

वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे (PPE)

उद्देश: या पाठाच्या शेवटी तुम्ही सक्षम व्हाल:

- वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे (PPE) आणि त्याचा उद्देश सांगण्यासाठी
- व्यावसायिक आरोग्य सुरक्षा, स्वच्छता याचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी
- व्यावसायिक धोक्यांचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी
- धोक्यांसाठी वापरली जाणारी सर्वात सामान्य वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे यादी करण्यासाठी

वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे (PPE)

PPE (Personal Protective Equipment) म्हणजे कामाच्या ठिकाणी उद्भवू शकणाऱ्या धोक्यांपासून स्वतःचे रक्षण करण्यासाठी वापरली जाणारी विशेष उपकरणे किंवा कपडे. उदाहरणार्थ:

- हेल्मेट (डोके संरक्षण)
- गोगल्स (डोळे संरक्षण)
- मास्क (श्वसन संरक्षण)
- दस्ताने (हात संरक्षण)
- सुरक्षा बूट (पाय संरक्षण)

PPE चा "शेवटचा उपाय" म्हणून विचार का केला जातो?

सुरक्षिततेच्या दृष्टिकोनातून, प्रथम धोकाच समूळ नष्ट करणे किंवा कमी करणे हे सर्वोत्तम मानले जाते. उदाहरणार्थ:

- मशीनच्या सभोवताल कवच (Guard) बसवणे
- वायुवीजन प्रणाली बसवून विषारी वायू बाहेर काढणे
- धोकादायक प्रक्रियेची जागी सुरक्षित प्रक्रिया वापरणे

जेव्हा अशा अभियांत्रिकी उपाययोजना शक्य नसतात, तेव्हाच PPE वापरले जाते. म्हणूनच त्याला "शेवटचा उपाय" म्हटले जाते.

PPE चे प्रमुख प्रकार

1. श्वसन संरक्षण: मास्क, रेस्पिराटर
2. डोके संरक्षण: हेल्मेट
3. डोळे संरक्षण: गोगल्स, फेस शील्ड
4. कान संरक्षण: इयरप्लग, इयरमफ
5. हात संरक्षण: दस्ताने

6. **पाय संरक्षण:** स्टील टोके असलेले बूट
7. **शरीर संरक्षण:** एप्रन, सुरक्षा वस्त्र

PPE चे महत्त्व

- कामगारांचे आरोग्य सुरक्षित राहते
- अपघातांचे प्रमाण कमी होते
- कायद्याच्या अटी पूर्ण होतात
- कामगारांचा मनोबल वाढतो

PPE निवडीचे तत्त्व

प्रत्येक कामाच्या स्वरूपानुसार योग्य PPE निवडणे गरजेचे आहे. उदाहरणार्थ, वीज कामासाठी **इन्सुलेटेड दस्ताने** तर वेल्डिंगसाठी **फायरप्रूफ कपडे** गरजेचे असतात.

फॅक्टरीज ॲक्ट, 1948 आणि इतर अनेक कामगार कायदे 1996 मध्ये योग्य प्रकारच्या PPE च्या प्रभावी वापरासाठी तरतुदी आहेत. PPE चा वापर एक महत्वाचा भाग आहे.

कार्यस्थळ सुरक्षा आणि वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे (PPE) चा प्रभावी वापर सुनिश्चित करण्याचे मार्ग

1. नवीनतम माहिती मिळवा (Stay Updated)

- **नवीनतम माहिती मिळवा:** कामगारांनी त्यांच्या क्षेत्रातील कार्यस्थळ सुरक्षेच्या देखरेखीसाठी जबाबदार असलेल्या नियामक संस्थांकडून अद्ययावत सुरक्षा माहिती मिळवावी.
- **का महत्वाचे?** सुरक्षा नियम आणि मानके कालांतराने बदलतात. नवीन संशोधन, तंत्रज्ञान आणि अनुभवांमुळे सुरक्षा मानके अद्ययावत होत राहतात.
- **कसे करावे?**
 - **नियामक संस्था:** भारतातील 'कामगार सुरक्षा आणि आरोग्य महासंचालनालय', 'पर्यावरण मंत्रालय' किंवा 'उद्योग-विशिष्ट सुरक्षा समित्या' यांसारख्या संस्थांचे अधिकृत बुलेटिन, अधिसूचना आणि मार्गदर्शक तत्वे Follow करा.
 - **आंतरराष्ट्रीय मानके:** ISO (आंतरराष्ट्रीय प्रमाणिकरण संघटना) किंवा OSHA (व्यावसायिक सुरक्षा आणि आरोग्य प्रशासन) यांसारख्या जागतिक संस्थांचे अद्ययावत दस्तऐवज.

2. सर्व संसाधने वापरा (Utilize All Resources)

- **सर्व संसाधने वापरा:** कार्यक्षेत्रात उपलब्ध असलेली सर्व मजकूर संसाधने व PPE चा सर्वोत्तम वापर कसा करावा यासाठी लागू असलेली सुरक्षा माहिती वापरावी.
- **का महत्वाचे?** केवळ PPE परिधान करणे पुरेसे नाही, तर ते योग्य पद्धतीने वापरणे आवश्यक आहे. चुकीच्या वापरामुळे PPE ची कार्यक्षमता कमी होऊ शकते.
- **कसे करावे?**
 - **सूचना पुस्तिका:** PPE सोबत दिलेली सूचना पुस्तिका काळजीपूर्वक वाचा.
 - **प्रशिक्षण कार्यशाळा:** नियमित PPE वापर प्रशिक्षण आयोजित करा.
 - **सांकेतिक चिन्हे:** कामाच्या ठिकाणी PPE वापरावे अशा भागात स्पष्ट सूचना चिन्हे लावा.

