

Analysis of Human Discomfort due to Thermal and Respiratory Factors in a Foundry Environment

Shanmuganathan Appukutti, Neeta Sharma

Mechanical Engineering, Computer Science Engineering, Noida International University, Noida, Uttar Pradesh, India

Abstract

Aim: The purpose of this article is to analyze subjective self-evaluation of thermal and respiratory discomfort experienced by workers in the foundry industry. **Materials and Methods:** One hundred and sixty-one workers aged 18–55 years participated in this study. Discomfort due to high temperatures, hot work, skin rashes, cramps, fatigue, weakness, respiratory problems, and inhalation was subjectively evaluated by the questionnaire survey. The questionnaire is validated, and Cronbach's alpha test and Kaiser–Meyer–Olkin's test are applied to ensure data reliability and adequacy. **Results:** The results indicated that the highest and lowest percentage of workers experiencing at least one discomfort is 86% and 4%, respectively. Furthermore, 11 out of 19 discomfort factors scored above the average thermal and respiratory discomfort score of 2.5 on the scale of 5. **Conclusion:** According to this study outcome, more exploration is needed on the relationship among thermal and respiratory discomfort and its effect on the workers in the foundry environment.

Keywords: Discomfort, foundry, respiratory, thermal, workers

INTRODUCTION

In the present-day manufacturing scenario, manufacturing companies are continuously striving for improvement, leading to increased effectiveness. One such way of achieving manufacturing effectiveness is by employing world-class manufacturing strategies, for example, lean manufacturing and total productive maintenance. The world-class manufacturing strategies focus on the processes involved in manufacturing. However, the effectiveness of the organization depends not only on the processes involved in the organization but also relates to some discomfort factors, that is, the state of the workforce, more specifically to health and safety of the workers.^[3,7-9] As discomfort in a work environment directly affects the health of employees and minimizes their quality of health and performance at work, it has become a risk factor in an industrial environment, if not controlled, could lead to various manufacturing complications affecting productivity. Therefore, there is a need to study and analyze the factors that causes discomfort and suggest ways of eliminating and/or minimizing discomfort to employees. Research have been carried out on discomfort analysis across various industries. One of the most important sectors in the manufacturing is foundry (metal casting) industry and the research carried out on

discomfort in the foundry industry is fairly low. India's foundry industry, which is the third-biggest foundry industry globally in terms of production capacity (10 million tonnes in FY16) after China (40 million tonnes) and the US (11 million tonnes), has an installed capacity of 15 million tonnes per year. Many workers are based their employment in the foundry industry. In this background, this discomfort study was carried out in the foundry industry.

In a foundry environment, the workers are subjected to hot temperatures and respiratory problems and this leads to discomfort in the body of the workers. The workers are required to work in a posture for a prolonged duration, which give rise to distress in their body.^[10,13-16] At present, many workers are employed in the foundry industry globally and this article is intended at studying the level of thermal and respiratory discomfort experienced by some workers employed in foundry

Address for correspondence: Dr. Shanmuganathan Appukutti, Noida International University, Gautham Buddha Nagar, Noida - 203 201, Uttar Pradesh, India.
E-mail: shan@niu.edu.in

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

For reprints contact: WKHLRPMedknow_reprints@wolterskluwer.com

How to cite this article: Appukutti S, Sharma N. Analysis of human discomfort due to thermal and respiratory factors in a foundry environment. *Int J Env Health Eng* 2022;11:6.

Received: 13-07-2021, **Accepted:** 27-05-2022, **Published:** 29-11-2022

Access this article online

Quick Response Code:



Website:
www.ijehe.org

DOI:
10.4103/ijehe.ijehe_17_21

environment. The aim of this study is to analyze the thermal and respiratory discomfort in the foundry workers. The results of this study shall be employed in formulating an action plan to prevent the occurrence of factors causing thermal and respiratory discomfort, thereby improving the health and safety level of the workers and working environment.

MATERIALS AND METHODS

Workers (subjects)

The study was carried out by utilizing the inputs from 161 workers employed in the foundry industry. The age of the workers participated in the study was ranging between 18 and 55 years, with the average age of workers being 36.18 years and a standard deviation of 8.44 years. The mean height of the workers was 165.12 cm with a standard deviation of 7.85 cm, and the mean weight of the participating workers was 63.98 kg with a standard deviation of 9.17 kg. The working experience of the workers in the foundry industry was 7.06 ± 5.33 years. The details of the workers involved as subjects in the study are provided in Table 1.

The workers engaged themselves in the present study on their own interest. Before the study, the supervisors and the workers were explained the purpose of this study. In general, the production was planned in one shift of 8 h. The normal working day of 8 h was divided into two short 10 min breaks and one 30 min break.

Methods

A questionnaire was employed as the data collection instrument in this study to capture the responses from the participants. The questionnaire consisted of 60 items, including a human body diagram to specify the parts of the body [Annexure 1]. The questionnaire is validated by panel of experts for its contents and standards. Out of these 60 questions, 14 and 5 questions about the incidence of thermal and respiratory discomfort, respectively, were present in the questionnaire. In addition, some more factors were identified from the literature, leading to thermal and respiratory discomfort. Some of these factors are namely, high temperatures, hot work, skin rashes, cramps, fatigue due to heat, weakness due to heat, and respiratory and inhalation problems. The questions on the above factors were also present in the questionnaire. The workers indicated their responses on Likert scale of 1 (no discomfort) to 5 (high discomfort). The scale of 1–5 was maintained constant throughout the questionnaire. However, the intensity corresponding to the scale 1–5 is not constant

throughout the questionnaire. For example, for the factor “work near hot machines or hot equipment or hot surfaces for a long time” and “inhalation fever due to fumes, gases, and dust in the workplace,” several times a day is considered as high discomfort and given the rating of five in the scale, whereas for the factor “intake of water during work” and “undergoing pulmonary function test,” rarely or never in a day is considered as high discomfort and given the rating of five in the scale. The responses from the workers were collected at the workplace.

