

HEALTH STATUS AND DISEASE PATTERNS AMONG WORKERS IN PLASTIC MATERIAL MANUFACTURING COMPANIES IN HUNG YEN, 2024

Le Thi Thanh Hoa^{1*}, Nguyen Thanh Ngoc Linh¹, Nguyen Tuan Anh², Truong Thi Thuy Duong¹

¹Thai Nguyen university of Medicine and Pharmacy -

284 Luong Ngoc Quyen St, Phan Dinh Phung Ward, Thai Nguyen Province, Vietnam

²Vinh Phuc General Hospital - No. 1 Ton That Tung St, Vinh Phuc Ward, Phu Tho Province, Vietnam

Received: 05/12/2025

Revised: 17/12/2025; Accepted: 24/02/2026

ABSTRACT

Objective: This study aims to describe the current health status and disease burden among workers at plastic material manufacturing companies in Hung Yen in 2024.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 853 workers at plastic material manufacturing companies in Hung Yen. Data were collected retrospectively from the workers' health records in 2024.

Results: Most workers were male (78.8%) and aged 30–39 years (39.3%). The rate of underweight workers was 6.9%, while overweight and obesity accounted for 40.9%. Workers with good health status (type I and II) made up 70.4%, whereas poor health status (type IV and V) accounted for 7.3% and 0.8%, respectively. The most common diseases were digestive disorders (53.5%), ear-nose-throat diseases (49.5%), and endocrine disorders (49.5%). Workers with two diseases accounted for the highest proportion (30.7%), with a significant difference in disease number between males and females ($p < 0.05$). Male sex and age over 50 years were significantly associated with poor health status and disease outcomes ($p < 0.05$). Overweight and obese workers had a higher risk of having three or more concurrent diseases ($p < 0.05$).

Conclusion: The health status of workers in plastic material manufacturing companies in Hung Yen is unsatisfactory. High prevalences of digestive, ear–nose–throat, and endocrine disorders, poor health status, and multimorbidity were observed, with markedly poorer health outcomes among male workers, those aged over 50 years, and those who were overweight or obese.

Keywords: Plastic materials, health, workers, Hung Yen.

*Corresponding author

Email: linhtrang249@gmail.com **Phone:** (+84) 912868111 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i2.4393

THỰC TRẠNG SỨC KHỎE, BỆNH TẬT NGƯỜI LAO ĐỘNG MỘT SỐ CÔNG TY SẢN XUẤT VẬT LIỆU NHỰA TẠI HƯNG YÊN NĂM 2024

Lê Thị Thanh Hoa^{1*}, Nguyễn Thanh Ngọc Linh¹, Nguyễn Tuấn Anh², Trương Thị Thùy Dương¹

¹Trường Đại học Y – Dược, Đại học Thái Nguyên -

Số 284 Lương Ngọc Quyến, P. Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

²Bệnh viện đa khoa Vĩnh Phúc - Số 1 Tôn Thất Tùng, P. Vĩnh Phúc, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

Ngày nhận: 05/12/2025

Ngày sửa: 17/12/2025; Ngày đăng: 24/02/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả thực trạng sức khỏe, bệnh tật ở người lao động một số công ty sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên năm 2024.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 853 người lao động làm việc tại một số công ty sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên. Số liệu được thu thập thông qua hồi cứu thông tin trên hồ sơ sức khỏe của người lao động năm 2024.

Kết quả: Đa phần người lao động là nam chiếm 78,8% và nhóm tuổi 30-39 chiếm phần lớn 39,3%. Tỷ lệ gầy ở người lao động chiếm 6,9%; thừa cân béo phì chiếm 40,9%; người lao động đạt sức khỏe loại I và loại II chiếm 70,4%, sức khỏe loại IV và V lần lượt là 7,3% và 0,8% tỷ lệ mắc các bệnh đường tiêu hóa, tai mũi họng, nội tiết chiếm tỷ lệ cao lần lượt là 53,5%, 49,5% và 49,5%. Người lao động mắc 2 bệnh chiếm tỷ lệ cao nhất là 30,7% và có sự khác biệt giữa số bệnh mắc giữa lao động nam và nữ với $p < 0,05$. Có mối liên quan giữa giới tính nam, tuổi > 50 với tỷ lệ mắc sức khỏe, bệnh tật không tốt với $p < 0,05$. Người lao động thừa cân, béo phì có nguy cơ mắc từ 3 bệnh trở lên cao hơn với $p < 0,05$.