3. साततिक वापर (Consistent Use)

- **साततिक वापर:** सर्वात सामान्य प्रकारच्या वैयक्तिक संरक्षण उपकरणांबाबत, जसे की चष्मे, हातमोजे किंवा बॉडीसूट, ही उपकरणे जर सर्व काळ किंवा एखाद्या विशिष्ट धोका असताना न वापरली तर कमी प्रभावी ठरतात. PPE चा साततिक वापर केल्याने काही सामान्य प्रकारच्या औद्योगिक अपघातांना टाळता येते.
का महत्वाचे? धोका कोणत्या क्षणी उद्भवेल हे सांगता येत नाही. PPE चा अंशतः वापर केल्यास संरक्षणात तडजोड होते.
- **कसे करावे?**
 - **शिस्तबद्ध वापर:** काम सुरु करण्यापूर्वी सर्व आवश्यक PPE परिधान करण्याची सक्तीची सवय लावा.
 - **व्यवस्थापनाचा आदर्श:** वरिष्ठ अधिकाऱ्यांनी स्वतः सुद्धा PPE चा काटेकोर वापर करून उदाहरण घालून द्यावे.

4. संपूर्ण जागरूकता (Complete Awareness)

- **संपूर्ण जागरूकता:** वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे नेहमीच कामगारांना कार्यस्थळाच्या धोक्यांपासून संरक्षित करण्यासाठी पुरेशी नसतात. आपल्या कामाच्या क्रियाकलापांच्या संपूर्ण संदर्भाबद्दल अधिक जाणून घेतल्यास नोकरीवर आरोग्य आणि सुरक्षेला धोका निर्माण करू शकणाऱ्या कोणत्याही गोष्टीपासून पूर्ण संरक्षण करण्यास मदत होऊ शकते.

का महत्वाचे? PPE हे एक 'वैयक्तिक बचाव'चे साधन आहे, पण 'सर्वसाधारण प्रतिबंध' (जसे की वायुवीजन, मशीनवरील सुरक्षा कवच) हे अधिक मूलभूत आणि प्रभावी असतात.

- **कसे करावे?**

- **धोका ओळख:** आपल्या कामाच्या ठिकाणी कोणते धोके आहेत (रासायनिक, यांत्रिक, विद्युत, ध्वनीय) ते ओळखा.
- **जोखिम मूल्यांकन:** प्रत्येक काम सुरु करण्यापूर्वी संभाव्य धोक्यांचे मूल्यांकन करा.
- **सुरक्षा संस्कृतीचा विकास:** केवळ नियम म्हणून नव्हे, तर आपलेपणाचा भाग म्हणून सुरक्षेची भूमिका समजून घ्या.

5. नियमित तपासणी (Regular Inspection)

- **नियमित तपासणी:** उपकरणांमध्ये दर्जेदार गुणवत्ता आहे आणि ती वापरकर्त्याचे योग्य संरक्षण करतात याची खात्री करण्यासाठी साधनांची सूक्ष्म तपासणी सतत केली पाहिजे.
 - **का महत्वाचे?** खराब झालेले किंवा कालबाह्य झालेले PPE धोक्यापासून संरक्षण करण्याऐवजी ढोंगी सुरक्षेची भावना निर्माण करू शकते.
 - **कसे करावे?**
 - **दैनंदिन तपासणी:** वापरापूर्वी PPE मध्ये काही दोष, किंवा क्षती आहे का ते तपासा. (उदा., दस्तान्यात भेगा, हेल्मेटमधील क्रॅक)
 - **अवधी तपासणी:** PPE च्या सेवा आयुष्याची मर्यादा असते. निर्मात्याने सूचित केलेल्या कालावधीनंतर ते बदलले पाहिजे.
 - **गुणवत्ता मानके:** खरेदी करताना ISI, CE किंवा ISO मानकांनुसार प्रमाणित PPE निवडा.

निष्कर्ष: PPE हे सुरक्षित कामाच्या संस्कृतीचा एक महत्वाचा भाग आहे, पण तो एकमेव उपाय नाही. अभियांत्रिकी नियंत्रणे, प्रशासकीय नियंत्रणे आणि वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे या तीनही स्तरांवर काम केले तरच खरी कार्यस्थळ सुरक्षा साध्य होऊ शकते

ISI (Indian Standards Institution)

- **Full Form:** भारतीय मानक संस्था (Indian Standards Institution)
- **सध्याचे नाव:** BIS (Bureau of Indian Standards) - भारतीय मानक ब्युरो
- **महत्त्व:** ही भारताची राष्ट्रीय मानक संस्था आहे जी उत्पादनांची गुणवत्ता आणि सुरक्षितता सुनिश्चित करते.

CE (Conformité Européenne)

- **Full Form:** Conformité Européenne (युरोपियन कन्फर्मिटी)
- **मराठी अर्थ:** युरोपियन अनुरूपता
- **महत्त्व:** हे युरोपियन संघातील उत्पादनांच्या सुरक्षिततेचे प्रमाणपत्र आहे, जे उत्पादन युरोपियन सुरक्षा मानकांनुसार आहे हे दर्शवते.

ISO (International Organization for Standardization)

- **Full Form:** आंतरराष्ट्रीय प्रमाणिकरण संघटना (International Organization for Standardization)
- **महत्त्व:** ही एक आंतरराष्ट्रीय संस्था आहे जी जगभरातील औद्योगिक आणि व्यावसायिक मानकांसाठी जबाबदार आहे.

याचे महत्त्व PPE संदर्भात:

- **ISI/BIS:** भारतात विकल्या जाणाऱ्या PPE ची गुणवत्ता सुनिश्चित करते
- **CE:** युरोपियन देशांमध्ये विक्रीसाठी PPE ची सुरक्षितता प्रमाणित करते
- **ISO:** PPE उत्पादन प्रक्रिया आणि गुणवत्ता व्यवस्थापन सुनिश्चित करते

PPE चे वर्ग

धोक्याच्या स्वरूपावर अवलंबून, PPE मुख्यतः खालील दोन श्रेणींमध्ये विभागली गेली आहे:

1. **नॉन-रेस्पिरेटरी (श्वसनेतर):** जी शरीराबाहेरील इजापासून संरक्षणासाठी वापरली जातात, म्हणजे डोके, डोळे, चेहरा, हात, बाहू, पाय, टांगा आणि इतर शरीराच्या अवयवांचे संरक्षण करण्यासाठी.
2. **रेस्पिरेटरी (श्वसन):** जी दूषित हवेच्या श्वासोच्छ्वासामुळे होणाऱ्या इजापासून संरक्षणासाठी वापरली जातात.

