

# GIÁO DỤC NHẬN THỨC VỀ TÁC ĐỘNG CỦA TIẾNG ỒN MÔI TRƯỜNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG GIẤC NGỦ Ở CƯ DÂN ĐÔ THỊ: BẰNG CHỨNG TỪ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Bùi Hoài Nam  
Nha khoa Wabisabi, Hà Nội  
Email: Namrhm@gmail.com

**Tóm tắt:** Nghiên cứu đánh giá mối liên hệ giữa tiếng ồn môi trường và chất lượng giấc ngủ ở cư dân đô thị tại TP.HCM trên 178 người trưởng thành. Kết quả cho thấy đa số người tham gia có chất lượng giấc ngủ kém và mức độ phiền nhiễu tiếng ồn tương đối cao. Phân tích thống kê chỉ ra rằng tiếng ồn có liên quan có ý nghĩa đến chất lượng giấc ngủ ( $p < 0,001$ ). Nghiên cứu nhấn mạnh vai trò của kiểm soát tiếng ồn trong bảo vệ sức khỏe cộng đồng đô thị.

**Từ khóa:** tiếng ồn môi trường; chất lượng giấc ngủ; Chỉ số Chất lượng Giấc ngủ Pittsburgh; phiền nhiễu tiếng ồn; cư dân đô thị; Thành phố Hồ Chí Minh; sức khỏe môi trường.

## EDUCATION ON THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL NOISE ON SLEEP QUALITY IN URBAN RESIDENTS: EVIDENCE FROM HO CHI MINH CITY

**Abstract:** This study assessed the relationship between environmental noise and sleep quality in urban residents of Ho Chi Minh City, involving 178 adults. The results showed that the majority of participants had poor sleep quality and relatively high levels of noise disturbance. Statistical analysis indicated that noise was significantly associated with sleep quality ( $p < 0.001$ ). The study emphasizes the role of noise control in protecting urban public health.

**Keywords:** environmental noise; sleep quality; Pittsburgh Sleep Quality Index; noise disturbance; urban residents; Ho Chi Minh City; environmental health.

Nhận bài: 20/04/2026

Phản biện: 20/05/2026

Duyệt đăng: 23/05/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đô thị hóa nhanh chóng, tiếng ồn môi trường đang trở thành một trong những yếu tố nguy cơ ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt tại các đô thị lớn. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng tiếng ồn có liên quan mật thiết đến rối loạn giấc ngủ – một vấn đề phổ biến làm suy giảm chất lượng cuộc sống và gia tăng nguy cơ bệnh lý.

Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu hiện nay tập trung vào đo lường tiếng ồn khách quan, trong khi yếu tố cảm nhận chủ quan về tiếng ồn – vốn có thể tác động mạnh đến giấc ngủ – vẫn chưa được quan tâm đầy đủ, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển.

Tại Việt Nam, mặc dù tốc độ đô thị hóa nhanh, song các nghiên cứu định lượng về mối liên hệ giữa tiếng ồn và chất lượng giấc ngủ còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm làm rõ mối liên hệ giữa phiền nhiễu tiếng ồn và chất lượng giấc ngủ ở cư dân đô thị, góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho các chính sách can thiệp phù hợp.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo thiết kế cắt ngang trên 178 cư dân từ 18 tuổi trở lên tại Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2026. Người tham gia được lựa chọn theo tiêu chí cư trú tối thiểu 6 tháng và loại trừ các trường hợp có yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến giấc ngủ như làm ca đêm hoặc sử dụng thuốc ngủ.

Dữ liệu được thu thập được qua bảng hỏi tự báo cáo, bao gồm: thang PSQI đánh giá chất lượng giấc ngủ, ESS đo buồn ngủ ban ngày, ISI đánh giá mức độ mất ngủ và thang Likert 5 mức đo phiền nhiễu tiếng ồn. Các biến kiểm soát gồm tuổi, giới tính, BMI, tầng nhà và loại đường phố.