Data reliability, appropriateness, and adequacy tests

The reliability, appropriateness, and adequacy of the data are analyzed and justified by performing two tests, Cronbach’s alpha test for data reliability and Kaiser–Meyer–Olkin’s test for data appropriateness.

The data collected through the questionnaire study were subjected to Cronbach’s alpha test. The Cronbach’s alpha is one of the globally accepted measures of indicating the reliability of the data. Cronbach’s alpha is calculated by correlating the score for each scale item with the total score for each observation (usually individual subjects), and then relating the same to the variance for all individual item scores.

Cronbach’s alpha is given by Equation 1.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{yi}^2}{\sigma_x^2} \right) \tag{1}$$

where: “k” refers to the number of scale items

“ σ_{yi}^2 ” refers to the variance associated with item “i”

“ σ_x^2 ” refers to the variance associated with the observed total scores

Cronbach’s alpha ranges from 0 to 1, indicating the reliability of the measured data. If Cronbach’s alpha is 0, it means that there exists no relation among the data, and if Cronbach’s alpha is 1, it means that data are correlated to each other. Generally, Cronbach’s alpha < 0.5 is highly unacceptable and Cronbach’s alpha between 0.65 and 0.8 or higher is recommended.^[17]

Cronbach’s alpha calculation for the data collected in the present study was calculated using the statistical package available in Microsoft Excel. The Cronbach’s alpha for the data collected from this study was 0.97253. This Cronbach’s alpha indicates that the data collected through this study are reliable and shall be subjected to statistical analyses.

The Kaiser–Meyer–Olkin’s (KMO) value is used to determine the appropriateness of the data sets for factor analysis; a value >0.6 represents an acceptable condition.^[6] KMO value ranges from 0 to 1, indicating the appropriateness of the data. If KMO value is 0, it means that there exists no appropriateness of data, and if KMO value is 1, it means that there exists appropriateness of data. Generally, KMO value <0.6 is highly unacceptable and KMO value more than 0.6 is acceptable.^[6] The test measures sampling adequacy for each variable in the complete model. As both Cronbach’s alpha test value

Table 1: Characteristics of the workers (subjects) participated in the study

Parameter of the workers or subjects	Number of workers or subjects	Mean or average \pm SD
Age	161	36.18 \pm 8.44 years
Height	161	165.12 \pm 7.85 cm
Weight	161	63.98 \pm 9.17 kg
Work experience in foundry industry	161	7.06 \pm 5.33 years

SD: Standard deviation

and Kaiser–Meyer–Olkin’s test value are above acceptable conditions of 0.5 and 0.6, it indicates that the collected data are reliable and adequate for subjecting to a factor analysis.

RESULTS

Responses from the subjects

The data collected from the subjects are analyzed, and the total number of responses against each thermal and respiratory discomfort factor, along with the rating, is presented in Table 2.

DISCUSSION

Although studies have been conducted previously on thermal and respiratory factors considering variables such as polycyclic aromatic hydrocarbon gaseous particles,^[4] pneumoconiosis^[1] and silicosis among foundry workers,^[2,5,12] the limitations of the previous studies were obvious that the other variables in thermal and respiratory factors affecting health of workers in foundry environment were yet to be explored and studied for a healthier working environment in foundry industries. This study has elaborated on the other variables in thermal and respiratory factors affecting the health of foundry workers, wherein 19 variables, of which 14 variables contributing to thermal factors and 5 to respiratory factors, were studied as indicated in Tables 2 and 3. On the other hand, unfortunately, the number of researches done on discomfort in the foundry industry due to heat is very few.^[11] This study incorporated sufficient variables of thermal factors in comparison to previous studies for better understanding of thermal discomforts among foundry workers. As mentioned earlier, the total number of participants in the present study was 161 and the result indicated that 78% of the workers are experiencing “high temperatures in work” and 70% of the workers are affected by “prolonged cough” almost every day. Similarly, 68% of the workers are experiencing “loss of consciousness and coordination, dizziness, confusion, irritating

behavior, and seize due to heat at work” almost every day due to their work nature. The workers are also subjected to discomfort due to “weakness or fatigue due to heat.” Almost 66% of the workers are working under fatigue. About 86% of workers also complain that they are not subjected to “pulmonary function test” to identify respiratory problems. Similarly, other variables in thermal and respiratory discomfort factors are analyzed, and it is apparent that workers in a foundry environment are experiencing thermal and respiratory discomfort almost every day. This led to the computation of the average discomfort score among the subjects. The average thermal and respiratory discomfort scores for the workers are provided in Table 4. From Table 4, it is noted that, in 11 out of 19 factors, the thermal and respiratory discomfort score is greater than the average score, i.e., 2.5 out of 5. This indicates a condition where the workers are experiencing discomfort almost every day. Furthermore, the workers are not only subjected to one discomfort at a time but also many. This analysis indicates that thermal and respiratory discomfort is highly prevalent among workers in the foundry environment. This study also identifies and reveals the various reasons for thermal discomfort as: employees always get exposed to high temperatures at work, employees work near hot equipment, hot machines, hot surfaces for a long time, and employees with weak health are prone to various health issues arising from the heat at foundry industry, like, fatigue, weakness, and blurred vision. The various reasons that are identified for respiratory discomfort are: dusts, fumes and silica gas, female gender being more prone to respiratory health hazards in foundry industries, poor health condition of employees, and poor exhaust system in the foundry environment. The health hazards due to thermal and respiratory factors in the foundry industry could be minimized/eliminated by: using thermal insulating clothes and safety equipment, reducing the time span of a worker working in the furnace and hot equipment, which could be made possible through job rotation, continuous