वैयक्तिक संरक्षण उपकरणांवरील मार्गदर्शक तत्त्वे प्लांट व्यवस्थापनास अशा धोक्यांपासून व्यक्तींचे संरक्षण करण्यासाठी एक प्रभावी कार्यक्रम राखण्यासाठी जारी केली जातात, जे टेबल 1 मध्ये सूचीबद्ध केलेल्या अभियांत्रिकी पद्धतींद्वारे दूर किंवा नियंत्रित केले जाऊ शकत नाहीत.

"PPE (वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे) वरील ही मार्गदर्शक तत्त्वे (नियम आणि सूचना) कारखान्याच्या व्यवस्थापनासाठी जारी करण्यात आली आहेत. त्यामुळे त्यांना एक असे योजनाबद्ध कार्यक्रम चालू ठेवता येईल, जो कामगारांना अशा धोक्यांपासून वाचवेल जे अभियांत्रिकी पद्धतींनी (इंजिनिअरिंग कंट्रोलस) दूर किंवा कमी करता येत नाहीत."

1.

मार्गदर्शक तत्त्वे (Guidelines):

- हे एक 'कसे करावे' याचे पुस्तक किंवा नियमावली आहे. त्यामध्ये PPE कशा प्रकारे निवडावे, वापरावे, तपासावे आणि व्यवस्थापित करावे याचे स्पष्ट सूचना दिलेली असतात.
2. **प्रभावी कार्यक्रम (Effective Programme):**

- केवळ PPE वाटप करून भागत नाही. त्यांचा योग्य वापर होतोय का, ती उपकरणे चांगली स्थितीत आहेत का, कामगारांना प्रशिक्षण दिलेले आहे का यासाठी एक संघटित पद्धत आवश्यक आहे. यालाच 'कार्यक्रम' म्हणतात.
- 3. **अभियांत्रिकी पद्धती (Engineering Controls):**
 - धोका दूर करण्याचा हा सर्वात चांगला मार्ग आहे. यामध्ये काही बदल करून कामगारालाच धोक्यापासून दूर ठेवले जाते.
 - **उदाहरणे:**
 - मशीनच्या धोकादायक भागावर **कवच** (Guard) बसवणे.
 - विषारी वायूंना निचरा फान्सद्वारे **बाहेर काढणे** (Ventilation).
 - आवाज कमी करणारे **आवाज शोषक** (Sound Absorbers) लावणे.
 - धोकादायक प्रक्रियेची जागी सुरक्षित प्रक्रिया वापरणे.
- 4. **PPE ची भूमिका (The Role of PPE):**
 - जेव्हा वरीलपैकी कोणताही अभियांत्रिकी उपाय करणे शक्य नसतो, तेव्हा **शेवटचा उपाय** म्हणून PPE चा वापर केला जातो.
 - **उदाहरण:** वेल्डिंग करताना चमकदार प्रकाश आणि चिनगाऱ्या यापासून वाचण्यासाठी अभियांत्रिकी उपाय अवघड असतात. म्हणून वेल्डरला **हेल्मेट, दस्ताने आणि एप्रन** हे PPE वापरावे लागते.

सारांश:

"अभियांत्रिकी पद्धती धोका कमी करण्यासाठी प्रथम प्रयत्न आहेत. जिथे हे शक्य नाही, तिथेच व्यवस्थापनाने PPE चा कार्यक्रम चालवणे गरजेचे आहे. ही मार्गदर्शक तत्वे त्यांनाच मदत करण्यासाठी आहेत."

म्हणजेच, सुरक्षिततेच्या पायरीवर, PPE ही **शेवटची पायरी** आहे, पण ती अत्यंत महत्वाची आहे.

आकृत्यांचे स्पष्टीकरण (Explanation of Figures):

आकृती 1: डोक्याचे संरक्षण (Head Protection)



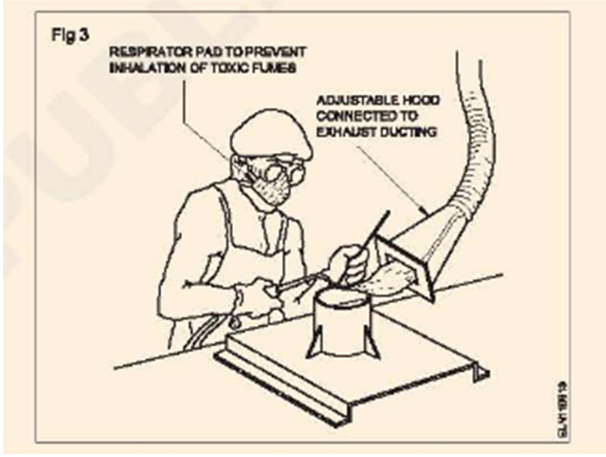
- वापरावयाची PPE: सुरक्षा हेल्मेट (Safety Helmet)
- वैशिष्ट्ये: हे हेल्मेट मजबूत सामग्रीपासून बनवलेले असते. ते खाली पडणाऱ्या वस्तू आघात आणि उडणाऱ्या कणांपासून डोके संरक्षित करते. काही हेल्मेट विद्युत प्रवाहापासूनही संरक्षण देतात.