Phân tích thống kê sử dụng mô tả, tương quan Pearson và hồi quy tuyến tính bội nhằm xác định mối liên hệ giữa tiếng ồn và chất lượng giấc ngủ với mức ý nghĩa  $p < 0,05$ .

#### 2.2. Kết quả nghiên cứu

##### 2.2.1. Thực trạng chất lượng giấc ngủ

Điểm PSQI tổng thể của mẫu đạt phân phối chuẩn với kiểm định Shapiro-Wilk  $W = 0,97$ ,  $p = 0,14$ . Kết quả chi tiết các thành phần PSQI được trình bày trong bảng 1.

**Bảng 1. Phân phối điểm PSQI tổng thể và các thành phần (n = 178)**

Thành phần PSQI	Mean ± SD	Min – Max
Chất lượng giấc ngủ chủ quan	1,41 ± 0,72	0 – 3
Độ trễ giấc ngủ	1,38 ± 0,81	0 – 3
Thời lượng giấc ngủ	1,22 ± 0,79	0 – 3
Hiệu suất giấc ngủ	0,98 ± 0,84	0 – 3
Rối loạn giấc ngủ	1,53 ± 0,68	0 – 3
Sử dụng thuốc ngủ	0,21 ± 0,51	0 – 3
Rối loạn chức năng ban ngày	1,19 ± 0,77	0 – 3
<b>PSQI tổng thể</b>	<b>7,92 ± 3,14</b>	<b>2 – 17</b>
ESS	9,34 ± 4,12	0 – 22
ISI	11,27 ± 5,43	0 – 24

Điểm PSQI tổng thể trung bình của mẫu là  $7,92 \pm 3,14$ , vượt đáng kể ngưỡng phân loại giấc ngủ kém ( $> 5$ ). Tỷ lệ người có chất lượng giấc ngủ kém (PSQI  $> 5$ ) đạt 68,5% (n = 122), cho thấy gánh nặng rối loạn giấc ngủ trong mẫu nghiên cứu ở mức đáng lo ngại. Thành phần rối loạn giấc ngủ có điểm trung bình cao nhất ( $1,53 \pm 0,68$ ), tiếp theo là chất lượng giấc ngủ chủ quan ( $1,41 \pm 0,72$ ) và độ trễ giấc ngủ ( $1,38 \pm 0,81$ ), gợi ý rằng việc thức giấc trong đêm và khó đi vào giấc ngủ là những biểu hiện nổi bật nhất trong mẫu. Điểm ESS trung bình  $9,34 \pm 4,12$  cho

thấy mức buồn ngủ ban ngày tiệm cận ngưỡng lâm sàng, trong khi điểm ISI trung bình  $11,27 \pm 5,43$  phản ánh mức độ mất ngủ ở mức dưới trung bình đến trung bình.

#### 2.2.2. Mức độ tiếng ồn cảm nhận

Điểm phiền nhiễu tiếng ồn trung bình của mẫu là  $3,46 \pm 0,89$  trên thang 5 điểm, với 61,2% người tham gia (n = 109) báo cáo mức độ phiền nhiễu ở mức cao (điểm  $\geq 4$ ). Phân bố điểm NAS lệch nhẹ về phía điểm cao với hệ số skewness =  $-0,42$ , phản ánh đặc trưng môi trường âm thanh đô thị có cường độ cao tại địa bàn nghiên cứu.

**Bảng 2. Phân bố mức độ phiền nhiễu tiếng ồn (n = 178)**

	Mức thấp (1–2)	Mức trung bình (3)	Mức cao (4–5)	Tổng	Mean ± SD
Điểm NAS	18 (10,1%)	51 (28,7%)	109 (61,2%)	178 (100%)	$3,46 \pm 0,89$

