

ĐIỀU KIỆN LAO ĐỘNG CỦA CÔNG NHÂN XÂY DỰNG TẠI MỘT CÔNG TRƯỜNG Ở TỈNH THANH HÓA NĂM 2021

Trần Trọng Hiếu¹, Nguyễn Thu Hà¹, Trần Văn Đại¹, Đào Phú Cường¹,
Nguyễn Thị Bích Liên¹, Trần Văn Toàn¹, Nguyễn Thị Thắm¹
Mai Thái Sơn¹, Nguyễn Chí Dũng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá điều kiện lao động của công nhân xây dựng tại một công trường ở tỉnh Thanh Hóa năm 2021. 24 đối tượng thuộc 6 nhóm công việc, được đo, đánh giá một số chỉ tiêu về vi khí hậu, bức xạ nhiệt trong môi trường lao động đồng thời được ghi chỉ số nhiệt HI (heat index), ghi tần số nhịp tim liên tục bằng Holter điện tim.

Kết quả nghiên cứu cho thấy: có 9/24 mẫu nhiệt độ (37,5%), 13/24 mẫu (54,16%) vượt tiêu chuẩn cho phép. Các công nhân xây dựng đều làm việc ngoài trời nên môi trường lao động luôn phụ thuộc theo thời tiết. Chỉ số nhiệt HI của các đối tượng nghiên cứu chủ yếu ở mức 2 (cảnh báo nguy hiểm) và mức 3 (nguy hiểm); 75% đối tượng nghiên cứu có mức biến đổi tim mạch ghi nhận ở mức 4/6 (theo mức điểm phân loại của BLĐTBXH).

Các tác giả khuyến nghị cần có các giải pháp cải thiện điều kiện lao động cho công nhân xây dựng.

Từ khóa: Lao động xây dựng, điều kiện lao động, Thanh Hóa.

SUMMARY

WORKING CONDITIONS OF CONSTRUCTION WORKERS AT A SITE IN THANH HOA PROVINCE IN 2021

The study aimed to assess the working conditions of construction workers at a construction site in Thanh Hoa province in 2021. 24 subjects in 6 work groups were measured and evaluated a number of indicators on microclimate and radiation. temperature in the working environment and at the same time recorded the heat index HI (heat index), recorded the heart rate continuously by Holter electrocardiogram.

The research results show that: 9/24 temperature samples (37.5%), 13/24 samples (54.16%) exceed the allowable standard. The construction workers all work outdoors, so the working environment is always dependent on the weather. The HI heat index of the study subjects was mainly at level 2 (warning of danger) and level 3 (danger); 75% of study subjects had cardiovascular changes recorded at 4/6 (according to the classification score of MOLISA).

The authors recommend solutions to improve working conditions for construction workers.

Key words: Construction workers, working conditions, Thanh Hoa.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển của kinh tế - xã hội, các yếu tố nguy cơ nghề nghiệp trong mọi công việc được quan tâm nhiều hơn. Hiện tượng nóng lên của Trái Đất gây ra biến đổi khí hậu tiết kèm theo đó là sự xuất hiện

