

# THỰC TRẠNG TAI NẠN LAO ĐỘNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở CÔNG NHÂN THU GOM RÁC THẢI TẠI HAI CHI NHÁNH NỘI THÀNH HÀ NỘI

Vũ Thái Sơn<sup>1</sup>, Trần Thị Thu Thủy<sup>1</sup>, Nguyễn Thúy Quỳnh<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Thu gom rác thải là một ngành nghề có nguy cơ cao về tai nạn lao động (TNLĐ), tuy nhiên hiện có rất ít số liệu về vấn đề này. Sử dụng thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, nghiên cứu mô tả thực trạng TNLĐ và một số liên quan ở công nhân thu gom rác thải tại Công ty môi trường đô thị Hà Nội. Thông tin về tình hình TNLĐ và một số đặc điểm nhân khẩu học, điều kiện làm việc của công nhân được thu thập và phân tích. Trong tổng số 796 đối tượng nghiên cứu, có 93 trường hợp TNLĐ được báo cáo với tỷ suất 117/1000 công nhân. Tỷ suất ở công nhân nữ (98/1000) cao hơn so với công nhân nam (98/1000) và nhóm trên 45 tuổi có tỷ suất cao nhất (343/1000). Nguyên nhân gây thương tích hàng đầu là vật sắc nhọn, say nắng/say nóng và tai nạn giao thông. Tai nạn lao động (TNLĐ) xảy ra ở tất cả các hoạt động trong ca của người lao động. Nghiên cứu đã xác định được mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa nhóm tuổi, ca làm việc và trang bị bảo hộ cá nhân với tình trạng tai nạn lao động ở công nhân thu gom rác thải Hà Nội.

**Từ khóa:** Tai nạn lao động, công nhân thu gom rác thải, thu gom rác thải.

## ABSTRACT:

**OCCUPATIONAL INJURY AND RELATIONSHIP WITH SOME INDIVIDUAL AND WORK CHARACTERISTICS AMONG MUNICIPAL WASTE COLLECTORS IN HAI BA TRUNG AND BA DINH DISTRICTS, HANOI, 2019**

Although municipal waste collectors (MWCs) are exposed to a high risk of occupational injuries, information about this issue remains inadequate. With the cross-sectional design, this study select all MWCs in one brand of the Hanoi Urban Environment company for interview to describe the current status of

occupational injury among MWCs and several related factors in 2019. Information on workers' injury incidents and demographic characteristics, work conditions was collected and analysed. Among 796 respondents, a total of 93 occupational injuries occurred over a period of 12 months. The incidence rate of occupational injuries is 117 per 1000 workers per year. The injury rate in female workers (120/1000) exceeds this figure among their male counterparts (98/1000) and the highest rate is observed in workers aged 46 and over (343/1000). Occupational injury occurs in all types of working tasks and the most common causes of injury is sharp objects (36,4/1000). The study has identified a statistically significant relationship between age groups, work shifts and personal protective equipment and injuries in urban environmental workers in Hanoi.

**Key words:** Injury accident, urban environment worker, garbage collection, sharp objects

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dữ liệu của Cơ quan thống kê châu Âu chỉ ra rằng ngành quản lý chất thải là một ngành có rủi ro cao [1]. Công nhân thu gom rác thải (CNTGRT) luôn phải làm việc trong điều kiện lao động đặc thù và môi trường lao động chứa đựng nhiều yếu tố tác hại nghề nghiệp [2-4]. Bên cạnh đó, ở Việt Nam, quá trình làm sạch đường phố được thực hiện thủ công bằng sức người và các trang thiết bị thô sơ [5]. Lao động thủ công cùng với khối lượng công việc ngày một gia tăng đã làm gia tăng nguy cơ bị tai nạn lao động (TNLĐ) đối với CNTGRT. Theo nghiên cứu tại Florida, 47,7% công nhân thu gom rác thải bị bong gân trong quá trình làm việc [6]. Tại Ai Cập, 76% CNTGRT đã từng bị tai nạn lao động [7]. Nghiên cứu của Katrina N. Burns, tại Ghana, chỉ ra 43/46 công nhân thu gom rác thải bị thương tích trong ca làm việc [8]. CNTGRT ở hai chi