आकृती 2: पायांचे संरक्षण (Foot Protection)



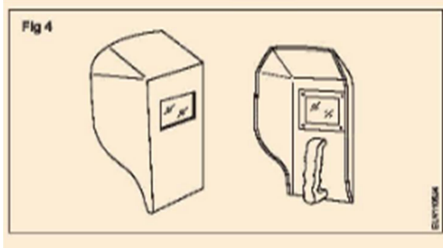
- वापरावयाची PPE: सुरक्षा बूट (Safety Shoes)
- वैशिष्ट्ये: या बूटमध्ये खालील वैशिष्ट्ये असतात:
 - स्टील टोकापासून संरक्षण (Steel Toecap): जड वस्तू पायावर पडल्यास ते बोटांना संरक्षण देतात.
 - विद्युतप्रतिरोधक तळवा (Electric Shock Proof Sole): विद्युत प्रवाहापासून संरक्षण करतात.
 - चामड्याचे पाय-रक्षक (Leather Leg Guards): पायांच्या पोट्यास गरम किंवा धारदार वस्तूंपासून संरक्षण देतात.
 - हे बूट ओल्या किंवा तेलकट भागात घसरण्यापासूनही संरक्षण देतात.

आकृती 3: श्वसन संरक्षण (Respiratory Protection)



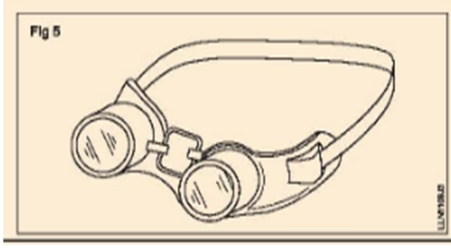
- वापरावयाची PPE: रेस्परेटर (Respirator)
- वैशिष्ट्ये:
 - विषारी धुरापासून प्रतिसाद आणि संरक्षण (Response and Protection from Toxic Fumes): हे उपकरण धूर, धूळ, वायू आणि बाष्प यांपासून श्वसन संस्थेचे संरक्षण करते.
 - एक्झॉस्ट डक्टिंगशी जोडलेला समायोजित होड (Adjustable Hood connected to Exhaust Ducting): हा एक समायोजित होड आहे जो एक्झॉस्ट डक्टिंगशी जोडलेला असतो, जो विषारी वायू बाहेर काढतो.
 - दस्ताने (Gloves): हातांचे संरक्षण करण्यासाठी दस्ताने वापरले जातात.

चेहऱ्याचे संरक्षण (Face Protection)



- वापरावयाची PPE: चेहऱ्याचा शील्ड (Face Shield) किंवा वेल्डिंग हेल्मेट (Welding Helmet)
- वैशिष्ट्ये:
 - कठोर स्क्रीन (HARD SCREEN): ही एक मजबूत पारदर्शक/डार्क स्क्रीन असते जी चेहरा संपूर्णपणे झाकते.
 - ती वेल्डिंग किंवा ग्राइंडिंग दरम्यान निर्माण होणाऱ्या तीव्र चिनगाऱ्या, गरम धातूच्या थेंब (स्पॅटर) आणि हानिकारक UV किरणांपासून संरक्षण देते.
 - वेल्डिंग हेल्मेटमध्ये अँटी-ग्लेअर डार्क स्क्रीन असते जी वेल्डिंग आर्क पाहताना डोळ्यांना होणाऱ्या त्रासापासून बचाव करते.

आकृती 5: डोळ्यांचे संरक्षण (Eye Protection)



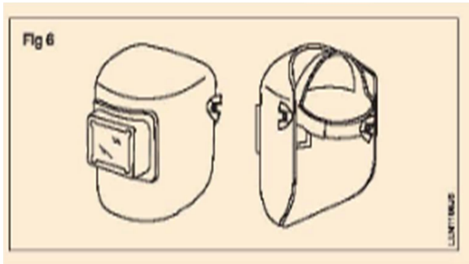
- वापरावयाची PPE: सुरक्षा चष्मा (गोगल्स) - Safety Goggles

- वैशिष्ट्ये:

- हे गोगल्स डोळ्यांना चारही बाजूंनी घट्ट बंदिस्त करतात.
- ते उडणाऱ्या धूळ कणांपासून, अतिनील (UV) किरणांपासून, अवरक्त (IR) किरणांपासून, उष्णतेपासून आणि तीव्र दृश्यमान प्रकाशापासून संरक्षण देतात.

विशेषतः वेल्डिंग, ग्राइंडिंग किंवा रसायनांच्या वापराच्या वेळी हे अतिशय उपयुक्त ठरतात.

कानांचे संरक्षण (Ear Protection)

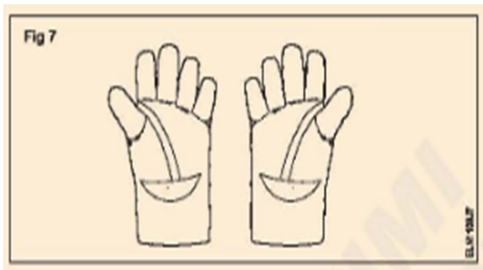


- वापरावयाची PPE: हेड शील्ड सह इअर मफ (Head Shield with Ear Muff)

- वैशिष्ट्ये:

- हे उपकरण कानांभोवती घट्ट बंद होणारे कप असते जे उच्च आवाज पातळीपासून संरक्षण देतात.
- ते जोरात आवाज कमी करून कानांचे कायमस्वरूपी नुकसान होण्यापासून बचाव करतात.
- हे साधन वेल्डिंग हेल्मेट किंवा इतर हेडगियरसह एकत्रित केले जाऊ शकते.