¹Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường

Chịu trách nhiệm chính: Trần Trọng Hiếu

Email: trantronghieuu91@gmail.com

Ngày nhận bài: 22/3/2022

Ngày phản biện khoa học: 08/4/2022

Ngày duyệt bài: 15/4/2022

các hiện tượng thời tiết cực đoan, trong đó có những đợt nắng nóng kỷ lục xuất hiện tại nhiều nơi trên thế giới chứ không chỉ ở trong khu vực nhiệt đới và cận nhiệt. Trong những năm gần đây, nhiệt độ ở nhiều nơi trên thế giới đã đạt mức cao kỉ lục vào mùa hè. Trong môi trường nhiệt độ cao, lao động thể lực với cường độ lớn, nếu không được bảo vệ đầy đủ, cơ thể dễ tích nhiệt, dẫn đến các hoạt động bình thường của các cơ quan trong cơ thể bị suy giảm, mất cân bằng nước và điện giải và các vấn đề khác. Khi sự tích nhiệt vượt quá phạm vi điều hòa sinh lý thân nhiệt của con người có thể dẫn đến một số bệnh lý do nhiệt độ cao gây ra. Mặc dù, khi công nghệ phát triển, lao động ở một số vị trí trong môi trường khắc nghiệt đã được thay thế bằng máy móc, thiết bị tự động hóa, song vẫn còn có những vị trí lao động thủ công: công nhân xây dựng, công nhân vệ sinh, nhân viên bưu tá ngoài trời. So với các ngành khác, ngành xây dựng dễ bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ cao dưới bức xạ mặt trời, đặc biệt là khi vào mùa hè.

Mục tiêu nghiên cứu:

- *Đánh giá môi trường lao động của công nhân xây dựng tại một công trường ở tỉnh Thanh Hóa năm 2021.*
- *Đặc điểm điều kiện làm việc và đánh giá một số chỉ tiêu tâm sinh lý của nhóm công nhân xây dựng.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

24 công nhân xây dựng thuộc 6 nhóm

Phân loại gánh nặng nhiệt (theo NOAA – Mỹ)

Mức	Chỉ số HI	Phân loại gánh nặng nhiệt
0	<27	Không
1	27-32	Cảnh báo

công việc tại một công trường xây dựng ở tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Địa điểm nghiên cứu

Công trường xây dựng tại huyện Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

2.3. Thời gian tiến hành nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành năm 2021.

2.4. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.5. Phương pháp nghiên cứu:

a. Đo, đánh giá môi trường lao động

- Đo vi khí hậu bằng thiết bị Kimo VT210 và TSI. Đánh giá theo TCVN 5508:2009 và NIOEH.OHS.HDPP.01 (ISO/IEC 17025:2005 - VILAS 852).

- Đo bức xạ nhiệt bằng thiết bị QUESTEMP 46. Đánh giá theo TCVN 5508:2009 và NIOEH.OHS.HDPP.01 (ISO/IEC 17025:2005 - VILAS 852).

b. Đánh giá một số yếu tố tâm sinh lý lao động

Đánh giá đặc điểm yêu cầu công việc bằng bảng bám thời gian lao động và phỏng vấn

- Đo tần số nhịp tim trong lao động liên tục bằng phương pháp gắn Holter điện tim Đánh giá mức điểm biến đổi tim mạch khi làm việc theo Hệ thống chỉ tiêu về điều kiện lao động - Ban hành kèm theo Công văn số 2753/LĐTBXH-BHLĐ ngày 01/8/1995 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Đánh giá gánh nặng nhiệt tại vị trí lao động (chỉ số HI) bằng gắn datalogger liên tục cho người lao động. Đánh giá theo các mức thể hiện ở bảng sau:

Mức	Chỉ số HI	Phân loại gánh nặng nhiệt
2	33-40	Đặc biệt cảnh báo
3	41-53	Nguy hiểm
4	≥54	Rất nguy hiểm

2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Nhập và phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo giới

Các đặc điểm		Số lượng
Tổng số đối tượng: (n)		n = 24
Giới: % (n)	Nam	87,5% (21)
	Nữ	12,5% (3)
Tuổi đời: (X ± SD năm)		33±3,2
Tuổi nghề: (X ± SD năm)		3,1±1,08
Trình độ văn hóa: % (n)	Dưới PTTH	75% (18)
	PTTH	16,67% (4)
	ĐH - CĐ	8,33% (2)

Tổng số đối tượng nghiên cứu là 24 đối tượng trong đó có 03 lao động nữ (chiếm 12,5%), 21 đối tượng là nam (chiếm 87,5%). Điều này là phù hợp do yêu cầu cũng như tính chất của công việc mang tính thủ công, nặng nhọc. Tuổi trung bình của người lao động là 33 tuổi, thâm niên trung bình trên 3 năm. Trình độ văn hóa của đối tượng nghiên

cứu chủ yếu là mức dưới PTTH (75%). Điều này cho thấy sự hạn chế về nhận thức của công nhân sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sự tiếp thu kiến thức cũng như thái độ, thực hành an toàn lao động trong sản xuất, dễ dẫn đến tai nạn lao động do công nhân không tuân thủ đúng các quy định, kiến thức về bảo hộ lao động đã được đào tạo.