## 1. Trường Đại học Y tế công cộng

Tác giả chính: Vũ Thái Sơn, SĐT: 0834158600, Email: vuthaisonk32@gmail.com

» Ngày nhận bài: 01/06/2020

» Ngày phản biện: 08/06/2020

Ngày duyệt đăng: 15/06/2020

nhánh Hai Bà Trưng và Ba Đình luôn phải làm việc với áp lực và cường độ cao. Nghiên cứu “Thực trạng tai nạn lao động và mối liên quan với một số đặc điểm cá nhân, tổ chức lao động ở công nhân thu gom rác thải quận Hai Bà Trưng và Ba Đình, Hà Nội” được tiến hành nhằm: (1) Mô tả thực trạng tai nạn lao động của công nhân thu gom rác thải tại 2 chi nhánh quận nội thành Hà Nội (2) Xác định một số yếu tố liên quan giữa tai nạn lao động ở công nhân thu gom rác thải tại các quận nghiên cứu.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang có phân tích

**Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 6/2017 - 12/2017 tại 2 chi nhánh quận nội thành của Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hà Nội (URENCO)

**Đối tượng nghiên cứu:** Công nhân trực tiếp làm công việc thu gom rác thải, có hợp đồng lao động và làm việc ít nhất 1 năm tại công ty đến thời điểm nghiên cứu.

**Mẫu nghiên cứu và phương pháp thu thập thông tin:** 796 công nhân được phỏng vấn bằng bộ câu hỏi được thiết kế sẵn. Bộ câu hỏi gồm 2 phần: (1) Phần thông tin chung gồm các thông tin cá nhân của người lao động và điều kiện làm việc; (2) Phần thông tin về tai nạn lao động.

## Biến số nghiên cứu

Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu: Tuổi, giới, trình độ học vấn, tình trạng hôn nhân, số con hiện có.

Điều kiện làm việc: Thâm niên nghề nghiệp, số giờ làm việc/ngày, ca làm việc loại công việc trong ca làm việc.

Thực trạng tai nạn lao động: Tất cả trường hợp tai nạn xảy ra trong quá trình lao động cần phải chăm sóc y tế, phải nghỉ học, nghỉ làm hoặc ảnh hưởng/hạn chế sinh hoạt ít nhất 1 ngày; nguyên nhân gây tai nạn lao động.

**Xử lý và phân tích số liệu:** Số liệu được làm sạch, nhập và quản lý bằng Epi Data 3.1; sau đó được xử lý và phân tích bằng SPSS 20.0. Các thống kê mô tả được sử dụng để mô tả đặc điểm cá nhân, điều kiện làm việc và thực trạng tai nạn lao động. Các phân tích đơn biến, kiểm định Chi-square được sử dụng để xác định mối liên quan giữa tai nạn lao động với một số đặc điểm cá nhân, tổ chức lao động ở CNTGRT

## Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về đạo đức nghiên cứu theo quyết định của Hội đồng Đạo đức Đại học Y tế công cộng số 002/2017/YTCC-HD3 ngày 16 tháng 01 năm 2017.

## III. Kết quả

### 3.1. Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu

*Bảng 1: Một số thông tin chung về đối tượng nghiên cứu*

Thông tin chung		Tần số (n=796)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	≤ 45 tuổi	729	91,6%
	> 45 tuổi	67	8,4%
Giới	Nam	123	15,5%
	Nữ	673	84,5%
Trình độ học vấn	Tiểu học	3	0,4%
	Trung học cơ sở	181	22,7%
	Trung học phổ thông	587	73,7%
	Trên Trung học phổ thông	25	3,2%
Tình trạng hôn nhân	Chưa kết hôn bao giờ	13	1,6%
	Đang có vợ/chồng	731	91,8%
	Góa/ Ly hôn/Ly thân	52	6,6%
Số con hiện có	Không có con dưới 5 tuổi	454	3,4%
	Có 1-2 con dưới 5 tuổi	323	40,6%
	Có > 2 con dưới 5 tuổi	19	2,4%

Bảng 1 cho thấy độ tuổi trung bình của 796 CNTGRT tham gia nghiên cứu là 35,95 tuổi; trong đó 91,6,2% bằng và dưới 45 tuổi và chỉ có 8,4% CNTGRT trên 45 tuổi. Phần lớn đối tượng nghiên cứu là nữ (84,5%), trình độ trên Trung học phổ thông chỉ chiếm 3,2%; 73,7% đã

hoàn thành bậc học Trung học phổ thông. 91,8% công nhân đã kết hôn và đang sống cùng với vợ/chồng; 96,6% đã có con.

