn trải vải để phục vụ cho quá trình trải vải tự động và cắt

thủ công. Ở cuối mỗi bàn trải vải thường được phục vụ cho công việc cắt vải theo các mẫu thiết kế raster được in sẵn. Máy cắt tự động được bố trí ở cuối khu vực và được trang bị hai đường ray cố định để di chuyển linh hoạt giữa năm bàn cắt. Khu vực cắt được bố trí thông suốt với các quy trình sau đó.

Khu vực cắt được bố trí không gian thông thoáng rộng rãi. Người lao động thực hiện trong điều kiện làm việc thuận lợi. Người lao động thường đứng để vận hành công việc ở khu vực này và di chuyển xung quanh khu vực. Tuy vậy trong quá trình cắt vẫn phát sinh tiếng ồn từ máy móc và thiết bị cũng như tiếng ồn từ việc trao đổi giữa các công nhân trong quá trình sản xuất.

Việc vận hành các thiết bị như máy trải vải, máy cắt tay và máy cắt tự động đều phát sinh ra tiếng ồn. Tuy nhiên, trong quá trình thu thập và phân tích đều không ghi nhận mức áp suất âm trung bình vượt ngưỡng 85 dBA (Bảng 7, Hình 1). Mức áp suất âm trung bình lớn nhất là khu vực điểm đo số 73 phát sinh tiếng ồn ở mức từ 82 - 85 dBA (Bảng 7, Hình 1). Do đó, NLĐ tại khu vực này cần quan tâm sử dụng HPD hơn.

Khu vực thêu và may nhiệt tầng 1

Khu vực thêu và may nhiệt được bố trí cạnh nhau được chia thành hai phòng và được nối liền với nhau với lối đi chung. Theo hình ảnh mặt bằng (Hình 1), khu vực này được bố trí cạnh phòng y tế nhưng được ngăn cách bởi vách tường dày. Việc này được cho là mang lại hiệu quả cách âm, đảm bảo sự yên tĩnh cho phòng y tế.

Các nguồn ồn chính của khu vực này là (1) các máy thêu tự động; (2) các máy may nhiệt; (3) máy cắt laser; và (4) máy khuôn cắt keo. Máy thêu tự động được đặt cách nhau khoảng 1 m để NLĐ có thể di chuyển giữa các máy và đứng thao tác với máy. Máy may nhiệt được bố trí thành ba cụm chính trong khu vực may nhiệt. Máy cắt laser được đặt đối diện phòng thêu, mỗi máy cách nhau khoảng 1 m để NLĐ có thể thao tác.

Phòng thêu là môi trường làm việc có mức ồn khá cao ($81,9 \pm 2,6$ dBA) trong diện tích khá hạn chế (khoảng 40 m²) (Bảng 7, Hình 1) và việc bố trí dày dặt các máy thêu làm cho khu vực này càng trở nên ồn hơn. Trong môi trường tiếng ồn máy móc cao NLĐ sẽ phải trao đổi lớn tiếng hơn điều này cũng góp phần ảnh hưởng đến tiếng ồn chung của khu vực này và ít nhiều sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến NLĐ. Các loại máy móc thiết bị tại khu vực may nhiệt còn lại vẫn phát sinh ra tiếng ồn nhưng không ghi nhận bất kì trường hợp nào vượt ngưỡng quy định và tương đối thấp ($70,6 \pm 1,6$ dBA).

Khu vực ép nhiệt và phòng sơ đồ tầng 1

Khu vực ép nhiệt và phòng sơ đồ được bố trí cạnh nhau, được ngăn cách bằng vách tường. Nguồn ồn tại khu vực ép nhiệt bao gồm các máy ép nhiệt và máy in tem nhiệt. Phòng sơ đồ được bố trí máy in chuyên dụng để in các sơ đồ thiết kế của rạp để phục vụ cho quy trình cắt. Người lao động trong cả 2 khu vực đều làm việc trong môi trường có ngưỡng tiếng ồn thấp (< 70 dBA) khi các loại máy móc thiết bị ở đây ít gây ra tiếng ồn khi vận hành (Bảng 7, Hình 1).