Table 2: Thermal discomfort factors and their occurrence among the subjects

Factors leading to thermal discomfort	Always (several times every day)	Almost always (once every day)	Sometimes (3-4 times in a week)	Rarely (1-2 times in a week)	Never
Exposed to high temperatures in work	94	32	22	7	6
Work near hot machines or hot equipment or hot surfaces for long time	94	24	14	20	9
Sweating frequently during the work	109	30	11	7	4
Skin suffer from red rashes due to heat	3	3	39	52	64
Skin become dry	14	4	35	51	57
Muscle cramp during work	3	32	47	38	41
Headache or nausea or vomiting during work	14	52	29	33	33
Weakness and fatigue during work	54	52	17	21	17
Loss of consciousness and coordination, dizziness, confusion, irritating behavior, and seize due to heat at work	76	33	11	16	25
Pain due to heat at work	35	44	38	17	27
Vision get blurred due to heat at work	25	79	19	0	38
Increase of heart rate due to heat at work	61	39	12	0	49
Inconvenience in posture due to heat at work	84	21	12	0	44
Intake of water during work	6	0	24	106	25

Table 3: Respiratory discomfort factors and their occurrence among the subjects

Factors leading to respiratory discomfort	Always (several times every day)	Almost always (once every day)	Sometimes (3-4 times in a week)	Rarely (1-2 times in a week)	Never
Lung or respiratory problems during work	44	65	8	8	36
Continuous lung problems	33	73	9	8	38
Inhalation fever due to fumes, gases and dust in workplace	46	61	15	14	25
Prolonged cough	80	33	10	10	28
Complaining no pulmonary function test undergone	126	13	19	3	0

Table 4: Thermal and respiratory discomfort score of the subjects

Thermal and respiratory factors leading to discomfort in foundry environment	Thermal and respiratory discomfort score
Complaining no pulmonary function test undergone	4.30
Sweating frequently during the work	3.50
Exposed to high temperatures in work	3.90
Work near hot machines or hot equipment or hot surfaces for long time	3.10
Prolonged cough	3.50
Pain due to heat at work	2.74
Loss of consciousness and coordination, dizziness, confusion, irritating behavior and seize due to heat at work	3.40
Intake of water during work	2.64
Inhalation fever due to fumes, gases, and dust in workplace	2.62
Lung or respiratory problems during work	2.50
Inconvenience in posture due to heat at work	3.20
Vision get blurred due to heat at work	2.30
Continuous lung problems	2.30
Increase of heart rate due to heat at work	2.26
Weakness and fatigue during work	3.30
Headache or nausea or vomiting during work	1.46
Muscle cramp during work	1.14
Skin suffer from red rashes due to heat	1.10
Skin become dry	0.94

rehydration of the body, preventing workers with weak health to work in the furnace area, proper ventilation and usage of exhaust fans as per standards at appropriate locations, usage of standard respiratory safety equipment by all workers, providing effective safety training to foundry workers and implementing the usage of safety equipment always at work, minimizing/avoiding female workers in molten metal pouring and fettling operations, and avoiding the employment of physically weak/unfit workers in foundry industries.

CONCLUSION

From this study, it is concluded that at least 4% of workers (the lowest percentage of workers) are subjected to “skin suffering from red rashes due to heat” and “less intake of water

during work” in the foundry environment, 86% of workers (the highest percentage of workers) were never subjected to pulmonary function test, and an average of 56.1% of workers were subjected to discomfort due to 19 thermal and respiratory discomfort factors in foundry environment, of which 11 factors are highly inducing thermal and respiratory discomfort among workers in the foundry environment. Thus, this study clearly indicates the existence of thermal and respiratory discomfort among foundry workers and the high level of discomfort experienced by them.

Ethics code

The manuscript, in part or in full, has not been submitted or published anywhere. The manuscript will not be submitted elsewhere until the editorial process is completed. If any part of the manuscript contains previously published content (figures/tables), authors should submit a statement of permission to reproduce the material signed by the author(s) and publishers concerned.

Acknowledgment

We are very grateful to all foundry industries for the support and exceptional cooperation extended during this research study. Our sincere thanks to the foundry industries for arranging exclusive interview sessions with their employees for this research study. We are greatly appreciative of the employees for being so honest and truthfulness during the interview session. We are also much thankful to the foundry industries for providing the relevant data from their registration files.

Financial support and sponsorship

Nil.

Conflicts of interest

The authors, Dr. Shanmuganathan Appukutti and Dr. Neeta Sharma, declare that there is no conflict of interest and also they certify that they have NO affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest (such as honoraria; educational grants; participation in speakers’ bureaus; membership, employment, consultancies, stock ownership, or other equity interest; and expert testimony or patent-licensing arrangements), or nonfinancial interest (such as personal or professional relationships, affiliations, knowledge, or beliefs) in the subject matter or materials discussed in this manuscript.

