

ĐÁNH GIÁ STRESS NGHỀ NGHIỆP VÀ CĂNG THẲNG THẦN KINH TÂM LÝ CỦA LAO ĐỘNG SẢN XUẤT, LẮP RÁP LINH KIỆN ĐIỆN TỬ

Trần Văn Đại¹, Nguyễn Thu Hà¹, Đào Phú Cường¹,
Nguyễn Thị Bích Liên¹, Trần Văn Toàn¹, Trần Trọng Hiếu¹,
Nguyễn Thị Hải Hà¹, Nguyễn Thị Thắm¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 327 đối tượng công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử và 52 nhân viên hành chính văn phòng tại một số nhà máy sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử. Kết quả cho thấy tỷ lệ stress nghề nghiệp ở nhóm công nhân sản xuất là 38,5% cao hơn nhóm nhân viên hành chính là 9,6% với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$, tuy nhiên phần lớn cả hai nhóm đều kiểm soát tốt stress, chỉ có 4,6% không kiểm soát tốt stress ở nhóm công nhân sản xuất và 1,9% ở nhóm nhân viên hành chính, cần phải tư vấn can thiệp sớm.

Kết quả stress nghề nghiệp ở công nhân sản xuất cao hơn nhóm nhân viên hành chính cũng cho thấy các yếu tố căng thẳng thần kinh tâm lý đều cao hơn ở nhóm công nhân sản xuất, mức căng thẳng chức năng tim mạch cao hơn, chỉ số mạch trung bình trong ca ở công nhân sản xuất $84 \pm 1,95$ (nhịp/phút) cao hơn nhóm nhân viên hành chính là $78 \pm 2,44$ (nhịp/phút) với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Thời gian quan sát chú ý trung bình trong ca ở công nhân sản xuất $85 \pm 6,2$ (% ca) cao hơn nhóm nhân viên hành chính $65 \pm 8,2$ (% ca) với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Ngoài ra, nhóm công nhân sản xuất chủ yếu làm việc theo dây chuyền, thao tác lặp đi lặp lại, chi tiết thao

tác nhỏ, khoảng cách nhìn gần, góc cúi cao và thời gian làm việc kéo dài hơn so với nhóm nhân viên hành chính.

Các tác giả cũng khuyến nghị một số biện pháp nhằm giảm stress nghề nghiệp, giảm căng thẳng thần kinh tâm lý ở những đối tượng này nhằm phòng tránh và bảo vệ sức khỏe cho công nhân, tăng hiệu quả và năng suất công việc.

Từ khóa: Công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử, stress nghề nghiệp, chỉ số mạch, góc nhìn, khoảng cách nhìn.

SUMMARY

EVALUATION OF OCCUPATIONAL STRESS AND PSYCHOLOGICAL STRESS OF ELECTRONIC COMPONENT ASSEMBLY AND PRODUCTION WORKER

327 electronic component assembly and production workers and 52 office staffs in some manufacturing, electronic components assembling factories were studied. The results showed the rate of occupational stress in workers was 38,5% higher than that of office staff was 9,6% ($p < 0,05$). However the majority of both groups had well-controlled stress, only 4.6% did not control stress well in the group of workers and 1.9% in the group of office staff, requiring early intervention counseling.

The result of occupational stress in workers was higher than that of office staff also shows that mental and psychological stress factors were higher in the workers group, the stress level of

¹Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường

Chịu trách nhiệm chính: Trần Văn Đại

Email: t.vandai@yahoo.com

Ngày nhận bài: 22/3/2022

Ngày phản biện khoa học: 08/4/2022

Ngày duyệt bài: 15/4/2022

cardiovascular function is higher. The average heart beats for the workers group was 84 ± 1.95 (bpm), higher than that of office staff was 78 ± 2.44 (bpm) ($p < 0,05$). Average observation time in shifts in workers was 85 ± 6.2 (% of shift), higher than that of office staff 65 ± 8.2 (% of shifts) ($p < 0,05$). In addition, the workers group mainly work in lines, repetitive operations, small details, close viewing distance, highbrow angle and longer working time compared to the office staff group.

The researchers also recommend a number of measures to reduce occupational stress, reduce psychological stress in these subjects to prevent and protect the health of workers, increase work efficiency and productivity.