आकृती 7: हातांचे संरक्षण (Hand Protection)



- वापरावयाची PPE: विद्युत सुरक्षा दस्ताने (Electrical Safety Gloves)

- **वैशिष्ट्ये:** हे दस्ताने विशेष रबर किंवा इन्सुलेटिंग सामग्रीपासून बनवले जातात. ते विद्युत् आघातापासून संरक्षण देतात, तसेच उष्णता, चिनगाऱ्या आणि मध्यम प्रतीच्या यांत्रिक आघातांपासूनही हातांचे रक्षण करतात

बॉडीगार्ड (शरीर संरक्षक)



- स्लीव्हजसह केप (कॅप विथ स्लीव्हज)
- हातमोजे (हँड ग्लोव्हज)
- अपरॉन (एप्रन)
- एलईडी ग्लास (एलईडी ग्लान्स)
- एलईडी शार्ड (एलईडी शार्ड्स)

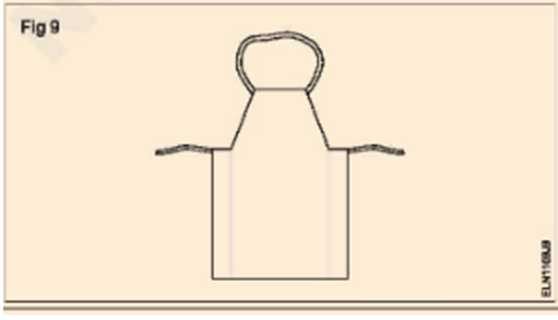
(वरील सर्व संरक्षण उपकरणे परिधान केलेली दिसतील. हे एक संपूर्ण शरीर संरक्षक किट आहे जे वेल्डर किंवा अतिशय उच्च-जोखीमच्या कामांसाठी वापरले जाते.)

स्पष्टीकरण:

हा बॉडीगार्ड किट कामगारांसाठी संपूर्ण शरीराचे संरक्षण प्रदान करतो. यामध्ये हात, धड, बाही आणि डोळे यांच्यासाठी संरक्षण समाविष्ट आहे. एलईडी लाइटिंगचा वापर अंधुक कामाच्या ठिकाणी चांगली दृश्यमानता निर्माण करण्यासाठी केला असावा. हे किट विशेषतः अशा कामांसाठी Designed आहे जेथे उच्च तापमान, उडणारे तप्त कण, चिनगार्या आणि खराब प्रकाशयोजना अशा एकाधिक धोक्यांचा सामना करावा लागतो.

○

आकृती 9: शरीराचे संरक्षण (Body Protection)



- वापरावयाची PPE: अपरॉन (Apron)

- वैशिष्ट्ये:

- हा चामड्याचा किंवा ज्वालारोधक कापडाचा बनलेला असतो.
- तो वेल्डिंग, कटिंग किंवा इतर प्रक्रियेदरम्यान उडणाऱ्या गरम कणांपासून शरीराचा मुख्य भाग संरक्षित करतो.

PPE चा योग्य वापर

योग्य प्रकारचे PPE निवडल्यानंतर, ते कामगाराने परिधान केले आहे हे सुनिश्चित करणे आवश्यक आहे. बऱ्याचदा कामगार PPE चा वापर टाळतात.

PPE चा योग्य वापर (Proper use of PPE)

- निवड आणि वापर यातील दरी (The Gap Between Selection and Use):

फक्त योग्य PPE निवडणे पुरेसे नाही. खरी समस्या म्हणजे कामगारांनी ते नियमितपणे आणि योग्य पद्धतीने वापरणे. बऱ्याचदा, अजागळपणा, अस्वस्थता किंवा "मला काही होणार नाही" या समजूतीमुळे कामगार PPE वापरत नाहीत.

- कामगार PPE का टाळतात? (Why Workers Avoid PPE?):

- अस्वस्थता: काही PPE (जसे की मास्क, गोगल्स) अस्वस्थ वाटू शकतात.
- कामात अडचण: काही वेळा PPE मुळे काम करण्याची गती कमी होते किंवा हालचालींमध्ये अडचण येते.
- चुकीची समजूत: "हे काम मी आजारपणाशिवाय केले आहे" अशी चुकीची समजूत.

संस्कृतीचा अभाव: कामाच्या ठिकाणी सुरक्षेची संस्कृती नसल्यास, PPE वापरल्यास मित्रांचा थट्टा होऊ शकतो.

व्यावसायिक आरोग्य धोका आणि सुरक्षा व्यावसायिक आरोग्य धोका आणि सुरक्षा (Occupational health hazard and safety)

सुरक्षा

सुरक्षा म्हणजे हानी, धोका, जोखीम, अपघात, इजा किंवा नुकसानीपासून मुक्तता किंवा संरक्षण.

सुरक्षा (Safety) - केवळ अपघात टाळणे नव्हे!

सुरक्षा म्हणजे केवळ इजा किंवा अपघात टाळणे नव्हे, तर सर्व प्रकारच्या हानीपासून संरक्षण. यात शारीरिक, मानसिक आणि आर्थिक नुकसान देखील समाविष्ट आहे. उदाहरणार्थ, सतत जोरात आवाजात काम केल्याने ऐकण्याची शक्ती जाऊ शकते, हाही एक प्रकारची 'हानी' आहे.

व्यावसायिक आरोग्य आणि सुरक्षा

- व्यावसायिक आरोग्य आणि सुरक्षा ही काम किंवा नोकरीमध्ये गुंतलेल्या लोकांची सुरक्षा, आरोग्य आणि कल्याण यांचे रक्षण करण्याशी संबंधित आहे.
- याचे लक्ष्य एक सुरक्षित कामाचे वातावरण प्रदान करणे आणि धोक्यांना प्रतिबंधित करणे हे आहे.
- हे सहकारी कर्मचारी, कुटुंबातील सदस्य, नियोक्ते, ग्राहक, पुरवठादार, शेजारील समुदाय आणि इतर सार्वजनिक लोकांचे रक्षण करू शकते जे कामाच्या ठिकाणच्या वातावरणाद्वारे प्रभावित होतात

व्यावसायिक आरोग्य आणि सुरक्षा (Occupational health and safety - OHS)

हे एक व्यापक संकल्पना आहे ज्याचे तीन मुख्य उद्दिष्टे आहेत:

1. सुरक्षा (Safety):

अपघात आणि तात्काळ इजा रोखणे.