REFERENCES

1. Kuo HW, Chang CL, Lai JS, Lee FC, Chung BC, Chen CJ. Prevalence of and factors related to pneumoconiosis among foundry workers in central Taiwan. *Sci Total Environ* 1998;222:133-9.
2. Mohan GM, Prasad PS, Mokkaipati AK, Venkataraman G. Development of risk assessment tool for foundry workers. *Work* 2008;31:405-16.
3. Koradecka D, Pośniak M, Widerszal-Bazyl M, Augusty Nska D, Radkiewicz P. A comparative study of objective and subjective assessment of occupational risk. *Int J Occup Saf Ergon* 2010;16:3-22.
4. Liu HH, Yang HH, Chou CD, Lin MH, Chen HL. Risk assessment of gaseous/particulate phase PAH exposure in foundry industry. *J Hazard Mater* 2010;181:105-11.
5. Zhang M, Zheng YD, Xie-Yi DU, Yang LU, Wen-Jie LI, Cheng QI, *et al.* Silicosis in automobile foundry workers: A 29-year cohort study. *Biomed Environ Sci* 2010;23:121-9.
6. Valmohammadi C. The impact of TQM implementation on the organizational performance of Iranian manufacturing SMEs. *TQM J* 2011;23:496-509.
7. Muthukumar K, Sankaranarayanan K, Ganguli AK. Discomfort analysis in computerized numeric control machine operations. *Saf Health Work* 2012;3:146-53.
8. Muthukumar K, Sankaranarayanan K, Ganguli AK. Analysis of frequency, intensity, and interference of discomfort in computerized numeric control machine operations. *Human Factors Ergon Manuf Serv Ind* 2014;24:131-8.
9. Karakolis T, Callaghan JP. The impact of sit-stand office workstations on worker discomfort and productivity: A review. *Appl Ergon* 2014;45:799-806.
10. Pasut W, Arens E, Zhang H, Zhai Y. Enabling energy-efficient approaches to thermal comfort using room air motion. *Build Environ* 2014;79:13-9.
11. Ilangkumaran M, Karthikeyan M, Ramachandran T, Boopathiraja M, Kirubakaran B. Risk analysis and warning rate of hot environment for foundry industry using hybrid MCDM technique. *Saf Sci* 2015;72:133-43.
12. Alonso-Peña D, Arnáiz-García ME, Valero-Gasalla JL, Arnáiz-García AM, Campillo-Campaña R, Alonso-Peña J, *et al.* Feet sunk in molten aluminium: The burn and its prevention. *Burns* 2015;41:1122-5.
13. Kumari S, Mehta M. Assessment of postural discomfort in workers during grape cultivation in western zone of Haryana. *Int J Trop Agric* 2016;34:265-7.
14. Sekhar SC. Thermal comfort in air-conditioned buildings in hot and humid climates – Why are we not getting it right? *Indoor Air* 2016;26:138-52.
15. Cartotto R, Li Z, Hanna S, Spano S, Wood D, Chung K, *et al.* The Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) in mechanically ventilated burn patients: An analysis of risk factors, clinical features, and outcomes using the Berlin ARDS definition. *Burns* 2016;42:1423-32.
16. Hinson AV, Lokossou VK, Schlünssen V, Agodokpessi G, Sigsgaard T, Fayomi B. Cotton dust exposure and respiratory disorders among textile workers at a textile company in the southern part of Benin. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13:895.
17. Vaske JJ, Beaman J, Sponarski CC. Rethinking internal consistency in Cronbach's alpha. *Leis Sci* 2017;39:163-73.

Date of the Survey:	D	D	M	M	Y	Y	Y	Y
Questionnaire No.:								

QUESTIONNAIRE TO ASSESS THE IMPACT OF DISCOMFORT FACTORS IN A FOUNDRY ENVIRONMENT

(பவுண்டரி சூழலில் உள்ள உபாதை காரணிகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிட வடிவமைக்கப்பட்ட கேள்விப்பட்டியல்)

Greetings.

You are being invited to participate in a research study about the factors influencing discomfort in foundry environment. We value your honest and detailed responses. This survey is anonymous. Your responses are completely confidential. The questionnaire will take about 30 minutes to complete. There are no known risks if you decide to participate in this research study. The information you provide will only be used to assess the impact of discomfort factors in a foundry environment. The information collected may not benefit you directly, but the information learned in this study should provide more general benefits.

Thanking You.

வணக்கம்.

தாங்கள் பவுண்டரி சூழலில் உள்ள உபாதை காரணிகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிட ஒரு ஆய்வில் பங்கேற்க அழைக்கப்படுகிறீர்கள். நாங்கள் தங்களது உண்மையான மற்றும் விரிவான பதில்களை எதிர்பார்க்கின்றோம். இந்த கணக்கெடுப்பு தங்களது பெயர் அறியப்படாத வண்ணம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த கேள்விப்பட்டியலை தாங்கள் பூர்த்தி செய்ய சுமார் 30 நிமிடங்கள் ஆகும். இந்த ஆராய்ச்சி ஆய்வில் தாங்கள் பங்கேற்பதால் தங்களுக்கு எந்தவிதமான அபாயங்களும் கிடையாது. தாங்கள் வழங்கும் தகவல்கள் பவுண்டரி சூழலில் உள்ள உபாதை காரணிகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிட மட்டுமே பயன்படுத்தப்படும். இந்த ஆய்வு, தங்களுக்கு நேரடி நன்மைகள் தராவிடினும் பவுண்டரி சூழலில் பொது நன்மைகள் ஏற்படப்பயன்படும்.

நன்றி.