Keywords: Electronic component assembly and production worker, occupational stress, heart beats, viewing angle, viewing distance.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Stress nghề nghiệp và căng thẳng thần kinh tâm lý luôn là vấn đề được cả thế giới quan tâm, đặc biệt trong ngành sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử. Điển hình là những đối tượng công nhân stress dẫn đến trầm cảm và tự tử từ những năm 2010 tại công ty điện tử Foxconn Technology ở Trung Quốc cũng như tỷ lệ stress nghề nghiệp đang gia tăng báo động ở những quốc gia khác. Bên cạnh đó, từ năm 2020 đại dịch Covid-19 bùng phát làm suy thoái kinh tế toàn cầu, kéo theo những hậu quả nghiêm trọng về sức khỏe tâm thần và đời sống người lao động.

Ở Việt Nam cũng đã có nhiều nghiên cứu thống kê báo cáo tỷ lệ stress nghề nghiệp trong những ngành nghề khác nhau, tuy nhiên vẫn chưa có số liệu thống kê đầy đủ, đặc biệt trong ngành điện tử. Lao động sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử là dạng lao động với đặc điểm công việc rất đặc thù, đối

tượng lao động chủ yếu là nữ, tuổi đời trẻ, trình độ phổ thông, đây là những đối tượng dễ căng thẳng, dễ rối loạn lo âu, hiểu biết về phòng tránh bệnh còn hạn chế, dễ dẫn đến stress và trầm cảm. Từ những ảnh hưởng trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục đích:

- Đánh giá tình trạng stress ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử.

- Đánh giá một số yếu tố căng thẳng thần kinh tâm lý ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành trên 327 đối tượng công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử và 52 nhân viên hành chính văn phòng tại một số nhà máy sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử, khu công nghiệp Yên Phong - Bắc Ninh, năm 2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Sử dụng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.2.2. Kỹ thuật thu thập, xử lý số liệu:

- Đánh giá trạng thái stress: sử dụng bộ câu hỏi khảo sát tình trạng stress nơi làm việc (Workplace Stress Survey) do Viện nghiên cứu về stress của Mỹ (AIS) 2011 [7]

+ Bộ câu hỏi gồm 10 câu với mức điểm cho mỗi câu từ 1 đến 10 tương ứng mức hoàn toàn không đồng ý đến mức hoàn toàn đồng ý.

+ Kết quả được phân thành 3 mức: Kiểm soát tốt stress; Kiểm soát tương đối tốt stress; Không kiểm soát được stress.

- Đánh giá một số chỉ số tâm sinh lý lao động:

+ Tần số nhịp tim: bắt mạch trong ca lao động

- + Đánh giá đặc điểm yêu cầu công việc
- + Đánh giá vị trí lao động
- + Đánh giá chế độ lao động, giờ làm việc trong ca

- **Xử lý số liệu:** theo các phương pháp thống kê y sinh học và sử dụng phần mềm EPIINFO 6.04; SPSS-20; So sánh 2 số trung bình bằng Test T Student; So sánh 2 tỷ lệ bằng Test χ^2

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Các đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Các đặc điểm		Công nhân sản xuất	Nhân viên hành chính
Tổng số đối tượng: (n)		n = 327	n = 52
Giới: % (n)	Nam	3,5% (13)	28,8% (15)
	Nữ	96,5% (366)	71,2% (37)
Tuổi đời: (X ± SD năm)		24,5 ± 4,12	25,6 ± 5,06
Tuổi nghề: (X ± SD năm)		2,52 ± 0,65	3,62 ± 0,72
Trình độ văn hóa: % (n)	Dưới PTTH	7,6% (29)	5,8% (3)
	PTTH	86,8% (329)	51,9% (27)
	ĐH - CĐ	5,6% (21)	42,3% (22)

Nghiên cứu được tiến hành trên 327 đối tượng công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử và 52 nhân viên hành chính văn phòng tại một số nhà máy sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử.

Qua kết quả cho thấy tỷ lệ lớn là nữ 96,5% ở nhóm công nhân sản xuất và 71,2% ở nhân viên văn phòng, tuổi đời và tuổi nghề tương đối trẻ ở cả hai nhóm, trình độ đa số là

phổ thông 86,8% ở nhóm công nhân sản xuất và 51,9% ở nhóm nhân viên văn phòng. Từ những tỷ lệ trên cho thấy đặc thù chung của lao động điện tử, nhóm đối tượng công nhân sản xuất dễ tổn thương tâm lý hơn các nhóm đối tượng khác, bên cạnh đó trình độ nhận thức còn hạn chế nên việc phòng chống các tác hại nghề nghiệp cũng như bảo vệ sức khỏe cho công nhân còn nhiều bất cập.