Kết luận: Sức khỏe, bệnh tật của người lao động sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên chưa tốt, tỷ lệ mắc bệnh đường tiêu hóa, tai mũi họng và rối loạn nội tiết, sức khỏe yếu còn cao cùng tình trạng đa bệnh lý và sức khỏe giảm rõ rệt ở nhóm nam giới, tuổi trên 50 và thừa cân, béo phì.

Từ khóa: Vật liệu nhựa, sức khỏe, người lao động, Hưng Yên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhựa là vật liệu hóa học tổng hợp phức tạp, có tính không đồng nhất cao với quá trình sản xuất bao gồm nguyên liệu chính là polyme gốc carbon và các hóa chất phụ gia được kết hợp vào để tạo màu, độ dẻo, độ ổn định, khả năng chống thấm nước, chống cháy [1]. Một số hóa chất sử dụng trong quá trình sản xuất như styren, vinyl clorua, bisphenol A có độc tính cao và được chứng minh liên quan tới nhiều rối loạn sức khỏe ở người lao động [2, 3]. Nghiên cứu của Edna Ribeiro năm 2017 đã chỉ ra nồng độ hóa chất bisphenol A cao hơn đáng kể trong huyết thanh ở đối tượng có tiếp xúc nghề nghiệp [4]. Báo cáo của Ủy ban Nhựa và Sức khỏe Con người Minderoo-Monaco, người lao động sản xuất nhựa có nguy cơ mắc bệnh về máu, gan, tổn thương thần kinh, sinh sản và gia tăng đáng kể các loại ung thư [1]. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Vũ Xuân Trung năm 2023 trên 1128 người lao động ngành nhựa cho thấy nhóm tiếp xúc với styren đầu vào có tỷ lệ mắc bệnh lý nội tiết chuyển hóa, cơ xương khớp và tai mũi họng cao hơn rõ rệt, biểu hiện rối loạn sắc giác cao gấp 5,57 lần nhóm không tiếp xúc [3].

Hưng Yên lại là địa phương tập trung nhiều nhà máy công

nh nghiệp với đa dạng các ngành nghề trong đó có nhóm ngành sản xuất vật liệu nhựa. Tuy nhiên, đến nay chưa có những nghiên cứu đánh giá thực trạng sức khỏe và bệnh tật của người lao động ngành nhựa tại đây. Việc đánh giá và mô tả toàn diện tình trạng bệnh tật là rất cần thiết nhằm cung cấp bằng chứng khoa học xây dựng biện pháp bảo vệ sức khỏe người lao động. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: Mô tả thực trạng sức khỏe, bệnh tật của người lao động sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên năm 2024.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, thiết kế cắt ngang.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm: Nghiên cứu tiến hành tại một số công ty có sản xuất vật liệu nhựa tại Mỹ Hòa, tỉnh Hưng Yên.

- Thời gian: nghiên cứu hồi cứu trên dữ liệu khám sức khỏe định kỳ năm 2024 sau đó thực hiện xử lý số liệu và viết báo cáo từ tháng 01/2025 đến tháng 12/2025.

*Tác giả liên hệ

Email: linhtrang249@gmail.com Điện thoại: (+84) 912868111 DOI: 10.52163/yhc.v67i2.4393

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Hồ sơ sức khỏe của người lao động làm việc tại các công ty có sản xuất vật liệu nhựa tại Mỹ Hòa, Hưng Yên.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Hồ sơ của công nhân có thời gian công tác từ 6 tháng trở lên, tham gia khám sức khỏe đầy đủ các chuyên khoa theo quy định của khám sức khỏe định kỳ.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Hồ sơ thiếu thông tin.

2.4. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu theo phương pháp chọn có chủ đích toàn bộ công nhân làm việc tại các công ty có sản xuất vật liệu nhựa thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ. Kết quả chọn được 853 người lao động tham gia vào nghiên cứu.

2.5. Chỉ số nghiên cứu

- Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới tính, thâm niên công tác, BMI.

- Phân loại sức khỏe người lao động.

- Phân loại thể lực của người lao động.

- Tỷ lệ một số bệnh tật thường gặp ở người lao động.

- Phân bố số lượng bệnh mắc của người lao động

- Phân bố sức khỏe, bệnh tật theo thâm niên công tác của người lao động.