QUESTIONNAIRE TO ASSESS THE IMPACT OF DISCOMFORT FACTORS IN A FOUNDRY ENVIRONMENT

(பவுண்டரி சூழலில் உள்ள உபாதை காரணிகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிட வடிவமைக்கப்பட்ட கேள்விப்பட்டியல்)

General Characteristics - பொது இயல்புகள்

Please tick suitable choice or write appropriate answer

(பொருத்தமான தேர்வை டிக் செய்யவும் அல்லது சரியான பதிலை எழுதுக)

1.	Age (in years) வயது (ஆண்டுகளில்)	:	<input type="checkbox"/> 18 – 25	<input type="checkbox"/> 26 – 32
			<input type="checkbox"/> 33 – 40	<input type="checkbox"/> above 40 (40க்கு மேல்)
2.	Gender (பாலினம்)	:	<input type="checkbox"/> Male (ஆண்)	<input type="checkbox"/> Female (பெண்)
3.	Height (in centimeter) உயரம் (சென்டிமீட்டரில்)	:	_____	
4.	Weight (in kilograms) உடல் எடை (கிலோகிராமில்)	:	_____	
5.	What is your educational qualification? தங்களின் கல்வி தகுதி என்ன?	:	<input type="checkbox"/> 10 th standard (பத்தாம் வகுப்பு) <input type="checkbox"/> 12 th standard (பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு) <input type="checkbox"/> I.T.I (ஐ.டி.ஐ) <input type="checkbox"/> Diploma (டிப்ளமோ) <input type="checkbox"/> Others (மற்றவை) _____	
6.	What is category of your job? (தங்கள் பணியின் வகை என்ன?)	:	<input type="checkbox"/> Working in or near furnace (பர்னஸ் - இல் அல்லது பர்னஸ் அருகில் வேலை) <input type="checkbox"/> Handling of molten metal (உருகிய உலோகத்தை கையாளுதல்) Metal handled (கையாளும் உலோகம்) _____ <input type="checkbox"/> Working near hot surface (மிகவும் சூடான சுற்றுப்புறத்தில் பணி) <input type="checkbox"/> Physical post processing (வலுவான சுமைகளை சுமத்தல்) <input type="checkbox"/> Chemical post processing (இரசாயன பொருள்களை பயன்படுத்துதல்) <input type="checkbox"/> Gas cutting and fettling (காஸ் கட்டிங் மற்றும் பெட்டிளிங்)	
7.	How long have you been employed in your present role? (தாங்கள் எவ்வளவு காலம் தற்போதுள்ள பணியை செய்து வருகிறீர்கள்?)	:	_____ years (ஆண்டுகள்)	

8.	<p>What is your present employment status? (தங்களது தற்போதைய பணியின் நிலை என்ன?)</p>	<p>: <input type="checkbox"/> Regular employment (நிரந்திரப் பணி) <input type="checkbox"/> Contract employment (ஒப்பந்தப் பணி) <input type="checkbox"/> Others (மற்றவை) _____</p>
9.	<p>Have you been diagnosed with any of the following medical conditions? (தாங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மருத்துவ நிலையை உடையவரா?)</p>	<p>: <input type="checkbox"/> Anemia (இரத்த சோகை) <input type="checkbox"/> Asthma (ஆஸ்துமா) <input type="checkbox"/> Diabetic (நீரிழிவு) <input type="checkbox"/> High blood pressure (உயர் இரத்த அழுத்தம்) <input type="checkbox"/> Kidney disorder (சிறுநீரக கோளாறு) <input type="checkbox"/> Respiratory disorder (சுவாச கோளாறு) <input type="checkbox"/> Skin disorder (தோல் கோளாறு) <input type="checkbox"/> Thyroid (தையிரய்டு) <input type="checkbox"/> Others (மற்றவை) _____</p>
10.a.	<p>Presently, are you following any medical treatment? (தாங்கள் தற்பொழுது ஏதேனும் மருத்துவ சிகிச்சையை பின்பற்றுகிறீர்களா?)</p>	<p>: <input type="checkbox"/> No (இல்லை) <input type="checkbox"/> Yes (ஆம்) If Yes, What type of medical treatment? ஆம் எனில் எவ்வகையான மருத்துவ சிகிச்சை? _____</p>
10.b.	<p>How long are you following this medical treatment? (தற்போதைய மருத்துவ சிகிச்சையை எவ்வளவு காலம் பின்பற்றுகிறீர்கள்?)</p>	<p>: <input type="checkbox"/> Three months (மூன்று மாதங்கள்) <input type="checkbox"/> Six months (ஆறு மாதங்கள்) <input type="checkbox"/> One year (ஒரு ஆண்டு) <input type="checkbox"/> Three years (மூன்று ஆண்டுகள்) <input type="checkbox"/> Five years (ஐந்து ஆண்டுகள்) <input type="checkbox"/> Ten years (பத்து ஆண்டுகள்)</p>

Questions to assess the impact of discomfort factors
(உபாதை காரணிகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிட வடிவமைக்கப்பட்ட கேள்விகள்)

Please tick appropriate choice (பொருத்தமான தேர்வை டிக் செய்யவும்)

11.	With reference to Figure 1 given below, do you experience pain in any of the body parts during work? (கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் 1 அடிப்படையில், தாங்கள் பணியின் பொழுது தங்களது எந்த உடல் பகுதியில் வலியை உணருகிறீர்கள்?)
-----	---