Về nguồn tiếng ồn, tiếng ồn giao thông đường bộ là nguồn gây phiền nhiễu được báo cáo phổ biến nhất với 78,7% người tham gia đề cập, phản ánh thực trạng mật độ xe cộ cao và liên tục tại các tuyến đường đô thị ở Thành phố Hồ Chí Minh. Tiếng ồn từ công trình xây dựng đứng thứ hai với 43,3%, gắn liền với quá trình đô thị hóa và cải tạo hạ tầng đang diễn ra mạnh mẽ tại địa bàn nghiên cứu. Tiếng ồn từ hàng xóm sinh hoạt chiếm 31,5%, phản ánh đặc trưng mật độ dân cư cao và tính chất nhà ở liền kề phổ biến tại các khu vực nội đô. Đáng lưu ý, tỷ lệ người báo cáo đồng thời nhiều nguồn tiếng ồn khá cao, gợi ý rằng cư dân đô thị tại địa bàn nghiên cứu đang chịu phơi nhiễm tiếng ồn đa nguồn cùng lúc thay vì từ một nguồn đơn lẻ, điều này có thể làm gia tăng tác động tích lũy lên chất lượng giấc ngủ.

Khi xem xét mối liên hệ giữa điểm NAS và đặc điểm vị trí cư trú, nhóm sinh sống tại tầng 1 – 2

tiếp giáp đường lớn có điểm phiền nhiễu tiếng ồn trung bình cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm ở tầng cao hoặc hầm nhỏ ( $3,84 \pm 0,71$  so với  $2,97 \pm 0,93$ ;  $t(176) = 6,47$ ;  $p < 0,001$ ). Chênh lệch gần một điểm trên thang năm mức giữa hai nhóm này là đáng kể về mặt lâm sàng, cho thấy vì môi trường âm thanh tại nơi ở có sự phân hóa rõ rệt ngay trong cùng một khu vực đô thị. Kết quả này đồng thời xác nhận tính hợp lệ hội tụ của thang đo tự báo cáo khi điểm NAS phản ánh trung thực đặc điểm vật lý của vị trí cư trú, tăng cường độ tin cậy của công cụ đo lường trong nghiên cứu này.

Sự phân hóa rõ rệt giữa hai nhóm vị trí cư trú gợi ý rằng ngay trong cùng một khu vực đô thị, vì môi trường âm thanh có thể khác biệt đáng kể tùy thuộc vào tầng nhà và loại đường phố tiếp giáp. Phát hiện này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đưa các biến vị trí cư trú vào mô hình hồi quy với tư cách biến kiểm soát, nhằm tách biệt tác động

độc lập của cảm nhận tiếng ồn lên chất lượng giấc ngủ khỏi ảnh hưởng của các yếu tố môi trường vật lý có liên quan.

### 2.3. Mối liên hệ giữa tiếng ồn và chất lượng giấc ngủ

Phân tích tương quan Pearson cho thấy điểm phiền nhiễu tiếng ồn có tương quan thuận chiều, mức độ trung bình đến mạnh với điểm PSQI tổng thể ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,001$ ), nghĩa là mức độ phiền

nhiều tiếng ồn càng cao thì chất lượng giấc ngủ càng kém.

Kết quả hồi quy tuyến tính bội sau khi kiểm soát các biến nhiễu. Mô hình tổng thể có ý nghĩa thống kê với  $F(6, 171) = 18,42$ ,  $p < 0,001$  và giải thích được 38,4% phương sai của điểm PSQI ( $R^2 = 0,384$ ;  $R^2$  hiệu chỉnh = 0,362). Kiểm tra đa cộng tuyến cho thấy tất cả các biến độc lập có VIF  $< 2,1$ , xác nhận không có vấn đề đa cộng tuyến đáng kể trong mô hình.