2.6. Kỹ thuật thu thập số liệu

Số liệu sức khỏe, bệnh tật được thu thập thông qua hồ sơ khám sức khỏe cho người lao động theo lịch khám sức khỏe định kỳ năm 2024 của các công ty. Kết quả được ghi chép vào phiếu nghiên cứu.

Việc chẩn đoán bệnh dựa trên các quy định chẩn đoán và điều trị của Bộ Y tế ban hành. Cán bộ khám là các cán bộ y tế có chứng chỉ hành nghề theo quy định.

Đánh giá phân loại sức khỏe: theo cách phân loại dựa trên Quyết định số 1613/BYT-QĐ ngày 15 tháng 08 năm 1997 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành “Tiêu chuẩn phân loại sức khỏe để khám tuyển, khám định kỳ” cho người lao động. Theo đó phân loại sức khỏe được chia 5 loại: loại I, II, III, IV, V.

2.7. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu sẽ được nhập vào phần mềm Epidata 3.1 và phân tích bằng phần mềm SPSS 25.0 với thống kê y sinh học cơ bản.

2.8. Đạo đức nghiên cứu: Đề cương nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên chấp thuận tại số 222/ĐHYD-HĐĐĐ. Nghiên cứu được sự đồng ý của lãnh đạo doanh nghiệp, các thông tin được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

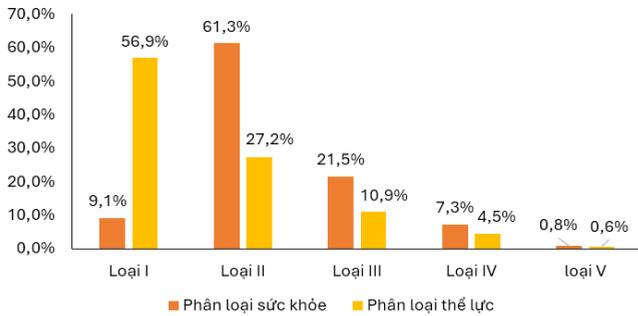
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Giới		Tổng n (%)	p	
	Nam n (%)	Nữ n (%)			
Tuổi đời	< 30 tuổi	150 (22,3)	21 (11,6)	171 (20,0)	< 0,001 ⁽¹⁾
	30 - 39 tuổi	270 (40,2)	65 (35,9)	335 (39,3)	
	40 - 49 tuổi	191 (28,4)	64 (35,4)	255 (29,9)	
	≥ 50 tuổi	61 (9,1)	31 (17,1)	92 (10,8)	
	TB ± SD	37,1 ± 9,16	40,3 ± 9,17	37,8 ± 9,25	
Thâm niên công tác	< 10 năm	279 (41,5)	62 (34,3)	341 (40,0)	0,325 ⁽¹⁾
	10 – 19 năm	294 (43,8)	86 (47,5)	380 (44,5)	
	20 – 29 năm	81 (12,1)	27 (14,9)	108 (12,7)	
	≥ 30 năm	18 (2,7)	6 (3,3)	24 (2,8)	
	TB ± SD	11,9 ± 7,21	13,6 ± 7,45	12,3 ± 7,29	
Phân loại BMI	Gầy	48 (7,1)	11 (6,1)	59 (6,9)	0,108 ⁽¹⁾
	Bình thường	338 (50,3)	107 (59,1)	445 (52,2)	
	Thừa cân, béo phì	286 (42,6)	63 (34,8)	349 (40,9)	
Tổng số	672 (78,8)	181 (21,2)	853 (100,0)		

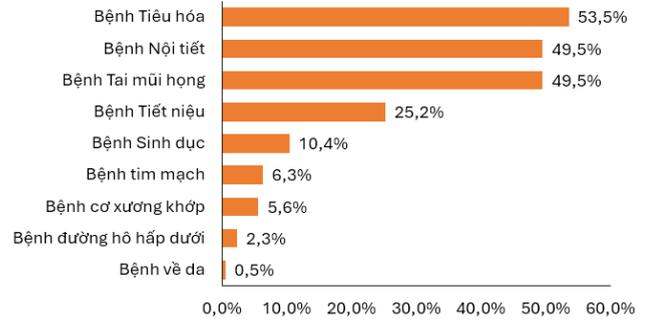
TB: Trung bình; SD: độ lệch chuẩn; (1)Chi-Square Tests; (2)Independent Samples Test

Nhận xét: Đa phần người lao động là nam (78,8%) và nhóm tuổi 30-39 chiếm phần lớn (39,3%). Tỷ lệ gầy ở người lao động chiếm 6,9%; thừa cân béo phì chiếm 40,9%. Có sự khác biệt về tuổi và thâm niên công tác trung bình giữa nam và nữ với p<0,05.