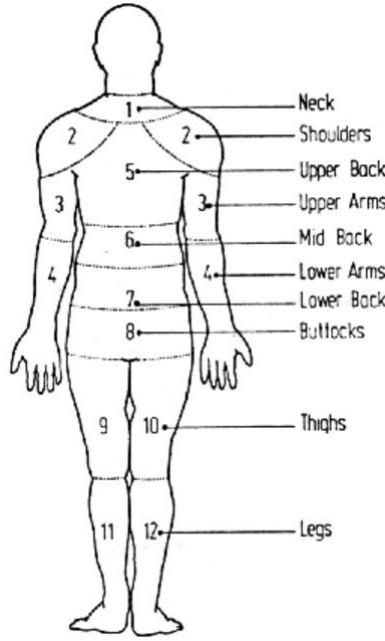


Figure 1. Parts of a human body
படம் 1. மனித உடலின் பகுதிகள்

	Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
1. Neck (கழுத்து)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Shoulders (தோள்கள்)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Upper arms (மேல் கை)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lower arms (கீழ் கை)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Upper back (மேல் முதுகு)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mid back (நடு முதுகு)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Lower back (கீழ் முதுகு)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Buttocks (பிட்டம்)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9, 10. Thighs (தொடை)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11, 12. Legs (கால்கள்)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
12.	Do you exert physically during the regular work? (தாங்கள், தங்கள் பணியின் பொழுது உடல் சார்ந்த கடுமையான உழைப்பை வெளிப்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Do you exert physically during an unexpected work? (தாங்கள், தங்கள் பணியின் பொழுது எதிர்பாராத விதமாக உடல் சார்ந்த கடுமையான உழைப்பை வெளிப்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
14.	With reference to Figure 2 given below, how often do you lift and lower a load more than the recommended load in the recommended position? (கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் 2 அடிப்படையில், தாங்கள் பணியின் பொழுது எவ்வளவு முறை பரிந்துரைக்கப்பட்ட உயரத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட எடையைவிட அதிகமாக கையாளுகிறீர்கள்?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

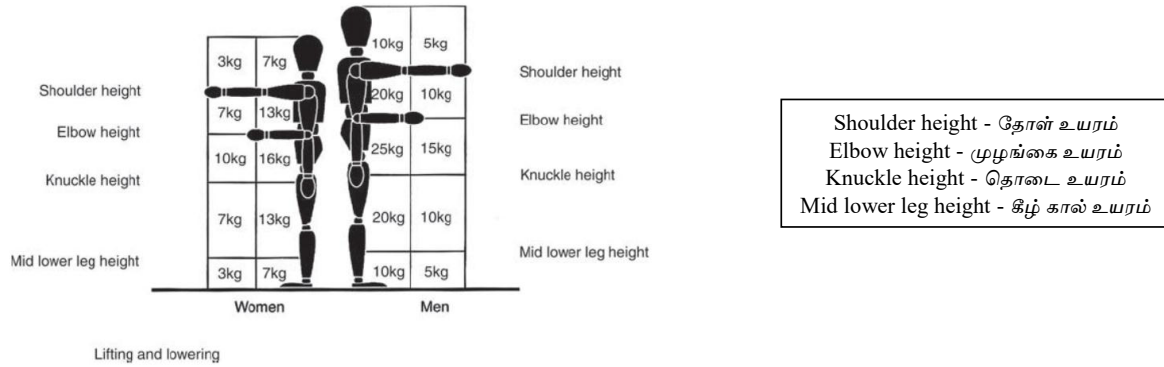


Figure 2. Recommended level of load and position for manual material handling
 படம் 2. பரிந்துரைக்கப்பட்ட எடை மற்றும் எடை கையாள்ப்படும் உயரம்

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely (once in every four weeks or more) அரிதாக (நான்கு வாரங்கள் அல்லது அதற்கு மேல் ஒரு முறை)	Sometimes (once in every three weeks) சில நேரங்களில் (மூன்று வாரங்களுக்கு ஒரு முறை)	Almost always (once in every two weeks) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒரு முறை)	Always (once in every week) எப்பொழுதும் (வாரம் ஒரு முறை)
15.	How often your job is changed on rotation by the supervisor? (தங்களது பணி எவ்வளவு இடைவெளியில் தங்கள் மேற்பார்வையாளரால் சுழற்சி முறையில் மாற்றப்படுகிறது?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely (once in a day) அரிதாக (ஒரு நாளில் ஒரு முறை)	Sometimes (twice in a day) சில நேரங்களில் (ஒரு நாளில் இரண்டு முறை)	Almost always (three times in a day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு நாளில் மூன்று முறை)	Always (anytime in a day) எப்பொழுதும் (ஒரு நாளில் எப்போது வேண்டுமானாலும்)
16.	Do you have planned break or rest period during your regular work? (தங்களது பணியின் பொழுது ஓய்வு நேரம் அளிக்கப்படுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (15 times or more in a day) எப்பொழுதும் (ஒரு நாளில் 15 முறை அல்லது அதற்கு மேலும்)	Almost always (10 to 15 times in a day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 10-15 முறை)	Sometimes (five to 10 times in a day) சில நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 5-10 முறை)	Rarely (five times or less in a day) அரிதாக (ஒரு நாளில் ஐந்து முறை க்குள்)	Never ஒருபோதும் இல்லை
17.	How often the repetition of motion in your work occurs? (தாங்கள் தங்கள் உடலில் ஒரே இயக்கத்தை மீண்டும் மீண்டும் செய்கிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
18.	Do you feel any inconvenience with your posture at work? (தங்கள் பணியில் இருக்கும் நிலை தங்களுக்கு சிரமம் ஏற்படுத்துகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	How often you are continuously working in an inconvenient posture? (தாங்கள் எவ்வளவு நேரம் சிரமமான நிலையில் தொடர்ந்து பணிபுரிகிறீர்கள்?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Do you feel congested or blocked by space while carrying out your work? (தாங்கள் தங்கள் பணியின் பொழுது இட நெருக்கடியால் சிரமப்படுகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Do you operate any equipment that transfers vibration to your body?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(தாங்கள் உடலுக்கு ஏற்படுத்தக்கூடிய இயந்திரத்தை பயன்படுத்துகிறீர்களா?)	தங்கள் அதிர்வு					
---	----------------	--	--	--	--	--