### 3.2. Thực trạng tai nạn lao động ở công nhân thu gom rác thải

**Bảng 2: Tỷ suất tai nạn lao động ở CNTGRT theo tuổi và giới tính**

		Tần số (n = 796)	Tỷ suất (%)
Tổng		93	117
Giới tính	Nam	12	98
	Nữ	81	120
Nhóm tuổi	≤ 45 tuổi	70	96
	> 45 tuổi	23	343

Tổng cộng có 93 trường hợp TNLĐ được báo cáo, tỷ suất chung của tai nạn lao động là 117/1000 công nhân. Tỷ suất TNLĐ ở công nhân nữ là 120/1000, cao hơn so

với công nhân nam (98/1000). Nhóm công nhân trên 45 tuổi có tỷ lệ TNLĐ cao hơn nhóm bằng và dưới 45 tuổi (343/1000)

**Bảng 3: Tỷ suất Tai nạn lao động ở CNTGRT theo nguyên nhân**

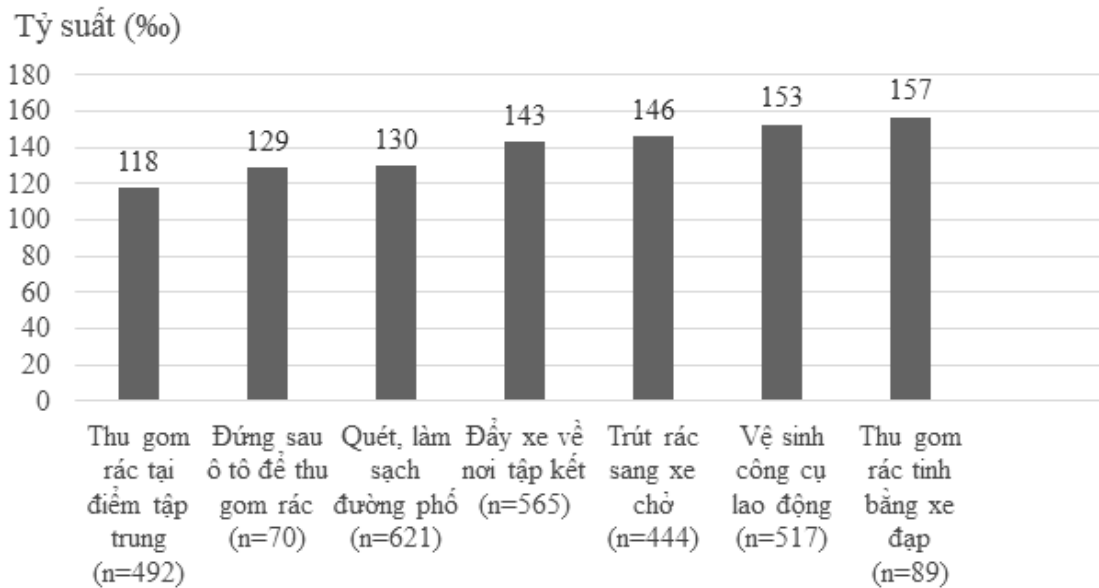
Nguyên nhân	Tần số (n = 796)	Tỷ suất (%)
Vật sắc nhọn	29	36,4
Tai nạn giao thông	16	20,1
Vật rơi/đè	8	10,1
Nâng nhắc vật nặng	10	12,6
Trượt ngã	8	10,1
Say nắng / say nóng	22	27,6

Bảng 3 cho thấy, nguyên nhân gây chấn thương phổ biến nhất là vật sắc nhọn, tỷ suất CNTGRT bị tai nạn lao động do vật sắc nhọn là 36,4/1000. Tiếp đó là các thương tích gây ra do say nắng / say nóng (27,6/1000), tai nạn giao

thông (20,1/1000) và nâng nhắc vật nặng (12,6/1000). Các nguyên nhân khác gồm: trượt ngã (10,1/1000) và vật rơi/đè (10,1/1000).