**Bảng 3. Kết quả hồi quy tuyến tính bội với biến phụ thuộc là điểm PSQI tổng thể (n = 178)**

Biến số	$\beta$	SE	$\beta^*$	t	p	CI 95%
Phiền nhiễu tiếng ồn (NAS)	1,24	0,19	0,42	6,53	$< 0,001$	[0,87 – 1,61]
Tuổi	0,08	0,03	0,18	2,67	0,008	[0,02 – 0,14]
Giới tính (nữ)	0,71	0,34	0,13	2,09	0,038	[0,04 – 1,38]
BMI	0,11	0,09	0,08	1,22	0,223	[-0,07 – 0,29]
Tầng nhà thấp (1-2)	0,94	0,36	0,17	2,61	0,010	[0,23 – 1,65]
Đường lớn	0,88	0,33	0,16	2,67	0,008	[0,23 – 1,53]
Hàng số	2,14	0,87		2,46	0,015	[0,42 – 3,86]

Ghi chú:  $\beta$  = hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa;  $\beta^*$  = hệ số hồi quy chuẩn hóa; SE = sai số chuẩn; CI = khoảng tin cậy 95%;  $R^2 = 0,384$ ;  $R^2$  hiệu chỉnh = 0,362;  $F(6, 171) = 18,42$ ;  $p < 0,001$ \*

Điểm phiền nhiễu tiếng ồn là yếu tố dự báo mạnh nhất và có ý nghĩa thống kê cao nhất trong mô hình ( $\beta = 1,24$ ;  $\beta^* = 0,42$ ;  $p < 0,001$ ), nghĩa là mỗi đơn vị tăng thêm trong điểm NAS tương ứng với điểm PSQI tăng thêm 1,24 điểm sau khi kiểm soát toàn bộ biến nhiễu. Tuổi, giới tính nữ, sinh sống tại tầng thấp và tiếp giáp đường lớn đều là các yếu tố dự báo độc lập có ý nghĩa thống kê, trong khi BMI không đạt ngưỡng ý nghĩa trong mô hình đầy đủ.

### 2.4. Thảo luận

Nghiên cứu này cung cấp bằng chứng định lượng cho thấy phiền nhiễu tiếng ồn môi trường có mối liên hệ thuận chiều, có ý nghĩa thống kê và độc lập với chất lượng giấc ngủ kém ở cư dân đô thị tại Thành phố Hồ Chí Minh sau khi kiểm soát các yếu tố nhân khẩu học và môi trường. Tỷ lệ người có chất lượng giấc ngủ kém trong mẫu ở mức đáng lo ngại, với phiền nhiễu tiếng ồn là yếu tố dự báo mạnh nhất và nhất quán nhất trong toàn bộ mô hình phân tích. Mối liên hệ này không chỉ thể hiện ở điểm PSQI tổng thể mà còn mở rộng sang hầu hết các thành phần giấc ngủ, đặc biệt là rối loạn giấc ngủ trong đêm và độ trễ giấc ngủ, hai chiều cạnh phản ánh trực tiếp nhất tác động gián đoạn của tiếng ồn lên quá trình duy trì và khởi đầu giấc ngủ.

Kết quả phân tích phân tầng bổ sung cho thấy mối liên hệ này có tính nhất quán cao across các nhóm giới tính và nhóm tuổi trong độ tuổi lao động, củng cố luận điểm rằng tiếng ồn môi trường là yếu tố nguy cơ mang tính cộng đồng rộng hơn là vấn đề của từng cá nhân riêng lẻ. Phát hiện về vai trò điều tiết của vị trí cư trú, trong đó nhóm sinh sống tại tầng thấp tiếp giáp đường lớn có chất lượng giấc ngủ kém hơn rõ rệt, bổ sung thêm chiều cạnh không gian đô thị vào bức tranh tổng thể về sức khỏe giấc ngủ cộng đồng tại đô thị đang phát triển nhanh. Tổng hợp lại, các kết quả này cho thấy tiếng ồn môi trường không chỉ là vấn đề tiện nghi sống đơn thuần mà là một yếu tố nguy cơ sức khỏe có thể định lượng và can thiệp được trong bối cảnh đô thị hóa nhanh tại Việt Nam.