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
22.	Do you get exposed to high temperatures in your work? (தாங்கள் பணியில் வெப்பத்தை உணருகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Do you work near hot machines or hot equipment or hot surfaces for a long time? (தாங்கள் மிகவும் வெப்பமான இயந்திரங்கள் அல்லது மிகவும் வெப்பமான உபகரணங்கள் அல்லது மிகவும் வெப்பமான சுற்றுப்புறத்தில் பணி செய்கிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Do you sweat frequently during the work? (தங்களது பணியின் போது வியர்வை அதிகம் வெளியேறுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely (1-3 times in a day) அரிதாக (ஒரு நாளில் 1-3 முறை)	Sometimes (4-6 times in a day) சில நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 4-6 முறை)	Almost always (6-8 times in a day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 6-8 முறை)	Always (more than 8 times in day) எப்பொழுதும் (ஒரு நாளில் 8 முறைக்கு மேல்)
25.	Do you drink water during your work? (தங்களது பணியின் போது குடிநீர் அருந்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (five or more than five times in a week) எப்பொழுதும் (ஒரு வாரத்தில் 5 முறை மற்றும் அதற்கும் மேல்)	Almost always (3-4 times in a week) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Sometimes (2 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 2 முறை)	Rarely (1 time in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
26.	Does your skin suffer from red rashes due to heat? (தங்களது தோலில் சிவப்பு தடிப்புகள் ஏற்படுகின்றனவா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Does your skin become dry? (தங்களது தோலில் வறட்சி ஏற்படுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Do you suffer from muscle cramp during work? (தங்களுக்கு பணியின் போது தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Do you suffer from headache or nausea or vomiting during work? (தங்களுக்கு பணியின் போது தலைவலி அல்லது வாந்தி அல்லது குமட்டல் ஏற்படுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Do you suffer from weakness and fatigue during work? (தாங்கள் பணியின் போது பலவீனமாகவோ அல்லது சோர்வாகவோ உணருகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	Do you experience loss of consciousness and coordination, dizziness, confusion, irritating behavior and seize due to heat at work? (பணியின் போது வெப்பத்தால் தங்களுக்கு உணர்வு இழப்பு, ஒருங்கிணைப்பு இல்லாமை, தலைசுற்றல், குழப்பம் மற்றும் வேலையில் இயங்காமை)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	போன்றவை ஏற்படுகின்றனவா?)					
32.	Do you get pain due to heat at work? (பணியின் போது வெப்பத்தால் தங்களுக்கு உடலில் வலி ஏற்படுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Does your vision get blurred due to heat at work? (பணியின் போது வெப்பத்தால் தங்களுக்கு மங்கலான பார்வை ஏற்படுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Does your heart rate increase due to heat at work? (பணியின் போது வெப்பத்தால் தங்களுக்கு இதயத்துடிப்பு அதிகரிக்கின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Do you feel inconvenience in your posture due to heat at work? (பணியின் போது வெப்பத்தால் தங்களுக்கு நிலைகுலைவு ஏற்படுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
36.	Do you get lung or respiratory problems during your work? (தங்களது பணியின் போது நுரையீரல் அல்லது சுவாச கோளாறுகளால் பாதிக்கப்படுகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	How often you suffer from continuous lung problems? (தங்களது பணியின் போது தொடர்ச்சியான நுரையீரல்	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	பிரச்சினைகளால் பாதிக்கப்படுகிறீர்களா?)					
38.	Do you suffer from inhalation fever due to fumes, gases and dust in your workplace? (தங்களுக்கு பணியிடத்தில் உள்ள புகை, வாயு அல்லது தூசினால் காய்ச்சல் ஏற்படுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	How often you suffer from prolonged cough? (தாங்கள் நீண்ட இரும்பல் கோளாறுகளால் பாதிக்கப்படுகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never (ஒருபோதும் இல்லை)	Rarely (once in a year) அரிதாக (ஒரு வருடத்துக்கு ஒரு முறை)	Sometimes (once in six months) சில நேரங்களில் (ஆறு மாதத்திற்கு ஒரு முறை)	Almost always (once in three months) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (மூன்று மாதத்திற்கு ஒரு முறை)	Always (once in a month) எப்பொழுதும் (ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு முறை)
40.	How often you undergo Pulmonary Function Test (PFT)? (தாங்கள் நுரையீரல் இயக்க சோதனையை (புல்மோனரி பங்குஷன் டெஸ்ட்) மேற்கொள்கிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (10 times or more in a day) எப்பொழுதும் (ஒரு நாளில் 10 முறை அல்லது அதற்கு மேலும்)	Almost always (7 to 10 times in a day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 7 - 10 முறை)	Sometimes (three to six times in a day) சில நேரங்களில் (ஒரு நாளில் 3-6 முறை)	Rarely (three times or less in a day) அரிதாக (ஒரு நாளில் மூன்று முறைக்குள்)	Never (ஒருபோதும் இல்லை)
41.	How often you move around your workplace in need of tools? (தாங்கள் பணியிடத்தில்	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	எவ்வளவு முறை கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை தேடி அலைகிறீர்கள்?)					
--	--	--	--	--	--	--