3.2. Tỷ lệ stress nghề nghiệp ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử

Bảng 2. Tỷ lệ stress nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu

Các đặc điểm	Công nhân sản xuất (n = 327)	Nhân viên hành chính (n = 52)	Giá trị p
Tỷ lệ stress ở công nhân	38,5% (126)	9,6% (5)	< 0,05
Kiểm soát tốt stress	61,5% (201)	90,4% (47)	< 0,05
Kiểm soát khá tốt stress	33,9% (111)	7,7% (4)	< 0,05
Không kiểm soát được stress	4,6% (15)	1,9% (1)	< 0,05

Qua kết quả trên cho thấy tỷ lệ stress nghề nghiệp tương đối cao ở nhóm công nhân sản xuất chiếm tới 38,5% cao hơn nhóm nhân

viên hành chính với ý nghĩa thống kê p < 0,05, tuy nhiên ở cả hai nhóm đều có sự kiểm soát tốt và khá tốt stress còn lại tỷ lệ

nhỏ có rối loạn stress thực sự.

Trong nghiên cứu stress nghề nghiệp và các yếu tố liên quan ở công nhân sản xuất linh kiện điện tử của X Y Yang và cộng sự năm 2020, có tỷ lệ 34,5% (773/2251) công nhân biểu hiện stress nghề nghiệp [8]. Tỷ lệ stress này cũng tương đương nghiên cứu của chúng tôi là 38,5%, tuy nhiên với số mẫu ít hơn nên có phần chưa phản ánh đầy đủ.

So sánh với kết quả nghiên cứu ở ngành nghề khác có đặc điểm đối tượng tương đối tương đồng là công nhân giày da của Nguyễn Thị Thùy Dương và cộng sự năm 2018, cho thấy 30,6% công nhân trực tiếp sản xuất bị stress nghề nghiệp, kết quả của chúng tôi là 38,5% cao hơn [3], điều này thể hiện công nhân sản xuất linh kiện điện tử có phần căng thẳng hơn.

Theo nghiên cứu của Nguyễn Thu Hà và cộng sự (2015) có 8,4% nhân viên y tế có

điểm stress ở mức cao, 33% ở mức trung bình và 58,6% ở mức thấp, tuy nhiên ở nhân viên y tế chuyên ngành tâm thần là tương đối cao (66,7%), nhưng đa số stress được kiểm soát khá tốt (61,7%) và chỉ có 5% stress cần sự can thiệp sớm [2] [4].

Nghiên cứu của Lại Thị Tuấn Việt và cộng sự (2016), tỷ lệ stress ở nhân viên lưu trữ thông tin là tương đối cao (60%), đa số stress được kiểm soát khá tốt (52,3%) và chỉ có 7,7% stress ở mức cao, cần có sự can thiệp sớm [1]. Như vậy ở các đối tượng nhân viên khác nhau thì tỷ lệ stress cũng chênh lệch khá lớn và sự kiểm soát được tốt stress cũng khác biệt nhau, điều này có ý nghĩa lớn trong các giải pháp đề xuất phòng chống stress nghề nghiệp.

3.3. Một số yếu tố gây căng thẳng thần kinh tâm lý ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử

Bảng 3. Chỉ số mạch trung bình và đặc điểm công việc của công nhân sản xuất và nhân viên hành chính

Các đặc điểm	Công nhân sản xuất (n = 327)	Nhân viên hành chính (n = 52)	Giá trị p
Chỉ số mạch trung bình trong ca (nhịp/phút)	84 ± 1,95	78 ± 2,44	< 0,05
Thời gian quan sát chú ý trung bình trong ca (% ca)	85 ± 6,2 %	65 ± 8,2%	< 0,05
Trung bình thời gian thao tác lặp đi lặp lại (giây/ca)	20 ± 6,2	Không xác định	
Tỷ lệ làm việc theo dây chuyền	>86%	Không dây chuyền	
Kích thước chi tiết phải quan sát (mm)	<1- 3mm	>3mm	
Khoảng cách nhìn từ mắt tới chi tiết (cm)	15-35cm	35-50cm	
Góc nhìn (góc cúi)	20 - 50°	30 - 45°	
Thời gian làm việc trung bình một ca (giờ/ ca)	10 ± 1,2	8 ± 1,2	< 0,05

Từ tỷ lệ stress nghề nghiệp ở công nhân sản xuất cao hơn nhóm nhân viên hành chính với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$, ta thấy các yếu tố gây căng thẳng thần kinh tâm lý đều cao hơn ở nhóm công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử.