Bảng 3. Đặc điểm công việc

STT	Công việc	Số lượng (n)	Tỷ lệ, %
1	Thợ lắp giàn giáo	4	16,67
2	Thợ cán thép/gia công tôn	4	16,67
3	Thợ điện	6	25
4	Thợ xây/ trộn bê tông/phụ hồ	5	20,83
5	Thợ hàn	3	12,5
6	Giám sát thi công	2	8,33
	Tổng	24	100

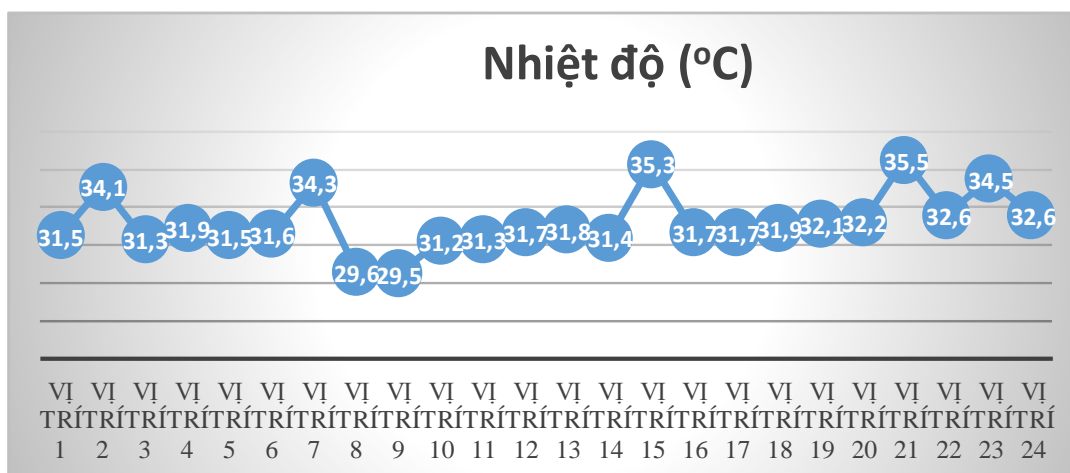
Trong nhóm 13 công việc nghiên cứu, có 05 người làm công việc thợ điện, tiếp đến là nhóm thợ xây/phụ hồ hoặc trộn bê tông, nhóm công việc giám sát thi công chiếm số lượng ít nhất (8,33%) với 2 người.

Về đặc điểm công việc, 5/6 nhóm lao động (ngoại trừ nhóm giám sát thi công) thì thời gian lao động ngoài trời nhiều hơn so với lao động trong nhà, công việc chủ yếu

vẫn là lao động thủ công truyền thống; khả năng tiếp cận, áp dụng công nghệ, tự động hóa trong lao động vẫn còn thấp. Người lao động tiếp xúc trực tiếp với các yếu tố nguy cơ trong đó có nhiệt độ cao, bức xạ nhiệt lớn... Ngoài ra, các nhóm như thợ lắp giàn giáo, thợ điện hoặc thợ hàn đôi lúc phải làm việc trên cao tùy theo yêu cầu của công việc.