Biểu đồ 1. Tình hình sức khỏe của người lao động

Nhận xét: Người lao động có phân loại sức khỏe loại II chiếm tỷ lệ cao nhất 61,3%; loại III chiếm 21,5%. Về phân loại thể lực loại I chiếm cao nhất 56,9%, có 0,6% thể lực loại V.



Biểu đồ 2. Phân loại bệnh tật của người lao động

Nhận xét: Tỷ lệ mắc các bệnh đường tiêu hóa, tai mũi họng, nội tiết chiếm tỷ lệ cao lần lượt là 53,5%, 49,5% và 49,5%.

Bảng 2. Phân bố số lượng bệnh mắc theo giới ở người lao động

Số bệnh mắc	Giới		Tổng n (%)	p
	Nam n (%)	Nữ n (%)		
Không mắc bệnh	66 (9,8)	12 (6,6)	78 (9,1)	< 0,01
Mắc 1 loại bệnh	190 (28,3)	33 (18,2)	223 (26,1)	
Mắc 2 loại bệnh	217 (32,3)	45 (24,9)	262 (30,7)	
Mắc 3 loại bệnh	136 (20,2)	55 (30,4)	191 (22,4)	
Mắc 4 loại bệnh	54 (8,0)	32 (17,7)	86 (10,1)	
Mắc ≥ 5 loại bệnh	9 (1,3)	4 (2,2)	13 (1,5)	

Nhận xét: Người lao động mắc 2 bệnh chiếm tỷ lệ cao nhất là 30,7%; tiếp theo là mắc 1 bệnh với 26,1%. Người lao động mắc trên 4 bệnh chiếm tỷ lệ 1,5% và không mắc bệnh nào là 9,1%. Có sự khác biệt giữa số bệnh mắc giữa lao động nam và nữ với $p < 0,05$.

Bảng 3. Phân tích hồi quy logistic đa biến một số liên quan giữa sức khỏe, bệnh tật

		Thể lực không tốt	Sức khỏe không tốt	Mắc từ 3 bệnh trở lên
		^a OR, 95%CI		
Giới	Nữ	1	1	1
	Nam	2,45 (1,66-3,77)*	2,36 (1,66-3,35)*	2,40 (1,67-3,45)*
Tuổi	< 30 tuổi	1	1	1
	30-39 tuổi	1,42 (0,73-2,77)	1,34 (0,80-2,24)	1,46 (0,88-2,41)
	40-49 tuổi	0,64 (0,36-1,15)	0,17 (0,41-1,17)	0,61 (0,35-1,04)
	≥ 50 tuổi	3,81 (1,55-9,35)*	3,01 (1,44-6,26)*	5,25 (2,50-11,04)*

		Thể lực không tốt	Sức khỏe không tốt	Mắc từ 3 bệnh trở lên
		^a OR, 95%CI		
Thâm niên công tác	< 10 năm	1	1	1
	10 – 19 năm	0,73 (0,43-1,23)	1,06 (0,70-1,60)	0,83 (0,55-1,25)
	20 – 29 năm	0,96 (0,47-1,95)	1,12 (0,62-2,02)	0,631 (0,35-1,15)
	≥ 30 năm	1,01 (0,33-3,08)	1,03 (0,38-2,77)	0,63 (0,23-1,72)
Phân loại BMI	Bình thường	1	1	1
	Gầy	0,87 (0,32-2,04)	1,08 (0,58-1,99)	0,62 (0,30-1,29)
	Thừa cân, béo	1,45 (0,98-2,16)	1,09 (0,79-1,50)	2,67 (1,95-3,67)*