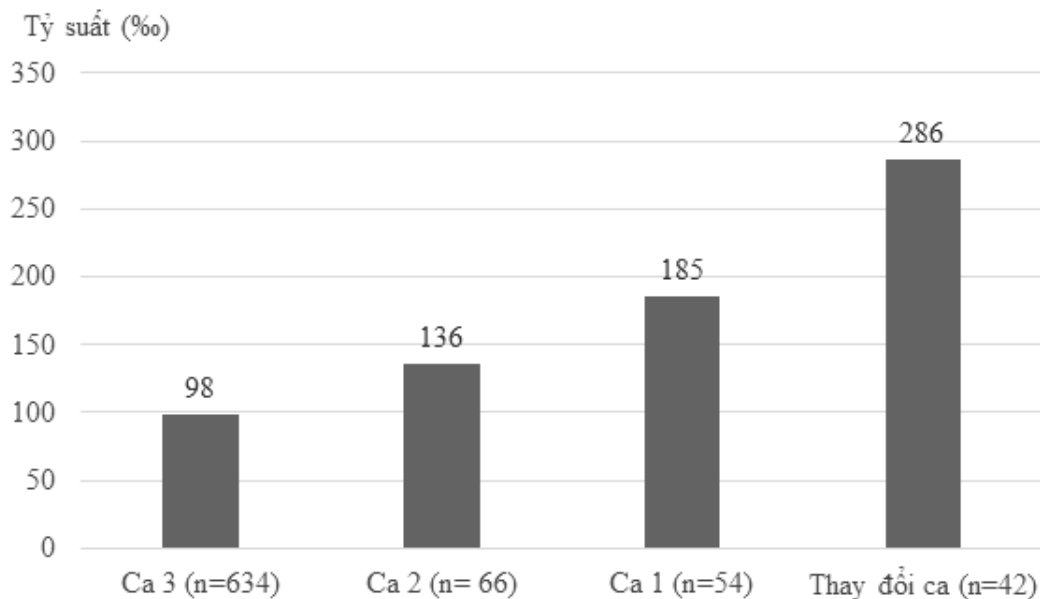
**Hình 1. Tỷ suất TNLD ở công nhân TGRT theo loại hình công việc**



Hình 1 chỉ ra rằng TNLD xảy ra nhiều nhất khi công nhân thu gom rác tinh bằng xe đạp (157/1000) và khi vệ sinh dụng cụ lao động (153/1000). Trong 1000 công nhân lao động, khoảng 146 người bị TNLD khi đang trút rác lên xe cầu rác, 143 người bị TNLD khi di chuyển về

nơi tập kết và 130 người bị TNLD khi quét, làm sạch đường phố. Tỷ suất TNLD khi thực hiện thu gom rác bằng xe gom, thu gom rác tại điểm tập trung và đứng sau xe ô tô để thu gom rác lần lượt là: 113/1000, 118/1000 và 129/1000.

**Hình 2. Tỷ suất TNLD ở CNTGRT theo ca làm việc**



Theo ca làm việc, tỷ suất tai nạn lao động cao nhất ở nhóm công nhân thường xuyên thay đổi ca làm việc, không cố định ca làm việc theo luân phiên 3 tháng

(286/1000).

**3.3. Mối liên quan giữa tai nạn lao động với một số yếu tố cá nhân và tổ chức lao động**

**Bảng 5: Mối liên quan giữa TNLĐ với đặc điểm cá nhân và tổ chức lao động của CNTGRT**

Đặc điểm	Nhóm	Tai nạn lao động				OR	95% CI
		Có TNLĐ		Không TNLĐ			
		n	%	n	%		
Tuổi	> 45 tuổi	23	34,3	44	65,7	4,9	2,8-8,6
	≤ 45 tuổi	70	9,6	659	90,4		
Giới	Nam	12	9,8	111	90,2	0,8	0,4-1,5
	Nữ	81	12	592	88		
Thâm niên nghề	> 5 năm	60	10,1	533	89,9	0,6	0,4-1,1
	≤ 5 năm	33	16,3	170	83,7		
Số giờ làm việc / ngày	> 8 giờ/ngày	17	12,5	119	87,5	1,10	0,6-1,9
	≤ 8 giờ/ngày	76	11,5	584	88,5		
Ca làm việc	Thường xuyên thay đổi ca	12	28,6	30	71,4	3,3	1,6-6,7
	Làm theo ca cố định	81	10,7	673	89,3		
Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động	Không	27	13,9	167	86,1	1,3	1,0-2,1
	Có	66	11	536	89		
Tham gia tập huấn ATLĐ hàng năm	Không	70	11,8	521	88,2	1,1	0,7-1,8
	Có	23	11,2	182	88,8		