Qua kết quả bảng trên ta thấy, chỉ số mạch trung bình nhóm công nhân sản xuất là $84 \pm 1,95$ (nhịp/phút) cao hơn nhóm nhân viên hành chính là $78 \pm 2,44$ (nhịp/phút) với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$, thể hiện công nhân sản xuất có mức căng thẳng chức năng tim mạch cao hơn. Trong nghiên cứu của Nguyễn Thu Hà và cộng sự về căng thẳng chức năng tim mạch ở nhân viên y tế cũng cho thấy nhóm đối tượng căng thẳng hơn có chỉ số nhịp tim tăng cao hơn tương ứng là 79,5-82,5 (nhịp/phút) so với 71,8 -75,7 (nhịp/phút) [5].

Trong nhóm đối tượng công nhân sản xuất trực tiếp, ta thấy thời gian quan sát chú ý gần như toàn bộ thời gian làm việc của ca $85 \pm 6,2$ (% ca), thao tác lặp lại rất nhanh và liên tục $20 \pm 6,2$ (giây/ca), chi tiết phải quan sát, thao tác rất nhỏ $< 1- 3\text{mm}$, phần lớn làm việc theo dây chuyền $> 86\%$. Những đặc điểm này chính là đặc trưng chính của lao động sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử, như: công việc liên tục không được dừng, quan sát chú ý liên tục, đơn điệu lặp đi lặp lại, chi tiết thao tác nhỏ; gây nên căng thẳng thần kinh tâm lý rất lớn cho công nhân. Ngoài ra, theo phân loại lao động chính xác dựa vào kích thước đối tượng $\leq 1\text{mm}$ thuộc mức chính xác rất cao đến mức chính xác cao, gây căng thẳng thị giác liên tục cho công nhân.

Cũng từ kết quả bảng trên, ta thấy nhóm công nhân sản xuất có khoảng cách nhìn gần hơn và góc cúi rộng hơn so với nhóm nhân viên hành chính, thể hiện công việc đòi hỏi chính xác cao hơn cần phải nhìn gần hơn và

cúi gập hơn so với công việc ít đòi hỏi chính xác hơn, điều này gây căng thẳng thần kinh và đau mỏi nhiều hơn ở nhóm công nhân sản xuất. Theo đề xuất khi thiết kế công việc và vị trí làm việc (tài liệu Ergonomi nghề nghiệp của NASA [6]) thì góc cúi không nên vượt quá $20 - 30^\circ$ trong bất kỳ thời gian làm việc ngắn hay dài, theo các đề xuất trên thì lao động ở tư thế ngồi, góc cúi đầu không nên vượt quá 30° . Ở nhóm công nhân của chúng tôi có vị trí góc cúi tới 50° , gây rất mỏi và căng thẳng.

Với chế độ và thời gian làm việc, có ca đêm, thường xuyên tăng ca khi vào thời vụ (trung bình 1 - 2,5 giờ mỗi ngày) của công nhân sản xuất linh kiện điện tử cho thấy lao động có mức căng thẳng rất cao. Hiện nay, tổ chức lao động quốc tế có khuyến nghị hạn chế và tiến tới bỏ lao động ca đêm đối với lao động nữ, đặc biệt ở nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ công nhân sản xuất đa phần là nữ, điều này các nhà quản lý cần quan tâm và đưa ra những chính sách phù hợp nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân sản xuất linh kiện điện tử của Việt Nam.

IV. KẾT LUẬN

4.1. Tỷ lệ stress nghề nghiệp ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử

- Tỷ lệ stress nghề nghiệp ở nhóm công nhân sản xuất là 38,5% cao hơn nhóm nhân viên hành chính là 9,6% với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$

- Tỷ lệ kiểm soát stress cả hai nhóm đều tốt, chỉ có 4,6% không kiểm soát tốt stress ở nhóm công nhân sản xuất và 1,9 % ở nhóm nhân viên hành chính.