उदा.: स्लिप्पर मजल्यावर पडू नये म्हणून अँटी-स्किड टाइल्स वापरणे.

2. आरोग्य (Health):

दीर्घकाळात होऊ शकणाऱ्या आजारांपासून संरक्षण.

उदा.: धूळ किंवा रासायनिक वाफेपासून होणाऱ्या फुफ्फुसांच्या आजारांपासून वाचण्यासाठी मास्क वापरणे.

3. कल्याण (Welfare):

कामगारांचे सामान्य कल्याण सुनिश्चित करणे.

उदा.: स्वच्छ पिण्याचे पाणी, स्वच्छतागृहे, आरामगृहे उपलब्ध करून देणे.

OHS चा परिणाम फक्त कामगारापुरता मर्यादित नाही.

एखाद्या कारखान्यातील अपघात किंवा प्रदूषणामुळे संपूर्ण समाजावर परिणाम होऊ शकतो. म्हणूनच, OHS ही केवळ कर्मचाऱ्यांची जबाबदारी न राहता, संपूर्ण उद्योग आणि समाजाची जबाबदारी बनते.

व्यावसायिक आरोग्य आणि सुरक्षेची गरज

कर्मचाऱ्यांचे आरोग्य आणि सुरक्षा हे कंपनीच्या सुरळीत आणि यशस्वी कार्याचा एक महत्वाचा पैलू आहे.

१) कर्मचाऱ्यांच्या मनोबलात सुधारणा (Improving Employee Morale)

- **का?** जेव्हा कर्मचाऱ्यांना जाणवते की त्यांच्या नियुक्त्याला त्यांची काळजी आहे, तेव्हा त्यांचा कंपनीवरील विश्वास आणि जपणूक यात वाढ होते.
- **परिणाम:** ते अधिक समाधानी आणि संलग्न होतात, ज्यामुळे कामाचे वातावरण सकारात्मक बनते.

२) अनुपस्थितीमध्ये घट (Reducing Absenteeism)

- **का?** सुरक्षित वातावरणामुळे कामाच्या अपघातांमुळे किंवा कामाशी संबंधित आजारांमुळे होणाऱ्या गैरहजेरीत लक्षणीय घट होते.
- **परिणाम:** कर्मचाऱ्यांची नियमित उपस्थिती वाढल्याने उत्पादन प्रक्रियेत व्यत्यय येत नाही आणि ऑपरेशन सुरळीत चालते.

३) उत्पादकतेत वाढ (Enhancing Productivity)

- **का?** निरोगी आणि सुरक्षित कर्मचारी मानसिक आणि शारीरिकदृष्ट्या अधिक ऊर्जावान असतात. त्यांना वारंवार थांबावे लागत नाही आणि ते आपले काम अधिक लक्ष्यकेंद्रित होऊन करू शकतात.
- **परिणाम:** कामाची गती आणि गुणवत्ता या दोन्हीमध्ये वाढ होते.

४) कामाशी संबंधित इजा आणि आजारांची शक्यता कमी करणे (Minimizing Potential of Work-related Injuries and Illnesses)

- **का?** प्रतिबंधात्मक उपाय (जसे की PPE, सुरक्षा प्रशिक्षण, अभियांत्रिकी नियंत्रणे) अंमलात आणल्यास अपघात आणि दीर्घकालीन आजार (जसे की फुफ्फुसाचे रोग, कर्णविकार) टाळता येतात.
- **परिणाम:** कर्मचाऱ्यांचे आरोग्य सुरक्षित राहते, आणि कंपनीवरील वैद्यकीय खर्च, विमा दावे आणि कायदेशीर दंड यात घट होते.

५) उत्पादित उत्पादनांची गुणवत्ता आणि/किंवा प्रदान केलेल्या सेवा वाढवणे (Increasing the Quality of Products and/or Services)

- **का?** एक सुरक्षित कामाचे वातावरण अधिक संघटित आणि शिस्तबद्ध कामकाजाला चालना देते. जेव्हा कर्मचारी तणावमुक्त आणि सुरक्षित असतात, तेव्हा ते कामाकडे अधिक लक्ष देतात आणि चुका टाळतात.
- **परिणाम:** उत्पादनाच्या प्रक्रियेत सुधारणा होते, कच्चा माल वाया जात नाही आणि अंतिम उत्पादन किंवा सेवेची गुणवत्ता वाढते, ज्यामुळे ग्राहक समाधानात वाढ होते.

सारांश: व्यावसायिक आरोग्य आणि सुरक्षा ही केवळ खर्च नसून, एक अतिशय फायद्याची गुंतवणूक आहे. ही एक 'Win-Win' परिस्थिती निर्माण करते जिथे कर्मचारी, व्यवस्थापन आणि संपूर्ण कंपनी या सर्वांचाच फायदा होतो.

व्यावसायिक (औद्योगिक) स्वच्छता

व्यावसायिक स्वच्छता म्हणजे कामाच्या ठिकाणाच्या धोक्यांची, पर्यावरणीय घटकांची किंवा ताणांची अपेक्षा, ओळख, मूल्यांकन आणि नियंत्रण करणे होय.

व्यावसायिक स्वच्छता ही एक "प्रतिबंधात्मक वैद्यकशास्त्र" आहे. त्याचे चार मुख्य टप्पे आहेत:

अपेक्षा (Anticipation):

- **म्हणजे काय?** नवीन प्रक्रिया, साहित्य किंवा उपकरणे वापरण्यापूर्वीच, त्यातून कोणते धोके निर्माण होऊ शकतात याचा अंदाज घेणे.
- **उदाहरण:** नवीन रसायन वापरण्यापूर्वी, ते विषारी आहे का, स्फोटक आहे का याचा अभ्यास करणे.

ओळख (Recognition):

- **म्हणजे काय?** कामाच्या ठिकाणी आधीपासून अस्तित्वात असलेल्या धोक्यांना ओळखणे.
- **उदाहरण:** कारखान्यातील जोरात आवाज, हवेत उडणारी धूळ, रासायनिक वाफ, किंवा खराब प्रकाशयोजना यांसारखे धोके ओळखणे.