Khu vực máy nén khí tầng 1 (bên ngoài)

Máy nén khí được đặt bên ngoài nhà xưởng sản xuất. Đây là khu vực có độ ồn cao hơn các khu vực khác ($72,6 \pm 5,6$ dBA) và hoạt động liên tục. Khu vực này cạnh phòng y tế, có khả năng gây ảnh hưởng đến người sử dụng dịch vụ tại đây. Do đó, cơ sở đã lắp đặt cửa kính kín, nhằm hạn chế người bên trong bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn. Kết quả đo đặc ghi nhận mức áp suất âm trung bình trong phòng y tế chỉ dao động xung quanh 57 dBA (Bảng 7, Hình 1). Như vậy, biện pháp sử dụng tại đây mang lại hiệu quả cách âm cao.

Khu vực sản xuất (chuyển may) tầng 2

Khu sản xuất chính (chuyển may) được bố trí ở tầng 2 với diện tích lớn và có 30 chuyển sản xuất với nhiều trang bị máy móc phục vụ cho

quá trình sản xuất. Các nguồn ồn chính ở khu vực này bao gồm máy may, máy vắt sổ và máy đóng cúc. Tính chất tiếng ồn phát ra liên tục trong suốt ca làm việc. Các vị trí việc làm tại khu vực này gồm vắt sổ, may, đóng cúc, phối hàng, ủi, kiểm tra chất lượng sản phẩm, và đóng hàng.

Người lao động phải làm việc trong môi trường có tiếng ồn kéo dài liên tục trong 8 tiếng làm việc và áp lực về doanh số cũng là một phần áp lực không nhỏ có thể thấy được ở khu vực này. Việc bố trí nhiều máy móc sát nhau và hầu hết thời gian làm việc của công nhân phải ngồi làm việc ở một vị trí cố định dẫn đến NLĐ tiếp xúc với ngưỡng tiếng ồn dao động $76,3 \pm 0,8$ dBA trong suốt ca làm việc 8 tiếng.

Phòng may tự động tầng 2

Phòng may tự động 1 và 2 được bố trí tại tầng 2. Phòng may tự động 1 được bố trí ở cạnh văn phòng xưởng và được ngăn ra bởi vách kính còn phòng may tự động 2 được bố trí riêng biệt.

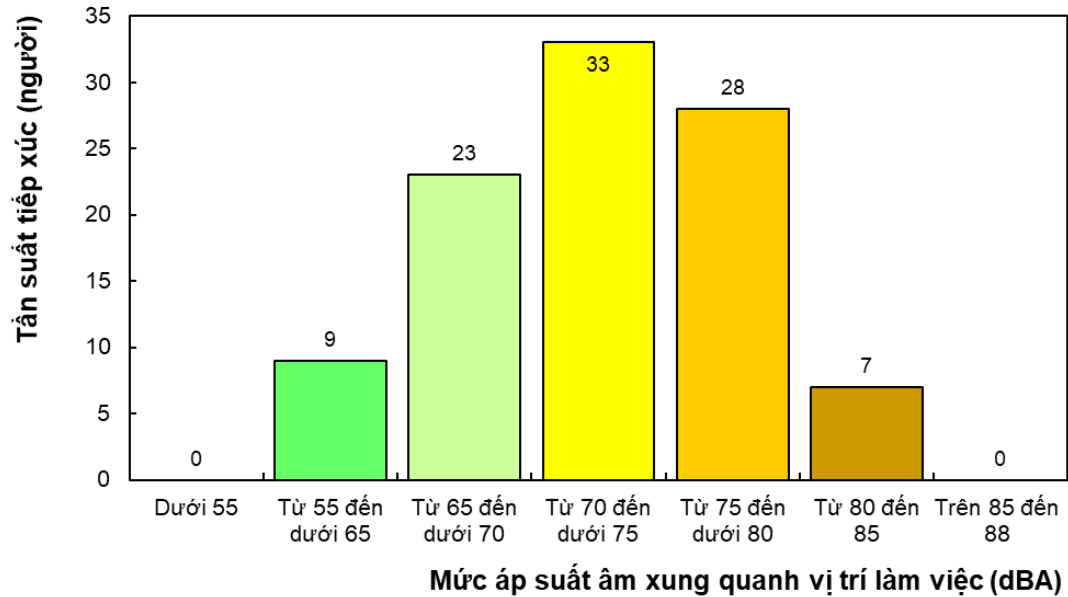
Máy móc được trang bị trong hai phòng may tự động là các dòng máy may tự động hiện đại, hiệu năng cao nên ít NLĐ vận hành những loại máy này. Các máy móc thiết bị hiện đại này không phát sinh ra tiếng ồn lớn, từ 72 đến 74 dBA (Bảng 7, Hình 1).