3.2. Kết quả đo, đánh giá môi trường lao động tại công trường xây dựng

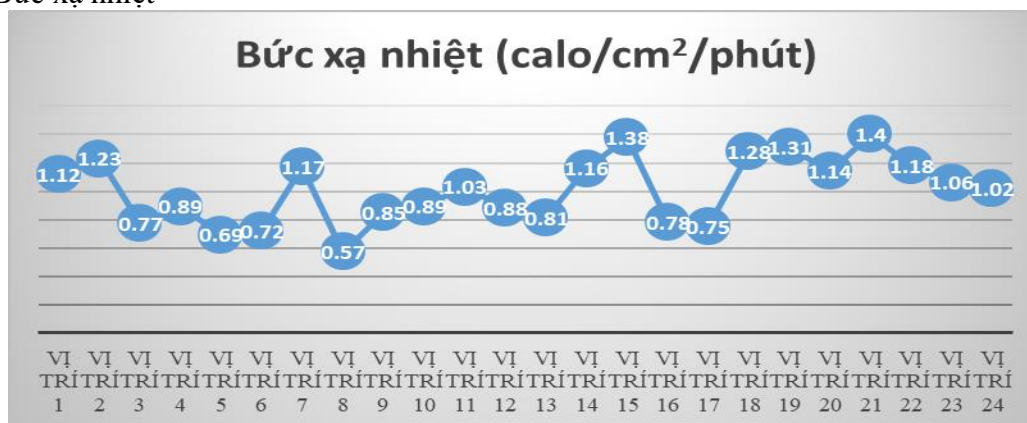
a. Nhiệt độ



Biểu đồ 1: Nhiệt độ môi trường làm việc

Trong số 24 mẫu nhiệt độ môi trường lao động đo được thì có 9 mẫu (chiếm 37,5%) vượt so với quy định cho phép. Trong đó, nhiệt độ cao nhất đo được là 35,5°C.

b. Bức xạ nhiệt



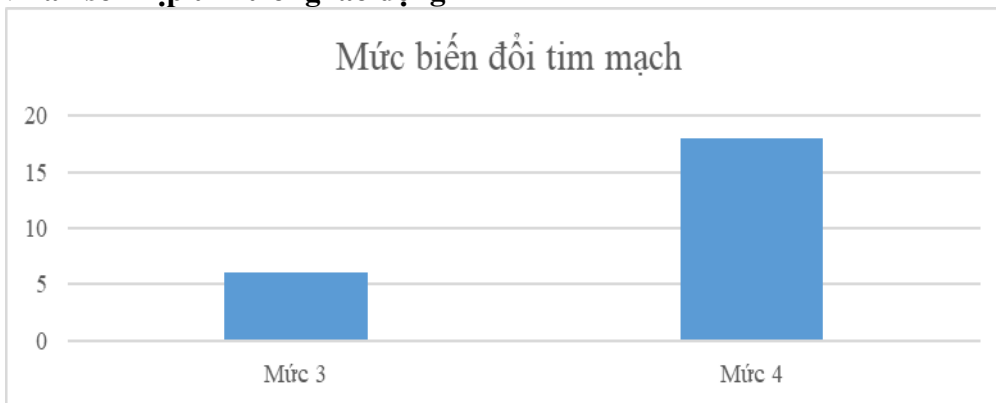
Biểu đồ 2: Bức xạ nhiệt môi trường làm việc

Cường độ bức xạ nhiệt đo được tại các vị trí dao động từ 0.57 – 1.40 calo/cm²/phút. So với tiêu chuẩn cho phép (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT, bức xạ nhiệt dưới 1 calo/cm²/phút), 13 vị trí cường độ bức xạ nhiệt nằm ngoài giới hạn cho phép (chiếm 54,16%). Bức xạ nhiệt lớn nhất đo được là 1.40 calo/cm²/phút.

Tại thời điểm tiến hành nghiên cứu, nhiệt độ ngoài trời dao động trong khoảng 30.6–36,2°C, độ ẩm trung bình 46%, tốc độ gió từ 0,2 – 0,35 m/s.