Độ tuổi là yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng TNLĐ của CNTGRT. Nhóm công nhân có độ tuổi trên 45 tuổi có nguy cơ bị Tai nạn lao động cao hơn gấp 4,9 lần so với nhóm có độ tuổi dưới 45 (95% CI=2,8-8,6). Kết quả cũng chỉ ra mối liên quan giữa tình trạng thương tích của CNTGRT với ca làm việc và điều kiện trang bị bảo hộ lao động. Người lao động thường xuyên thay đổi ca làm việc có nguy cơ bị TNLĐ cao gấp 3,3 lần so với nhóm làm việc theo ca cố định. Và các công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động có nguy cơ thương tích cao hơn gấp 1,3 lần so với nhóm được trang bị đầy đủ.

#### IV. BÀN LUẬN

##### 4.1. Thực trạng tai nạn lao động

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ suất TNLĐ của công nhân ở công ty môi trường đô thị Hà Nội thấp hơn so với số liệu nghiên cứu ở quốc gia đang phát triển. Nghiên cứu tại bốn khu vực của vùng Amhara, Tây Bắc Ethiopia, năm 2016, tỷ suất tai nạn lao động của công nhân TGRT là

343/1000 người [9]. Một nghiên cứu tương tự năm 2010 tại Brazil cho thấy 16% công nhân bị tai nạn trong quá trình lao động [10]. Tỷ lệ TNLĐ ở nghiên cứu này thấp hơn so với các quốc gia đang phát triển có thể do công nhân được trang bị phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp và đầy đủ hơn so với công nhân ở Brazil hay Ethiopia. Đồng thời, việc giám sát việc sử dụng bảo hộ lao động, đảm bảo an toàn vệ sinh lao động cũng được thực hiện chặt chẽ và liên tục. Bên cạnh đó, các nghiên cứu tại Brazil và Ethiopia đều được thực hiện tại các công ty tư nhân hoặc với đối tượng là CNTGRT làm việc tự do, nên không đảm bảo được các quy định về An toàn vệ sinh lao động.

Tỷ suất TNLĐ của công nhân nữ là 120/1000 người, cao hơn so với công nhân nam, một phần có thể do số lượng lao động nữ chiếm ưu thế trong mẫu nghiên cứu (84,5%). Nhưng nguyên nhân chủ yếu vì TGRT là một công việc nặng nhọc, đòi hỏi nhiều thể lực. Đối với các công việc yêu cầu thể lực cao, lao động nữ gặp nhiều khó khăn hơn so với đồng nghiệp nam, dẫn tới nguy cơ bị

TNLD cũng cao hơn. Tỷ suất TNLD phân theo nhóm tuổi có sự khác biệt rõ rệt. Nhóm người lao động trên 45 tuổi trở lên bị TNLD cao hơn hẳn các nhóm tuổi còn lại (343/1000). Nghiên cứu của Simon Mamuya và cộng sự (2019) cũng đưa ra kết quả tương tự, nhóm tuổi lớn hơn có nguy cơ gặp chấn thương cao hơn so với nhóm tuổi trẻ [11]. Một nghiên cứu khác ở bang Kentucky, Mỹ cũng chỉ ra rằng so với nhóm công nhân TGRT 35-45 tuổi, các công nhân TGRT dưới 35 tuổi ít báo cáo về TNLD hơn [12]. Ở các ngành nghề khác, công nhân lớn tuổi cũng có tỷ lệ mắc TNLD cao hơn nhóm trẻ tuổi. Theo nghiên cứu tại doanh nghiệp cơ khí nhỏ và siêu nhỏ ở một xã ngoại thành Hà Nội, công nhân trên 40 tuổi có nguy cơ bị TNLD cao gấp 2,5 lần có ý nghĩa thống kê so với nhóm dưới 40 tuổi [13]. Điều này có thể do sức khỏe thể chất của công nhân suy giảm theo tuổi tác, từ đó công nhân lớn tuổi phản ứng chậm hơn trước các tình huống nguy hiểm có thể xảy ra, dễ bị TNLD hơn. Ngoài ra, các giác quan, khả năng phản ứng nhanh nhạy cũng giảm dần theo thời gian, kèm theo công việc nặng nhọc, người lao động lớn tuổi dễ bị tai nạn hơn so với người lao động trẻ tuổi.