* $p < 0,05$

Nhận xét: Có mối liên quan giữa giới tính nam với sức khỏe, bệnh tật không tốt của người lao động, tuổi > 50 có nguy cơ mắc sức khỏe bệnh tật không tốt cao hơn với $p < 0,05$. Người lao động thừa cân, béo phì có nguy cơ mắc từ 3 bệnh trở lên cao hơn (aOR=2,67 (95%CI: 1,95 - 3,67), $p < 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 853 người lao động sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên, kết quả cho thấy phần lớn là lao động nam chiếm 78,8%, nữ chỉ chiếm 21,1%. Kết quả tương đồng với nghiên cứu trên người lao động sản xuất nhựa trên thế giới [5]. Mặc dù chiếm số lượng thấp hơn nhưng lao động nữ cũng là đối tượng rất đáng quan tâm, theo nghiên cứu của DeBono (2020), lao động nữ ngành sản xuất nhựa và cao su có tỷ lệ mắc bệnh lý nội tiết, đặc biệt ung thư phổi và vú cao đáng kể gấp 1,36 đến 1,47 lần [6]. Thâm niên công tác tập trung nhóm ≤ 10 năm và từ 11 – 20 năm với thâm niên trung bình 12,3 ± 7,29, cao hơn

ngiên cứu của Vũ Xuân Trung là $7,01 \pm 7,3$ năm [3]. Về phân loại BMI, thể trạng gầy với BMI <18,5 chung chiếm 6,9%; tình trạng thừa cân, béo phì là 40,9%, cao hơn so với nghiên cứu của Vũ Xuân Trung [7]. Điều này cho thấy nguy cơ kép ở nhóm lao động công nghiệp bao gồm ít vận động trong môi trường sản xuất bán tự động, chế độ ăn nhiều năng lượng nhưng không cân đối, và làm việc theo ca khiến nhịp sinh học thay đổi. Kết quả nhấn mạnh cần thiết có những biện pháp điều chỉnh dinh dưỡng lối sống, đặc biệt nhóm thừa cân béo phì tại đây.

Về tình hình sức khỏe của người lao động, kết quả cho thấy tỷ lệ người lao động đạt sức khỏe loại tốt (loại I và loại II) tổng là 70,4%, trong đó loại I chiếm 9,1% và loại II chiếm 61,3%. Sức khỏe loại IV và V lần lượt là 7,3% và 0,8%. của chúng tôi cao hơn đáng kể nghiên cứu của Vũ Xuân Trung chỉ ghi nhận sức khỏe loại IV là 1,8% và không có đối tượng phân loại sức khỏe loại V, tuy nhiên tỷ lệ sức khỏe tốt lại thấp hơn [1].

Trong phân bố bệnh tật ở người lao động, tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa, tai mũi họng và nội tiết đều ở mức cao, lần lượt 53,5%, 49,5% và 49,5%. Nghiên cứu của Vũ Xuân Trung (2023) trên người lao động ngành nhựa cũng cho thấy bệnh nội tiết, bệnh tai mũi họng là nhóm bệnh lý phổ biến với tỷ lệ mắc ở nhóm tiếp xúc styren là 80,8%, 71,4% [3]. Nghiên cứu của DeBono (2020) cũng cho thấy các triệu chứng mũi họng và tiêu hóa, nội tiết xuất hiện rất thường xuyên sau thời gian lao động của người lao động ngành nhựa như chảy nước mũi (14,9%), đau đầu (18,9%), mệt mỏi: (27,8%), chán ăn (26,8%) [6]. Người lao động mắc các bệnh lý phối hợp chiếm tỷ lệ cao với 30,7% người lao động mắc đồng thời 2 bệnh và 22,4% mắc ít nhất 3 bệnh. Chỉ 9,1% không mắc bệnh nào. Kết quả này cho thấy mô hình bệnh tật không mang tính đơn lẻ mà là đa bệnh mạn tính, đặc trưng của nhóm lao động tiếp xúc nghề nghiệp dài hạn. Đây là vấn đề cần quan tâm vì mô hình đa bệnh làm tăng nguy cơ giảm năng suất lao động, nghỉ ốm và chi phí y tế. Có sự khác biệt về số bệnh đồng mắc giữa 2 giới, nhìn chung nữ giới có xu hướng mắc nhiều bệnh phối hợp hơn so với nam.