3.2.2. Sự phơi nhiễm tiếng ồn của NLĐ được khảo sát

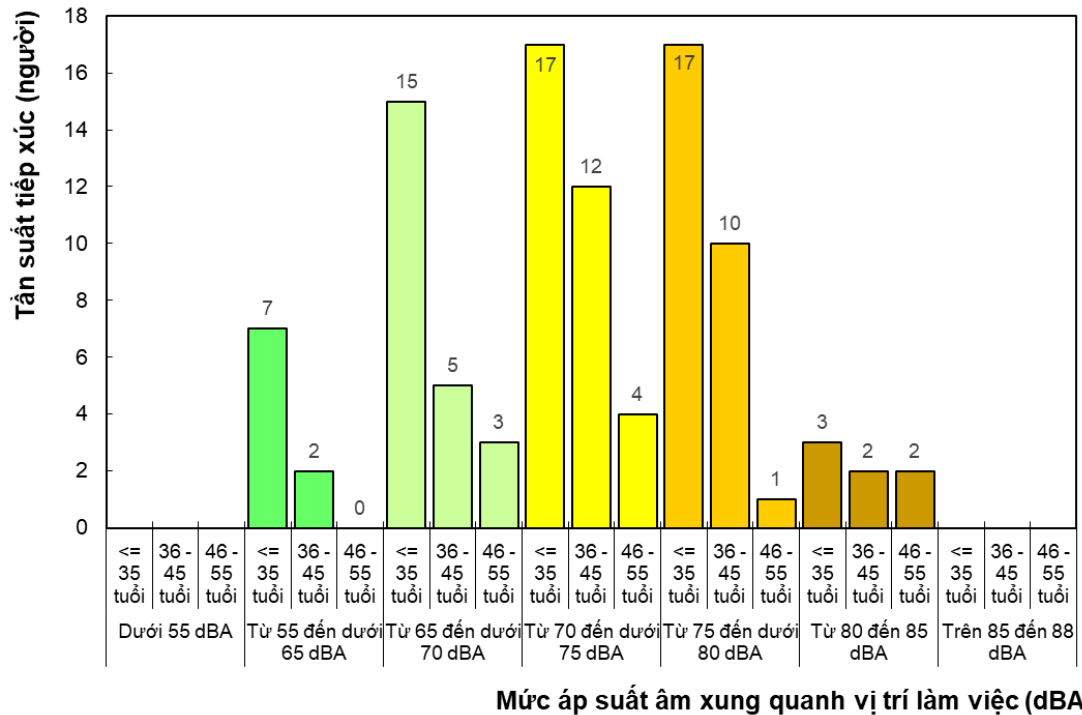
Toàn bộ NLĐ được khảo sát làm việc trong môi trường lao động có tiếng ồn nằm dưới ngưỡng 85 dBA. Tuy nhiên, hơn 60% trong số đó có khả năng phơi nhiễm với tiếng ồn lớn hơn 70 dBA (Hình 3), tiềm tàng nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe. Điều này phù hợp với kết quả khảo sát có 22% NLĐ gặp các biểu hiện ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống sau giờ làm việc (Bảng 6). Nhiều lao động ở độ tuổi trung niên (lớn hơn 35 tuổi) tiếp xúc với tiếng ồn lớn hơn 70 dBA (Hình 4), nhưng phần lớn họ không hoặc hiếm khi sử

dụng HPD (Bảng 3) vì không cảm thấy khó chịu với tiếng ồn (Bảng 9). Nhiều nghiên cứu cho thấy các bệnh lý hoặc triệu chứng lâm sàng liên

quan đến tiếng ồn tăng dần theo độ tuổi (Toppila & ctv., 2001; Albera & ctv., 2010); do đó, cơ sở cần quan tâm nhiều hơn đến các đối tượng này.