		Always எப்பொழுதும்	Almost always பெரும்பான்மையான நேரங்களில்	Sometimes சில நேரங்களில்	Rarely அரிதாக	Never ஒருபோதும் இல்லை
42.	In a day, do you feel annoyed or irritated by noise in your workplace? (ஒரு நாளில் தங்கள் பணியிடத்தில் அதிகமான சத்தத்தினால் கோபம் அல்லது வெறுப்பு ஏற்படுகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	In a day, does your working environment smell bad? (ஒரு நாளில் தங்கள் பணியிடத்தில் கெட்ட நாற்றம் வீசுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once in every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
44.	How often the floor condition in your workplace is slippery due to improper maintenance? (தங்கள் பணியிடத்தில் முறையற்ற பராமரிப்பினால் எவ்வளவு முறை தரை வழக்குகின்றது?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Do you suffer from poor lighting condition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	in your workplace? (தங்கள் பணியிடத்தில் குறைந்த வெளிச்சத்தினால் பணி பாதிக்கப்படுகின்றதா?)					
46.	Do you feel vibrations in your working environment? (தாங்கள் தங்கள் பணியிடத்தில் அதிர்வுகளை உணருகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely அரிதாக	Sometimes சில நேரங்களில்	Almost always பெரும்பான்மையான நேரங்களில்	Always எப்பொழுதும்
47.	Do you get the opportunity to acquire sufficient knowledge about your job? (தங்களுக்கு தங்கள் வேலை குறித்த அறிவை மேம்படுத்த வாய்ப்புகள் கிடைக்க பெறுகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Do you maintain healthy interpersonal relationship at your work? (தங்கள் பணியிடத்தில் மற்ற பணியாளர்களுடன் நட்புணர்வுடன் பழக முடிகின்றதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	How frequent you feel your level of job satisfaction and job enrichment is high? (தங்கள் தங்களது பணியை திருப்திகரமாக செயல்படுத்துகிறீர்களா? மற்றும் தங்களது தொழில் மேம்பாடு திருப்திகரமாக உள்ளதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely (once in a year) அரிதாக (ஒரு வருடத்துக்கு ஒரு முறை)	Sometimes (once in six months) சில நேரங்களில் (ஆறு மாதத்திற்கு ஒரு முறை)	Almost always (once in three months) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (மூன்று மாதத்திற்கு ஒரு முறை)	Always (once in a month) எப்பொழுதும் (ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு முறை)
50.	How often do you undergo safety training?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(தாங்கள் பாதுகாப்பு சார்ந்த பயிற்சியினை மேற்கொள்கிறீர்களா?)					
---	--	--	--	--	--

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely (one day in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1 நாளில்)	Sometimes (2-3 days in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 2-3 நாட்களில்)	Almost always (4-5 days in a week) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 4-5 நாட்களில்)	Always (all days in week) எப்பொழுதும் (ஒரு வாரத்தில் ஒவ்வொரு நாளும்)
51.	Do you use personal protective equipment for body (aprons, hand gloves, arm sleeves, leggings, and metatarsal shoes) during your work? (தாங்கள் பணியின் போது உடலுக்குரிய பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (கவச உடை, கை ஸ்லீவ், கையுறை, காலுறை மற்றும் பாதுகாப்பு காலணி) பயன்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52.	Do you use personal protective equipment for eye and face (goggles, face shield and welding helmets) during your work? (தாங்கள் பணியின் போது கண் மற்றும் முகத்துக்குரிய பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (பாதுகாப்புக் கண்ணாடி, முகப்புக் கவசம் மற்றும் வெல்டிங் கவசம்) பயன்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53.	Do you use personal protective equipment for head (safety hat and safety helmet) during your work? (தாங்கள் பணியின் போது தலைக்குரிய பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	(பாதுகாப்பு தொப்பி மற்றும் பாதுகாப்பு தலைக்கவசம்) பயன்படுத்துகிறீர்களா?)					
54.	Do you use personal protective equipment for ear (ear plugs, ear mufflers and ear caps) during your work? (தாங்கள் பணியின் போது காதிற்சூரிய பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (இயர் பிளக், இயர் மப்ளர் அல்லது இயர் கேப்) பயன்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55.	Do you wear thermal protective clothes during your work? (தாங்கள் பணியின் போது வெப்ப பாதுகாப்பு ஆடைகள் அணிகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56.	Do you use respiratory personal protective equipment (respiratory mask and respirator) during your work? (தாங்கள் பணியின் போது சுவாச பாதுகாப்பிற்குரிய உபகரணங்கள் (சுவாச பாதுகாப்பு முகமூடி அல்லது செயற்கை சுவாசக் கருவி) பயன்படுத்துகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Never ஒருபோதும் இல்லை	Rarely அரிதாக	Sometimes சில நேரங்களில்	Almost always பெரும்பான்மையான நேரங்களில்	Always எப்பொழுதும்
57.	How often you report your uneasiness and distress to the company management? (தங்களது பணியிடத்தில் ஏற்படும் அசௌகரியம் மற்றும் துன்பங்களை நிர்வாகத்திடம் தெரிவிக்கிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58.	Are your office processes and procedures simple? (தங்களது பணியிட செயல்முறைகள் மற்றும் நடைமுறைகள் எளிதாக உள்ளனவா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Always (Several times every day) எப்பொழுதும் (பல முறை ஒவ்வொரு நாளும்)	Almost always (Once in every day) பெரும்பான்மையான நேரங்களில் (ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு முறை)	Sometimes (3-4 times in a week) சில நேரங்களில் (ஒரு வாரத்தில் 3-4 முறை)	Rarely (1-2 times in a week) அரிதாக (ஒரு வாரத்தில் 1-2 முறை)	Never ஒருபோதும் இல்லை
59.	How often you feel insecure or unsafe about your job? (தங்கள் தங்களது பணியில் பாதுகாப்பின்மையை உணருகிறீர்களா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60.	Do your personal and public life creates uneasiness and distress in your work? (தங்களின் தனிப்பட்ட மற்றும் பொது வாழ்க்கை, தங்கள் பணியில் அசௌகரியம் மற்றும் துன்பங்களை ஏற்படுத்துகிறதா?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Do you have any other comments?

(தங்கள் வேறு ஏதேனும் கருத்துக்கள் தெரிவிக்க விரும்புகிறீர்களா?)

Your comments are valuable to us. Thank you for your time and contribution.

தங்களின் கருத்துக்கள் பவுண்டரி சூழலில் பொது நன்மைகள் ஏற்படப்பயன்படும். தங்களின் நேரம் மற்றும் பங்களிப்புக்கு மனமார்ந்த நன்றி.