Vật sắc nhọn là nguyên nhân hàng đầu gây ra TNLD, xảy ra ở 36,4/1000 người lao động. Kết quả này lại tương đồng với kết quả nghiên cứu tại Ethiopia, năm 2012, vật sắc nhọn là nguyên nhân hàng đầu gây ra thương tích cho người lao động [14]. Tình trạng tổn thương do vật sắc nhọn phổ biến trong công nhân thu gom rác thải ở Hà Nội có thể giải thích do rác thải không được phân loại tại nguồn cũng như chưa được quản lý chặt chẽ. Rác thải sắc nhọn (bơm kim tiêm, mảnh thủy tinh vỡ, đinh, dây thép, v.v) dễ lẫn với rác thải sinh hoạt ở đô thị gây tổn thương cho công nhân khi đi thu gom thủ công bằng tay, kết hợp với loại găng tay bảo hộ được cung cấp làm bằng vải thô, không phù hợp cho công nhân phòng tránh chấn thương do rác thải sắc nhọn.

#### **4.2. Mối liên quan giữa tai nạn lao động với một số đặc điểm cá nhân, lao động**

Về một số yếu tố liên quan với TNLD, nghiên cứu này tìm thấy sự chênh lệch có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ TNLD giữa các nhóm tuổi, trong đó nhóm lao động trên 45 tuổi có nguy cơ TNLD cao gấp 4,9 lần so với nhóm lao động dưới 45 tuổi. Một nghiên cứu tương tự ở bang Kentucky, Mỹ cũng đưa ra kết quả nhóm tuổi từ 35-45 tuổi có nguy cơ bị TNLD cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tuổi dưới 35 tuổi [12]. Nghiên cứu ở Tanzania thực hiện năm 2019 báo cáo rằng nhóm tuổi lớn hơn có nguy cơ gặp chấn thương cao hơn nhóm tuổi trẻ [11]. Vì vậy, cần tổ chức lao động hợp lý về thời gian lao động, ca làm

việc, công việc trong ca đối với người lao động lứa tuổi trên 45, góp phần hạn chế nguy cơ TNLD trong nhóm tuổi này. Ngoài ra các chế độ đãi ngộ phù hợp, như tăng mức phụ cấp, tăng mức bồi dưỡng bằng hiện vật; giảm số năm lao động cho đến tuổi về hưu cũng cần được xem xét.

Nghiên cứu này cũng tìm thấy mối liên quan giữa tình trạng tai nạn lao động cùng với ca làm việc. Những công nhân phải thường xuyên thay đổi ca làm việc có nguy cơ bị tai nạn lao động cao hơn gấp 3,3 lần so với nhóm có ca làm việc cố định. Tình trạng công nhân thay đổi ca dễ bị thương tích hơn trong quá trình làm việc có thể giải thích là vì việc chuyển đổi ca sẽ làm rối loạn các chức năng sinh lý của cơ thể. Thay đổi ca làm việc liên tục sẽ khiến cơ thể không kịp thích ứng với các thay đổi, dẫn tới giảm khả năng phản ứng, giảm tập trung, tăng nguy cơ sai sót dẫn tới TNLD.

Được trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân cũng là một yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng TNLD. Nhóm không được trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân có nguy cơ bị thương tích cao hơn 1,3 lần so với nhóm được trang bị đầy đủ. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của D. Bogale và cộng sự, năm 2014, người lao động được tập huấn và trang bị đồ bảo hộ đầy đủ có nguy cơ bị tai nạn thấp hơn 2,5 lần so với nhóm không được tập huấn và trang bị đủ bảo hộ cá nhân [4]. Vì thế, việc thực hiện tổ chức lao động hợp lý, sắp xếp ca làm việc hợp lý cho công nhân cần được ưu tiên thực hiện. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ; bố trí thời gian, địa điểm, hình thức tập huấn sao cho phù hợp nhất với tính chất công việc của người lao động.

### **V. KẾT LUẬN**

Tỷ suất TNLD của công nhân TGRT đô thị tại công ty môi trường đô thị Hà Nội là 117/1000 công nhân. Tỷ suất TNLD ở nữ (120/1000 người) cao hơn nam (98/1000 người) và cao nhất là nhóm tuổi trên 45 (343/1000). TNLD xảy ra ở tất cả loại hình công việc. Nguyên nhân hàng đầu gây tổn thương cho người lao động là vật sắc nhọn (36,4/1000).