Hình 3. Mức ồn trung bình xung quanh vị trí làm việc của NLĐ được phỏng vấn (n = 100). Màu sắc của các cột thể hiện ý nghĩa theo bản đồ tiếng ồn.



Hình 4. Mức ồn trung bình xung quanh vị trí làm việc của NLĐ được phỏng vấn phân theo độ tuổi. Màu sắc của các cột thể hiện ý nghĩa theo bản đồ tiếng ồn.

3.3. Các yếu tố tác động đến mức độ tiếp xúc và ý thức phòng ngừa của người lao động

Chính sách làm việc tại cơ sở là làm việc 6 ngày/tuần, mỗi ngày có 2 lần nghỉ giải lao ngắn kéo dài 5 phút. Theo khảo sát tại cơ sở, có đến

88% NLĐ sẽ tham gia tăng ca sau giờ làm việc nếu có đơn hàng cần phải tăng ca. Ngoài máy móc, thiết bị NLĐ vận hành trực tiếp, NLĐ còn chịu ảnh hưởng bởi các máy móc, thiết bị xung quanh (Bảng 8).

Bảng 8. Các yếu tố có thể tác động đến mức độ tiếp xúc với tiếng ồn tại nơi làm việc của người lao động

Yếu tố	Tần suất (người)	
	Có	Không
Tăng ca khi cần thiết	88	12
Số giờ tăng ca vượt quy định (chỉ tính cho các trường hợp có tăng ca)	0	88
Vận hành máy phát sinh tiếng ồn hơn 30 phút mỗi ngày	58	42
Có nhiều hơn một máy móc/thiết bị gây ồn xung quanh vị trí làm việc	52	48
Có nguồn ồn khác phát sinh tại vị trí làm việc	72	18

Khảo sát cho thấy cơ sở quan tâm đến ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe NLĐ với 91% NLĐ tham gia khảo sát xác nhận rằng đã được đào tạo, tuyên truyền về tác động của tiếng ồn bằng các hình thức khác nhau như đào tạo trực tiếp, tuyên truyền qua hệ thống phát thanh trong công ty, phát tài liệu. Phần còn lại 9% NLĐ chưa được đào tạo là do những NLĐ này mới được tuyển vào làm. Tuy nhiên, có đến 74% NLĐ không nhớ hình thức đào tạo và chỉ 48% NLĐ nhận thức rằng tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Kết quả này có thể liên quan đến thái độ của NLĐ tại nơi làm việc, khi phần lớn (73%) NLĐ được khảo sát cảm thấy không hoặc hiếm khi khó chịu với tiếng ồn (Bảng 9) ở mọi độ tuổi, dẫn đến họ có thể sẽ lơ là, xem nhẹ tác

hại của tiếng ồn. Người lao động không cảm thấy khó chịu với tiếng ồn không có nghĩa họ không gặp rủi ro tiềm ẩn do tiếng ồn gây nên, vì vậy, cơ sở cần thực hiện tuyên truyền, nâng cao nhận thức về tiếng ồn tại nơi làm việc nhiều hơn nữa.

Khi phân tích sâu hơn, cảm giác khó chịu tăng lên khi mức ồn tại vị trí làm việc tăng lên (Bảng 10). Kết quả này phù hợp với một nghiên cứu đa ngành trước đây nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc tiếp xúc tiếng ồn công nghiệp mãn tính đến các triệu chứng rối loạn tâm lý, mức độ liên quan đến tai nạn lao động và tỉ lệ nghỉ ốm của NLĐ (Melamed & ctv., 1992). Khi xem tiếng ồn như một biến số, họ phát hiện ra rằng mức độ của các triệu chứng khó chịu tăng lên khi cường độ tiếng ồn tăng lên.