3.3. Kết quả đánh giá một số chỉ số tâm sinh lý lao động

3.3.2. Tần số nhịp tim trong lao động



Biểu đồ 3: Mức biến đổi tim mạch của các đối tượng nghiên cứu

Mức biến đổi tim mạch xếp loại theo Đánh giá mức điểm biến đổi tim mạch khi làm việc theo phân loại của Hệ thống chỉ tiêu về điều kiện lao động - Ban hành kèm theo Công văn số 2753/LĐTBXH-BHLĐ ngày

3.3.1. Đặc điểm điều kiện lao động của công nhân xây dựng

Quá trình thi công được chia thành nhiều giai đoạn, mỗi giai đoạn lại chia thành nhiều công việc khác nhau, các công việc thường diễn ra ngoài trời, chịu tác động rất lớn của các yếu tố môi trường như mưa, nắng, gió bão... Khi so sánh các ngành công nghiệp khác thì kỹ thuật công nghệ áp dụng trong ngành xây dựng còn rất lạc hậu với nhiều việc vẫn phải làm thủ công, tư thế lao động gò bó, kém thoải mái, đôi lúc phải làm việc trên cao hoặc dưới sâu.

01/8/1995 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Theo đó, trong 24 đối tượng nghiên cứu, chủ yếu mức biến đổi tim mạch ghi nhận xếp loại 4: 18/24 đối tượng nghiên cứu (chiếm 75%), còn lại là mức 3.

3.3.3. Chỉ số HI ở người lao động

Bảng 4. Chỉ số nhiệt HI của các nhóm đối tượng nghiên cứu

	Nhóm thợ lắp giàn giáo	Nhóm thợ cán thép/ gia công tôn	Nhóm thợ điện	Nhóm thợ xây/ phụ hồ/ trộn bê tông	Nhóm thợ hàn	Nhóm giám sát thi công
Mức 0: Không (%)	3,93	3,04	1,33	4,16	3,24	4,59
Mức 1: Cảnh báo (%)	10,17	13,85	8,45	20,61	19,34	22,17

Mức 2: Đặc biệt cảnh báo (%)	32,22	27,24	34,01	58,22	39,55	53,47
Mức 3: Nguy hiểm (%)	48,67	50,04	53,59	17,01	37,87	19,77
Mức 4: Rất nguy hiểm (%)	5,01	5,83	2,62	0	0	0

Với nhóm thợ lắp giàn giáo, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 3 (48,67%). Nhóm cán thép/gia công tôn, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 3 (50,04%). Nhóm thợ điện, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 3 (53,59%). Nhóm thợ xây/phụ hồ/trộn bê tông, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 2 (58,22%). Nhóm thợ hàn, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 2 (39,55%). Với nhóm giám sát thi công, chỉ số nhiệt HI chủ yếu là mức 2 (53,47%).

IV. BÀN LUẬN

Đối với đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu, kết quả nghiên cứu của chúng tôi giống với kết quả của Phạm Thị Bích Ngân và cộng sự (2011) về ảnh hưởng của môi trường và ĐKLĐ đến sức khỏe CN làm việc trên cao ở ngoài trời tại công trình xây dựng nhà cao tầng nhóm công nhân khảo sát có thâm niên cao chiếm rất ít, cũng như 54,2 % CN có trình độ học vấn hết THCS. [3]

Về kết quả đo, đánh giá môi trường lao động, kết quả của chúng tôi thấp hơn so với các nghiên cứu trong nước, như: nghiên cứu của Đào Phú Cường và cộng sự về môi trường làm việc tại một số cơ sở cơ khí vừa và nhỏ ở Nam Định (2008) với kết quả 79,1% mẫu độ ẩm, 43,6% mẫu nhiệt độ không đạt TCCP [1]