Kết quả hồi quy logistic đa biến cho thấy giới tính nam, nhóm tuổi ≥ 50 và tình trạng thừa cân, béo phì là các yếu tố liên quan độc lập với tình trạng sức khỏe và bệnh tật không tốt ở người lao động sản xuất vật liệu nhựa. Cụ thể, lao động nam có nguy cơ thể lực không tốt, sức khỏe không tốt và mắc từ 3 bệnh trở lên cao hơn khoảng 2,3–2,5 lần so với nữ giới, phù hợp với đặc thù tiếp xúc nghề nghiệp trực tiếp và cường độ lao động cao hơn ở nam giới, tương đồng với ghi nhận của trong các nghiên cứu [5, 6]. Nhóm tuổi ≥ 50 có nguy cơ mắc đa bệnh lý tăng hơn 5 lần so với nhóm <30 tuổi, phản ánh ảnh hưởng tích lũy của tuổi và phơi nhiễm nghề nghiệp kéo dài, phù hợp với kết quả của Ren và cộng sự (2024) về nguy cơ sức khỏe gia tăng theo thời gian tiếp xúc trong ngành sản xuất nhựa [8]. Ngoài ra, tình trạng thừa cân–béo phì liên quan chặt chẽ với nguy cơ mắc từ 3 bệnh trở lên, nhấn mạnh vai trò của rối loạn chuyển hóa trong mô hình đa bệnh lý ở người lao động công nghiệp, phù hợp với các bằng chứng về tác động sức khỏe của ngành nhựa đối với con người [1].

Các nghiên cứu về sức khỏe, bệnh tật người lao động ngành nhựa tại Việt Nam còn tương đối hạn chế, hạn chế của nghiên cứu hiện tại chỉ đánh giá tình trạng sức khỏe, chưa đo lường và phân tích các yếu tố liên quan với tình trạng bệnh. Kết quả bổ sung bằng chứng khoa học về tác động sức khỏe của sản xuất nhựa và nhấn mạnh nhu cầu

ngiên cứu đánh giá ảnh hưởng các yếu tố môi trường lao động, tăng cường giám sát y tế chuyên sâu và triển khai can thiệp phòng ngừa tại cơ sở.

5. KẾT LUẬN

Sức khỏe, bệnh tật của người lao động sản xuất vật liệu nhựa tại Hưng Yên chưa tốt, tỷ lệ mắc bệnh đường tiêu hóa, tai mũi họng và rối loạn nội tiết, sức khỏe yếu còn cao cùng tình trạng đa bệnh lý và sức khỏe giảm rõ rệt ở nhóm người lao động là nam giới, tuổi trên 50 và nhóm có thừa cân, béo phì..

6. KHUYẾN NGHỊ

Cần tăng cường khám sức khỏe định kỳ, đặc biệt nhóm lao động nam có tuổi đời cao, đánh giá ảnh hưởng yếu tố môi trường và triển khai chương trình can thiệp dinh dưỡng, lối sống nhằm giảm thừa cân, béo phì và dự phòng bệnh mạn tính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] P. J. Landrigan, H. Raps, M. Cropper và cộng sự. The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health. *Ann Glob Health*, 2023, 89(1): 23.
- [2] Ram Proshad, Tapos Kormoker, Md Saiful Islam và cộng sự. Toxic effects of plastic on human health and environment : A consequences of health risk assessment in Bangladesh. *International Journal of Health*, 2017, 6(1): 1-5.
- [3] Vũ Xuân Trung, Phạm Thị Bích Ngân and Bùi Thị Ngọc Minh. Thực trạng sức khoẻ của người lao động trong một số cơ sở sản xuất có sử dụng nguyên liệu styren đầu vào. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2023, 529(2):
- [4] E. Ribeiro, C. Ladeira and S. Viegas. Occupational Exposure to Bisphenol A (BPA): A Reality That Still Needs to Be Unveiled. *Toxics*, 2017, 5(3):
- [5] Shobhan Das, Md Masudur Rahman, Asmaul Husna và cộng sự. Respiratory, Neurological and Other Health Outcomes among Plastic Factory Workers in Gazipur, Bangladesh. *Asian Journal of Medicine and Health*, 2022, 20(10): 109–121.
- [6] Nathan L DeBono, Chloë Logar-Henderson, Hunter Warden và cộng sự. Cancer surveillance among workers in plastics and rubber manufacturing in Ontario, Canada. *Occupational and Environmental Medicine*, 2020, 77(12): 847-856.
- [7] Bộ Y tế. Tiêu chuẩn phân loại sức khỏe để khám tuyển, khám định kỳ. Quyết định số 1613/BYT-QĐ ngày 15 tháng 08 năm 1997, 1997, Hà Nội,
- [8] Y. Ren, X. Guan, Y. Peng và cộng sự. Characterization of VOC emissions and health risk assessment in the plastic manufacturing industry. *J Environ Manage*, 2024, 357(120730).