•

मूल्यांकन (Evaluation):

- **म्हणजे काय?** त्या धोक्याची तीव्रता किंवा प्रमाण मोजणे, आणि तो कर्मचाऱ्यांच्या आरोग्यासाठी किती धोकादायक आहे हे ठरवणे.
- **उदाहरण:** आवाज मोजण्याचे यंत्र (Sound Level Meter) वापरून आवाजाची पातळी मोजणे, आणि ती परवानगीयोग्य मर्यादेपेक्षा जास्त आहे का ते तपासणे.

•

नियंत्रण (Control):

- **म्हणजे काय?** धोक्याचे मूल्यांकन झाल्यानंतर, तो दूर किंवा कमी करण्यासाठी योग्य उपाययोजना करणे.
- **उदाहरण:** आवाज कमी करण्यासाठी मशीनवर आवाज शोषक बसवणे, धूळ कमी करण्यासाठी एक्झॉस्ट व्हेंटिलेशन सिस्टीम बसवणे, किंवा शेवटचा उपाय म्हणून कानावर बुजे (Ear Plugs) दिले जाणे.

ज्यामुळे आजार, बिघडलेले आरोग्य आणि स्वास्थ्य, किंवा लक्षणीय अस्वस्थता आणि अकार्यक्षमता निर्माण होऊ शकते.

अंतिम लक्ष्य: कामगारांमध्ये होणारे आजार, आरोग्याचे ढासळणे, तीव्र अस्वस्थता आणि कामाची कार्यक्षमता कमी होणे यासारख्या समस्या टाळणे हे आहे. ही एक सक्रिय (Proactive) पध्दत आहे, जिथे समस्या उद्भवण्यापूर्वीच तिचे निराकरण केले जाते.

मूल्यांकन (मोजमाप आणि तपासणी):

हा व्यावसायिक स्वच्छतेचा एक महत्वाचा टप्पा आहे. यात खालील गोष्टींचा समावेश होतो:

- **साधने द्वारे मोजमाप:** विशेष साधने (इन्स्ट्रुमेंट्स) वापरून धोक्याची तीव्रता मोजणे.
- **हवेचे नमुने घेणे आणि विश्लेषण:** कामाच्या वातावरणातील हवेतील दूषित पदार्थांचे प्रमाण तपासण्यासाठी हवेचे नमुने घेणे आणि प्रयोगशाळेत त्याचे विश्लेषण करणे.
- **मानकांशी तुलना:** मोजमापातून मिळालेली मूल्ये सरकारने ठरवलेल्या परवानगीयोग्य मर्यादेशी (Permissible Standards) तुलना करणे.
- **निर्णय घेणे:** मोजलेले धोके परवानगीयोग्य मर्यादेपेक्षा जास्त आहेत की कमी आहेत हे ठरवणे.

कामाच्या ठिकाणच्या धोक्यांचे नियंत्रण:

धोका ओळखला आणि मोजला गेल्यानंतर, त्यावर नियंत्रण मिळवणे हे अंतिम लक्ष्य असते. यासाठी खालील उपाययोजना केल्या जातात:

- **अभियांत्रिकी नियंत्रणे (Engineering Controls):**
 - धोका त्याच्या उगमस्थानीच नष्ट किंवा कमी करणे.
 - **उदाहरणे:** मशीनवर कवच बसवणे, वायुवीजन प्रणाली बसवणे, ध्वनिशोषक सामग्री वापरणे.
- **प्रशासकीय नियंत्रणे (Administrative Controls):**
 - कामाच्या पद्धतीत आणि व्यवस्थापनात बदल करून धोका कमी करणे.
 - **उदाहरणे:** कामगारांना धोकादायक क्षेत्रात कमी वेळ घालवण्यास सांगणे, काम फिरवणे (Job Rotation), सुरक्षा प्रक्रियेचे काटेकोरपणे पालन करणे.
- **वैद्यकीय तपासणी (Medical Examination):**
 - कामगारांची नियमित वैद्यकीय तपासणी करून, त्यांच्या आरोग्यावर धोक्याचा काही परिणाम झाला आहे का ते लवकर ओळखणे.
- **वैयक्तिक संरक्षण उपकरणे (PPE):**
 - इतर सर्व उपाय अयशस्वी झाल्यास, कामगारांना स्वतःचे संरक्षण करण्यासाठी PPE चा वापर करणे.
 - **उदाहरणे:** हेल्मेट, मास्क, दस्ताने, गोगल्स.
- **शिक्षण, प्रशिक्षण आणि देखरेख (Education, Training and Supervision):**

- कामगारांना धोक्यांबद्दल जागरूक करणे, सुरक्षित पद्धती शिकवणे आणि त्यांच्या अंमलबजावणीवर देखरेख ठेवणे.

व्यावसायिक आरोग्य धोक्यांचे प्रकार

१. भौतिक धोके (Physical Hazards)

हा सर्वात सामान्य प्रकार आहे. यात अशा धोक्यांचा समावेश होतो जेथे एखाद्या भौतिक स्रोतामुळे इजा होते.

• उदाहरणे:

- **आवाज (Noise):** जास्त आवाजामुळे पाठिचा कमी होणे किंवा बहिरेपणा येऊ शकतो.
- **कंपन (Vibration):** जास्त कंपनामुळे हात-बोटांना इजा (जसे की 'रे नॉइस').
- **तापमान (Temperature):** अतिउष्ण किंवा अतिशीत तापमानामुळे औष्णिक तणाव किंवा फ्रॉस्टबाइट होऊ शकते.
- **प्रारण (Radiation):** UV किरणे, X-किरणे, किंवा रेडिओएक्टिव्ह प्रारणामुळे त्वचेचा कर्करोग किंवा इतर आजार होऊ शकतात.
- **प्रकाश (Lighting):** खराब प्रकाशयोजनामुळे डोळ्यांवर ताण किंवा अपघात होऊ शकतात.