4.2. Một số yếu tố gây căng thẳng thần kinh tâm lý ở công nhân sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử

- Chỉ số mạch trung bình trong ca: nhóm

công nhân sản xuất là $84 \pm 1,95$ (nhịp/phút) cao hơn nhóm nhân viên hành chính là $78 \pm 2,44$ (nhịp/phút) với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$

- Thời gian quan sát chú ý trung bình trong ca: nhóm công nhân sản xuất là $85 \pm 6,2$ (% ca) cao hơn nhóm nhân viên hành chính là $65 \pm 8,2$ (% ca) với ý nghĩa thống kê $p < 0,05$

- Ngoài ra, nhóm công nhân sản xuất chủ yếu làm việc theo dây chuyền, thao tác lặp đi lặp lại, chi tiết thao tác nhỏ, khoảng cách nhìn gần, góc cúi bất hợp lý và thời gian làm việc kéo dài hơn so với nhóm nhân viên hành chính.

V. KHUYẾN NGHỊ

- Cải thiện môi trường lao động và vị trí lao động hợp lý tránh đau mỏi và căng thẳng

- Cải thiện chế độ lao động - nghỉ ngơi: giảm làm ca đêm, giảm tăng ca, bố trí thời gian nghỉ giữa ca phù hợp

- Thực hiện phương pháp thư giãn cơ toàn thân và mắt cho công nhân vào thời gian nghỉ ngắn giữa ca

- Thành lập các phòng, tổ tư vấn giúp đỡ, giải đáp vướng mắc về sức khỏe đời sống tâm thần cho công nhân. Quan tâm đến đời sống tinh thần, vật chất cho công nhân, tương trợ giúp đỡ lẫn nhau trong công việc hằng ngày

- Khám sức khỏe định kỳ, phát hiện bệnh lý kịp thời cho công nhân.

- Chế độ dinh dưỡng hợp lý cho công nhân có chất bổ sung Vitamin A, B, D

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lại Thị Tuấn Việt, Doãn Ngọc Hải, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Đức Sơn, Trần Văn Đại, Nguyễn Thị Bích Liên, Nguyễn Thị Thắm**

(2016), Mối liên quan giữa stress và một số chỉ số tâm sinh lý, khả năng làm việc của nhân viên lưu trữ, Viện Sức Khỏe Nghề Nghiệp và Môi Trường, Nilp.vn.

2. **Lại Thị Tuấn Việt, Nguyễn Thu Hà, Trần Văn Đại, Nguyễn Thị Bích Liên, Nguyễn Thị Thắm** (2015), Nghiên cứu ảnh hưởng của stress với chỉ số khả năng làm việc ở nhân viên y tế chuyên ngành tâm thần, Viện Sức Khỏe Nghề Nghiệp và Môi Trường-2015.

3. **Nguyễn Thị Thùy Dương, Vương Thuần An, Lê Thị Xuân Quỳnh** (2018), Stress và các yếu tố liên quan ở công nhân một công ty giày da thuộc tỉnh Bình Dương, Viện Y tế công cộng TP.HCM, Tạp chí An toàn vệ sinh lao động, số 3/2018.

4. **Nguyễn Thu Hà, Tạ Tuyết Bình, Nguyễn Khắc Hải** (2005), Điều tra stress nghề nghiệp ở nhân viên y tế. Hội nghị khoa học quốc tế y học lao động và vệ sinh môi trường lần thứ II.

5. **Trần Thanh Hà, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Bích Diệp** (2003), Đánh giá căng thẳng chức năng tim mạch bằng chỉ số thống kê toán học nhịp tim ở nhân viên y tế, Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường, Hội nghị khoa học quốc tế y học lao động và vệ sinh môi trường lần thứ 1, 2003.

6. **NASA**. Occupational Ergonomic – Task & Workstation Considerations. NASA- Johnson Space Center.

7. **The American Institute of Stress (AIS)**. (2011). Workplace stress survey Questionnaire. From: <http://www.stress.org>.

8. **X Y Yang, P Li, X Wang, J Liu, Q Zeng** (2020), Effects of Occupational stress and related factors on life satisfaction level of workers in electronic manufacturing industry, 2020 Oct 20;38(10):742-745. Doi: 10.3760/cma.j.issn.121094-20181226-00528.