Bảng 9. Thái độ của người lao động về tiếng ồn tại nơi làm việc theo độ tuổi

Cảm giác khó chịu với tiếng ồn	Tần suất (người)			Tổng
	≤ 35 tuổi	36 - 45 tuổi	46 - 55 tuổi	
Không	34	24	6	64
Hiếm khi	7	1	1	9
Thỉnh thoảng	14	5	3	22
Thường xuyên	3	0	0	3
Luôn luôn	1	1	0	2
Tổng	59	31	10	100

Bảng 10. Thái độ của người lao động về tiếng ồn tại nơi làm việc theo mức độ tiếng ồn tại vị trí làm việc của họ

Cảm giác khó chịu với tiếng ồn	Tần suất (người)		Tổng
	Tại vị trí có mức ồn < 70 dBA	Tại vị trí có mức ồn từ 70 dBA	
Không	23	41	64
Hiếm khi	5	4	9
Thỉnh thoảng	4	18	22
Thường xuyên	0	3	3
Luôn luôn	0	2	2
Tổng	32	68	100

Hơn một nửa số lượng khảo sát không quan tâm hoặc nhận thấy không cần cải thiện tiếng ồn nơi làm việc (Bảng 11). Kết quả này hoàn toàn phù hợp với dữ liệu tại Bảng 9, khi trên 50% NLD cho rằng đã quen với tiếng ồn, không cảm thấy khó chịu, do đó không phát sinh nhu cầu cải thiện môi trường âm thanh. Những phát hiện này một lần nữa khẳng định rằng nhận thức của NLD về

tác hại tiềm ẩn của tiếng ồn trong môi trường làm việc còn chưa cao, mặc dù gần như toàn bộ đối tượng khảo sát đều đã từng được đào tạo về an toàn vệ sinh lao động. Điều này cho thấy đào tạo hiện tại có thể chưa thực sự hiệu quả trong việc nâng cao nhận thức và thúc đẩy hành vi bảo vệ sức khỏe thính giác của NLD.

Bảng 11. Thái độ của người lao động về việc cải thiện môi trường làm việc

Muốn cải thiện tiếng ồn nơi làm việc	Tần suất (người)
Có	48
Không	46
Không quan tâm	6
Tổng	100

4. Kết Luận

Các nguồn ồn chính tại cơ sở may mặc rất đa dạng, đặc thù cho ngành may mặc, bao gồm các loại máy cắt (vải, thun, rạp), máy khâu, máy may (may, vắt sổ, đóng cúc, thừa khuy), dò kim, v.v. Ngoài ra, còn một số nguồn ồn phổ biến trong công nghiệp như máy nén khí, hoạt động vận tải, bốc dỡ hàng hóa, v.v. Qua đo đạc tại 186 vị trí toàn cơ sở, nhận thấy tất cả vị trí làm việc đều có mức ồn dưới ngưỡng 85 dBA. Tại các vị trí có máy cắt thun, cắt rạp, máy khâu, máy may thì mức ồn dù dưới 85 dBA nhưng trên 70 dBA, và mang tính chất liên tục. Tại cơ sở, chưa phát hiện trường hợp liên quan đến suy giảm thính lực, nhưng NLĐ có một số biểu hiện căng thẳng sau giờ làm việc. Tuy nhiên, phần lớn NLĐ không có thói quen sử dụng HPD dù được đào tạo về an toàn vệ sinh lao động và nhận được sự quan tâm từ ban lãnh đạo. Do đó, việc đào tạo, nâng cao nhận thức của NLĐ về tiếng ồn nói riêng và an toàn vệ sinh lao động nói chung cần được đẩy mạnh hơn nữa, đặc biệt đối với NLĐ làm việc ở các vị trí có mức ồn trên 70 dBA.