Yếu tố liên quan tới TNLD trong nghiên cứu này gồm nhóm tuổi, ca làm việc và trang bị bảo hộ cá nhân. Trong đó nhóm công nhân từ 45 tuổi trở lên có nguy cơ bị TNLD cao gấp 4,9 lần so với nhóm công nhân dưới 45 tuổi (KTC95% = 2,8 – 8,6) và nhóm công nhân thường xuyên thay đổi ca làm việc có nguy cơ bị TNLD cao gấp 3,32 lần nhóm công nhân không có căng thẳng tâm lý (KTC 95% = 1,63-6,74). Trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân giúp công nhân TGRT có nguy cơ bị tai nạn lao động thấp hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Bích Hạnh (2016), Cải thiện điều kiện lao động của công nhân làm công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm tại công ty môi trường đô thị Hà Nội, Thạc sỹ, Quản trị nhân lực, Trường ĐH Kinh tế Quốc dân
2. Ngô Minh Phương và cộng sự (1998), “Vấn đề môi trường lao động và sức khỏe của nữ công nhân qua nghiên cứu xã hội học ở một số cơ sở hiện nay”, Xã hội học, 3.
3. Arbejdstilsynet (1995), “Arbejdsskader inden for renovation. (Danish discussed by Ivens 1998) Copenhagen, Denmark”.
4. D Bogale, A kumie và W Tefera (2014), “Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: a cross-sectional study”, BMC Public Health.
5. Huren An, James Englehardt, Lora Fleming, Judy Bean (2002). Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida. Waste Management Research, Volume 16, page 1-11.
6. Abeer Abd El- Aziz Mohamed Madian1 & Aml Yousef Abd El-Wahed (2018). Adverse Health Effects among Solid Waste Collectors in Alexandria Governorate. International Journal Of Occupational Health and Public Health Nursing, vol.5, no. 2, 2018, 23-48
7. Burns, K.N., Sayler, S.K. & Neitzel, R.L (2019). Stress, health, noise exposures, and injuries among electronic waste recycling workers in Ghana. J Occup Med Toxicol 14, 1 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0222-9>
8. Debassu Eskezia, Zewdie Aderaw, Kedir Y. Ahmed & Fentaw Tadese (2016). Prevalence and associated factors of occupational injuries among municipal solid waste collectors in four zones of Amhara region, Northwest Ethiopia. BMC Public Health (2016) 16:862; DOI 10.1186/s12889-016-3483-1
9. Pedrosa FP, Gomes AA, Mafra AS, Albuquerque EZR, Pelentir MGSA (2010). Occupational health in solid waste professionals of Boa Vista, RR. Annals ENEGEP. Boa Vista: Federal Council of Engineering and Agronomy; 2010
10. Mamuya S, Badi S (2019). Factors contributing to occupational injuries among solid waste collectors: across sectional study in a municipal in Tanzania. MOJ Public Health. 2019;8(6):237–241. DOI: 10.15406/mojph.2019.08.00313.
11. Terry L. Bunn, Svetla Slavova, Minao Tang (2011). Injuries among solid waste collectors in the private versus public sectors. Sage Journal Volume: 29 issue: 10, July 2011 page(s): 1043-1052. <https://doi.org/10.1177/0734242X11410115>
12. Nguyễn Bạch Ngọc, Nguyễn Thu Phương, Nguyễn Thị Quyên (2017). Đặc điểm tai nạn lao động và một số yếu tố liên quan tại các doanh nghiệp cơ khí nhỏ và siêu nhỏ ở một xã ngoại thành Hà Nội, năm 2014 – 2016. Tạp chí Y học dự phòng, Vol 27, số 8, 22017.
13. Zemichael Gizaw, Mulat Gebrehiwot, Zinabu Teka, Mesafint Molla (2012). Assessment of occupational injury and associated factors among municipal solid waste management workers in Gondar town and Bahir Dar City, northwest Ethiopia, 2012. Journal of Medicine and Medical Sciences Vol. 5(9) pp. 181-192, September 2014 DOI: <http://dx.doi.org/10.14303/jmms.2014.103>
14. Eurostat (2020). Health and safety at work statistics (hsw). Retrieved 6 February 2020