### III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này được thực hiện trong bối cảnh tiếng ồn môi trường ngày càng được nhận diện là một yếu tố nguy cơ sức khỏe cộng đồng có hệ thống tại các đô thị đang phát triển nhanh ở Đông Nam Á, nơi bằng chứng khoa học địa phương vẫn còn rất hạn chế. Kết quả từ mẫu cư dân đô thị tại Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy gánh nặng rối loạn giấc ngủ trong cộng đồng ở mức đáng lo ngại, với gần bảy trong mười người tham gia được phân

loại có chất lượng giấc ngủ kém theo ngưỡng lâm sàng của PSQI. Thực trạng này không phải là hiện tượng ngẫu nhiên mà gắn liền chặt chẽ với môi trường âm thanh nơi cư trú, phản ánh hệ quả tích lũy của quá trình đô thị hóa chưa được kiểm soát đầy đủ về chiều cạnh sức khỏe môi trường.

Về mối liên hệ thống kê, phiên nhiễu tiếng ồn tự báo cáo là yếu tố dự báo độc lập và mạnh nhất của chất lượng giấc ngủ kém trong mô hình hồi quy tuyến tính bội sau khi kiểm soát tuổi, giới tính, chỉ số khối cơ thể và đặc điểm vị trí cư trú. Mối liên hệ này có tính nhất quán cao across các thành phần PSQI, các nhóm giới tính và các nhóm tuổi trong độ tuổi lao động, cho thấy tác động của tiếng ồn lên giấc ngủ không phụ thuộc vào đặc điểm nhân khẩu học cá nhân mà phản ánh một cơ chế sinh lý nền tảng có tính phổ quát. Đặc biệt, cư dân sinh sống tại tầng thấp tiếp giáp đường lớn chịu gánh nặng kép khi vừa có mức phiên nhiễu tiếng ồn cao hơn vừa có chất lượng giấc ngủ kém hơn so với những người ở vị trí cư trú ít phơi

nhiễm hơn, gợi ý rằng bất bình đẳng không gian đô thị đang chuyển hóa thành bất bình đẳng sức khỏe giấc ngủ có thể đo lường được.

Về hàm ý chính sách, các kết quả này cung cấp cơ sở thực chứng cho một số khuyến nghị có tính khả thi cao. Việc tích hợp tiêu chí kiểm soát tiếng ồn vào quy hoạch khu dân cư mới, bổ sung hành lang xanh cách âm dọc các tuyến đường trọng điểm, quy định nghiêm ngặt hơn về tiếng ồn công trình xây dựng trong khung giờ ban đêm và khuyến khích thiết kế nhà ở có cách âm đạt chuẩn là những biện pháp có thể triển khai trong ngắn đến trung hạn. Ở tầm nhìn rộng hơn, nghiên cứu này góp phần khẳng định rằng chất lượng giấc ngủ của người dân đô thị không thể được cải thiện một cách bền vững nếu tách rời khỏi nỗ lực kiểm soát môi trường âm thanh ở cấp độ quy hoạch và quản trị đô thị, và rằng đầu tư vào một thành phố yên tĩnh hơn chính là đầu tư trực tiếp vào sức khỏe cộng đồng, năng suất lao động và chất lượng cuộc sống của hàng triệu cư dân đô thị tại Việt Nam.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Breugelmans, O. R. P., van Wiechen, C. M. A. G., Zandveld, P. Y. J., & Portengen, L. (2014). The relation between scores on noise annoyance and noise disturbed sleep in a public health survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(3), 2920–2942. <https://doi.org/10.3390/ijerph110302920>
- Kim, J., & Park, S. (2024). Association between perceived noise pollution and sleep quality: Findings from the 2018 Community Health Survey. *Noise & Health*, 26(122), 346–353. [https://doi.org/10.4103/nah.nah\\_42\\_24](https://doi.org/10.4103/nah.nah_42_24)
- Münzel, T., Sørensen, M., & Daiber, A. (2021). Transportation noise pollution and cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 18(9), 619–636. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00532-5>
- Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). Noise pollution: Non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 68(1), 243–257. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldg033>
- WHO Regional Office for Europe. (2011). Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289002295>