Thông qua việc kết hợp khảo sát thực địa, đo đạc định lượng và khảo sát hành vi, nghiên cứu này đã cung cấp một bức tranh tương đối toàn diện về thực trạng tiếng ồn trong môi trường làm việc của ngành dệt may, từ đó đóng góp vào cơ sở dữ liệu thực tiễn nhằm định hướng các giải pháp kiểm soát tiếng ồn hiệu quả, góp phần xây dựng môi trường lao động an toàn và phát triển bền vững cho ngành. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế. Cụ thể, số liệu khảo sát hành vi còn hạn chế, bảng hỏi chưa đi sâu vào phân tích các yếu tố quyết định đến hành vi sử dụng HPD mà mới chỉ dừng lại ở mức độ mô tả. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo nên tập trung vào phân tích hành vi sử dụng thiết bị bảo vệ thính giác của NLĐ, làm rõ các yếu tố cá nhân, tổ chức và

môi trường ảnh hưởng đến quyết định sử dụng HPD, từ đó hỗ trợ ban lãnh đạo doanh nghiệp xây dựng các giải pháp can thiệp cụ thể và thiết thực hơn trong công tác bảo vệ sức khỏe NLĐ.

Lời Cam Đoan

Các tác giả cam kết rằng không có bất kỳ xung đột lợi ích nào liên quan đến việc công bố bài báo này. Nghiên cứu được thực hiện một cách độc lập, không chịu ảnh hưởng bởi bất kỳ tổ chức, doanh nghiệp hay cá nhân nào có thể làm sai lệch nội dung, kết quả hoặc diễn giải của nghiên cứu.

Lời Cảm Ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi kinh phí đề tài khoa học và công nghệ sinh viên cấp cơ sở mã số CS-SV24-MTTN-05 của Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM. Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn cơ sở may mặc trong nghiên cứu này đã hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện để chúng tôi có thể hoàn thành nghiên cứu.

Tài Liệu Tham Khảo (References)

- Albera, R., Lacilla, M., Piumetto, E., & Canale, A. (2010). Noise-induced hearing loss evolution: influence of age and exposure to noise. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 267(5), 665-671. <https://doi.org/10.1007/s00405-009-1096-3>.
- Basner, M., & McGuire, S. (2018). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and effects on sleep. *International Journal of Environmental Research Public Health* 15(3), 519. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121539>.
- Bedi, R. (2006). Evaluation of occupational environment in two textile plants in Northern India with specific reference to noise. *Industrial Health* 44(1), 112-116. <https://doi.org/10.2486/indhealth.44.112>.

- Bolm-Audorff, U., Hegewald, J., Pretzsch, A., Freiberg, A., Nienhaus, A., & Seidler, A. (2020). Occupational noise and hypertension risk: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research Public Health* 17(17), 6281. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176281>.
- Chen, K. H., Su, S. B., & Chen, K. T. (2020). An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environmental Health and Preventive Medicine* 25(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00906-0>.
- DES (Department of Environment and Science). (2020). *Noise measurement manual*. Retrieved March 10, 2020, from https://www.des.qld.gov.au/policies?a=272936:policy_registry/eis-tm-noise-measurement-manual.pdf.
- Ejigu, M. A. (2019). Excessive sound noise risk assessment in textile mills of an Ethiopian-Kombolcha textile industry share company. *International Journal of Research in Industrial Engineering* 8(2), 105-114. <https://doi.org/10.22105/riej.2019.169138.1071>.
- Eurofound. (2017). *Sixth European working conditions Survey - Overview report*. Luxembourg: Office of the European Union.
- Gallasch, E., Raggam, R. B., Cik, M., Rabensteiner, J., Lackner, A., Piber, B., & Marth, E. (2016). Road and rail traffic noise induce comparable extra-aural effects as revealed during a short-term memory test. *Noise and Health* 18(83), 206-213. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.189243>.
- IEC (International Electrotechnical Commission). (2002). *IEC 61672-1:2002. Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications*. Retrieved August 8, 2025, from <https://webstore.iec.ch/en/publication/19902>.
- Lowry, D. M., Fritschi, L., & Mullins, B. J. (2022). Occupational noise exposure of utility workers using task based and full shift measurement comparisons. *Heliyon* 8(6), e09747. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09747>.
- Melamed, S., Luz, J. A. I. R., & Green, M. S. (1992). Noise exposure, noise annoyance and their relation to psychological distress, accident and sickness absence among blue-collar workers-the Cordis Study. *Israel Journal of Medical Sciences* 28(8-9), 629-635. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1428822/>.
- MOH (Ministry of Health). (2016). QCVN 24:2016/BYT. National technical regulation on noise - Permissible exposure levels of noise in the workplace. Retrieved July 15, 2025, from <https://chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=186574>.
- MOST (Ministry of Science and Technology). (2013). TCVN 9799:2013. Acoustics - Determination of occupational noise exposure - Engineering method. Retrieved July 15, 2025, from <https://tieuchuan.vsqi.gov.vn/tieuchuan/view?sohieu=TCVN+9799%3A2013>.
- Nguyen, C. D. Q., & Bui, L. D. (2008a). Knowledge, attitude and practice on noise - induced hearing loss prevention in the study population of workers in Ho Chi Minh City. *MedPharmRes* 12(4), 226.
- Nguyen, C. D. Q., & Bui, L. D. (2008b). Occupational noise-induced hearing loss in Ho Chi Minh City. *MedPharmRes* 12(2), 120.
- Qutubuddin, S. M., Hebbal, S. S., & Kumar, A. C. S. (2012). A review on effect of industrial noise on the performance of worker and productivity. *International Review of Applied Engineering Research* 2(1), 43-54.
- Shahed, A., & Imam, S. M. N. (2018). *An assessment of prevailing noise level in a ready-made garments factory space located at Mirpur, DHAKA*. In Imam, S. M. N., and Podder, A. K. (Eds.), *The 2nd International Conference on Green Architecture* (93-100). Dhaka, Bangladesh: Green Architecture Cell (GrACe), Department