Về ảnh hưởng của môi trường lao động đối với sức khỏe công nhân xây dựng, dựa trên các kết quả nghiên cứu của Arndt và cộng sự tiến hành trên 14.474 lao động nam

trong độ tuổi từ 25 đến 64 tuổi, làm việc trong ngành xây dựng, tiến hành từ năm 1986 đến năm 1992 đã chỉ ra có 2.247 trường hợp, chiếm khoảng 16% có các triệu chứng liên quan đến thể lực. Trong số các trường hợp này chủ yếu là rối loạn cơ xương (chiếm 45%) và biến đổi tim mạch (chiếm 19%). [4]. Trên tạp chí Vệ sinh lao động của nước Anh số 47, xuất bản năm 2003 đã trích dẫn nghiên cứu của Rastogi tiến hành nghiên cứu trên lao động thợ kính ngoài trời ở Ấn Độ, khi tiếp xúc với bức xạ nhiệt là 46°C, nhiệt độ môi trường xung quanh là 38°C thì nhịp tim trung bình tăng lên đến 113 nhịp/phút và nhịp hồi phục xuất hiện lâu hơn sau ca làm việc. [5]

So sánh với nghiên cứu của Nguyễn Đức Sơn, Nguyễn Thu Hà dùng chỉ số nhiệt HI để đánh giá gánh nặng nhiệt trên nhóm nhân viên nhân viên y tế làm việc ngoài trời có mặc trang phục phòng hộ: Chỉ số nhiệt HI chủ yếu ở mức 3 (mức nguy hiểm) hoặc mức 4 (mức rất nguy hiểm). 93,3% nhân viên có chỉ số HI khi mặc quần áo chống dịch có mức HI ở mức 4 (mức rất nguy hiểm) với thời gian là 31,58%-87,8% thời gian ca lao động và ở mức 3 (mức nguy hiểm) là 6,7% với thời gian là 58,54% thời gian ca lao động. [2]

V. KẾT LUẬN

9/24 mẫu nhiệt độ (37,5%), 13/24 mẫu (54,16%) vượt tiêu chuẩn cho phép. Các

công nhân xây dựng đều làm việc ngoài trời nên môi trường lao động luôn phụ thuộc theo thời tiết. Chỉ số nhiệt HI của các đối tượng nghiên cứu chủ yếu ở mức 2 (cảnh báo nguy hiểm) và mức 3 (nguy hiểm); 75% đối tượng nghiên cứu có mức biến đổi tim mạch ghi nhận ở mức 4/6 (theo mức điểm phân loại của BLĐT BXH).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đào Phú Cường, Tạ Tuyết Bình và Nguyễn Bích Diệp** (21-23/10/2008), NC môi trường làm việc tại một số cơ sở cơ khí vừa và nhỏ ở Nam Định, Báo cáo tóm tắt hội nghị KH QT YHLD-VSMT lần III và hội nghị KH YHLD toàn quốc lần VII Viện y học lao động và vệ sinh môi trường.
2. **Nguyễn Thu Hà, Trần Văn Toàn, Nguyễn Đức Sơn**, Gánh nặng nhiệt của nhân viên y tế và cán bộ phòng chống dịch trong trang phục phòng dịch, Tạp chí Y học Việt Nam tập 505, số 2 (2021).
3. **Phạm Thị Bích Ngân** (2011), Bước đầu nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường và điều kiện lao động đến sức khỏe công nhân làm việc trên cao ở ngoài trời tại công trình xây dựng nhà cao tầng và đề xuất giải pháp cải thiện, đề tài nghiên cứu cấp TLĐ, Viện Nghiên cứu KHKT BHLĐ, trang 133.
4. **Arndt V, Rothenbacher D, Daniel U và cộng sự**. Construction work and risk of occupational disability: a ten year follow up of 14,474 male workers. Occup Environ Med; 62: 559–66. (2005)
5. **British Occupational Hygiene Society**. Ann. occup. Hyg., Vol. 47, No. 3, pp. 241–252, 2003.