- of Architecture, Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET).
- Shaohua, S., Ruihua, M., & Xiaojie, Z. (2022). Investigation on occupational protection and influencing factors of noise-exposed workers in textile industries of Gaomi City. *Occupational Health Emergency Rescue* 40(4), 434-436. <https://doi.org/10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2022.04.009>.
- Stone, J. K., & Moro, L. (2022). Occupational noise exposure in Canada's salmonid aquaculture industry. *Aquaculture* 550, 737831. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737831>.
- Tak, S., Davis, R. R., & Calvert, G. M. (2009). Exposure to hazardous workplace noise and use of hearing protection devices among US workers-NHANES, 1999-2004. *American Journal of Industrial Medicine* 52, 358-371. <https://doi.org/10.1002/ajim.20690>.
- Tang, J. H., Lin, B. C., Hwang, J. S., Chen, L. J., Wu, B. S., Jian, H. L., Lee, Y. T., & Chan, T. C. (2022). Dynamic modeling for noise mapping in urban areas. *Environmental Impact Assessment Review* 97, 106864. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106864>.
- Teixeira, L. R., Pega, F., Dzhambov, A. M., Bortkiewicz, A., da Silva, D. T. C., de Andrade, C. A., Gadzicka, E., Hadkhale, K., Iavicoli, S., & Martínez-Silveira, M. S. (2021). The effect of occupational exposure to noise on ischaemic heart disease, stroke and hypertension: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury. *Environment International* 154, 106387. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106387>.
- Tinoco, H. C., Lima, G. B. A., Sant'Anna, A. P., Gomes, C. F. S., & Santos, J. A. N. (2019). Risk perception in the use of personal protective equipment against noise-induced hearing loss. *Gestão and Produção* 26(1), e1611. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1611-19>.
- Toppila, E., Pykkö, I., & Starck, J. (2001). Age and noise-induced hearing loss. *Scandinavian Audiology* 30(4), 236-244. <https://doi.org/10.1080/01050390152704751>.
- WHO (World Health Organization). (2018). *Environmental noise guidelines for the European region*. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe.
- Yamane, T. (1967). *Statistics: an Introductory Analysis*. New York, USA: Harper and Row.
- Zare, S., Hemmatjo, R., ElahiShirvan, H., Malekabad, A. J., Ziaei, M., & Nadri, F. (2021). Evaluation of Individual and Environmental Sound Pressure Level and Drawing Noise-Isosonic Maps Using Surfer V. 14 and Noise at Work V. 5.0. *Sound and Vibration* 55(2), 163-171. <https://doi.org/10.32604/sv.2021.09114>.