२. रासायनिक धोके (Chemical Hazards)

हा धोका तेव्हा उद्भवतो जेव्हा कर्मचारी धोकादायक रासायनिक पदार्थांशी संपर्कात येतात.

• उदाहरणे:

- **धूर आणि वायू (Fumes & Gases):** वेल्डिंगमधील धूर, कार्बन मोनॉक्साईड.
- **धूळ (Dust):** कोळसा, सिलिका, अॅस्बेस्टस धूळ.
- **द्रव पदार्थ (Liquids):** आम्ल, अल्कली, द्रावक.
- **बाष्प (Vapours):** पेंट, गोंद किंवा क्लीनरमधून निघणारे बाष्प.

३. जैविक धोके (Biological Hazards)

हा धोका सूक्ष्मजीव (जीवाणू, विषाणू, बुरशी) किंवा जैविक सामग्रीशी संपर्कात येण्यामुळे होतो.

• उदाहरणे:

- **जीवाणू आणि विषाणू (Bacteria & Viruses):** तपेदिक, हिपॅटायटीस, इन्फ्लूएंझा.
- **बुरशी (Fungi):** बुरशीमुळे श्वसनाचे आजार.
- **प्राण्यांचे संसर्ग (Animal Contact):** प्राण्यांच्या चावण्यामुळे किंवा त्यांच्या शरीराच्या द्रव्यांशी संपर्कामुळे होणारे रोग.

- **वनस्पती (Plants):** काही वनस्पतींचा स्पर्श किंवा श्वासोच्छ्वासामुळे अॅलर्जी किंवा त्वचेचे दोष.

सारांश: प्रत्येक प्रकारच्या धोक्यासाठी वेगवेगळे नियंत्रण आणि प्रतिबंधात्मक उपाय (PPE सहित) आवश्यक असतात. धोक्याचे योग्य वर्गीकरण केल्याने त्यावर योग्य तोडगा काढणे सोपे जाते.

४. मानसशास्त्रीय धोके (Physiological Hazards / Psychosocial Hazards)

हा धोका कामाच्या वातावरणामुळे कर्मचाऱ्यांच्या मानसिक आरोग्यावर होणाऱ्या नकारात्मक परिणामांशी संबंधित आहे.

- **उदाहरणे:**

- **तणाव (Stress):** अवास्तव कामाचे दबाव, अत्यधिक कामाचे तास.
- **कामावरील छळ (Workplace Harassment):** लैंगिक छळ, मानसिक छळ.
- **काम आणि वैयक्तिक जीवनात असंतुलन (Work-Life Imbalance).**

५. यांत्रिक धोके (Mechanical Hazards)

हा धोका चालू किंवा फिरणाऱ्या यंत्रणेशी थेट संपर्कात येण्यामुळे होतो.

- **उदाहरणे:**

- **फिरणारे भाग (Rotating Parts):** पुली, गीअर्स, शाफ्ट.
- **चालते कन्वेयर बेल्ट (Moving Conveyor Belts).**
- **कातरणारे किंवा पीसणारे चाक (Cutting or Grinding Wheels).**
- **मशीनमधून उडणारे चिप्स किंवा स्पाक्स.**

६. विद्युत धोके (Electrical Hazards)

विद्युत उर्जेशी संबंधित असलेले धोके.

- **उदाहरणे:**

- **विद्युत आघात (Electric Shock):** उघड्या वायरिंग, खराब इन्सुलेशनमुळे.
- **अतिभार (Overload):** सर्किट ओव्हरलोडमुळे आग लागणे.
- **विस्फोट (Explosion):** इलेक्ट्रिकल शॉर्ट सर्किटमुळे.
- **आर्क फ्लॅश (Arc Flash):** उच्च-व्होल्टेज उपकरणांजवळ असताना.

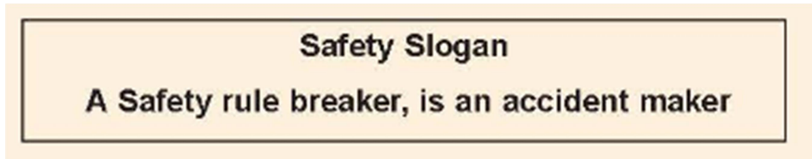
७. एर्गोनॉमिक धोके (Ergonomic Hazards)

हा धोका कामाची रचना आणि कर्मचाऱ्याच्या शरीरयात्रा यांच्यातील जुळणूक नसल्यामुळे होतो. यामुळे स्नायूंचे दुखणे (Musculoskeletal Disorders - MSDs) होऊ शकतात.

- **उदाहरणे:**

- **पुनरावृत्तीमुळे होणारे ताण (Repetitive Strain):** एकाच प्रकारची हालचाल वारंवार करणे.
- **खराब पोस्चर (Poor Posture):** अयोग्य उंचीच्या टेबलावर काम करणे किंवा अवघड अवस्थेत काम करणे.
- **जड वस्तू उचलणे (Heavy Lifting):** योग्य तंत्र न वापरल्यास.
- **खराब कामाची सोय (Poor Workstation Design):** खुर्ची, टेबल, मॉनिटर यांची अयोग्य रचना.

सारांश: प्रत्येक प्रकारच्या धोक्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे नियंत्रण आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, यांत्रिक धोक्यासाठी मशीनवर गार्ड लावणे, एर्गोनॉमिक धोक्यासाठी कामाची जागा योग्यरित्या रचणे, आणि मानसशास्त्रीय धोक्यांसाठी तणाव व्यवस्थापन कार्यक्रम हे उपाय योग्य ठरतात.



सुरक्षा घोषवाक्य

"सुरक्षेचा नियम मोडणारा, अपघात निर्माण करणारा."

स्पष्टीकरण (Explanation):

हा एक लक्षवेधी आणि सोप्या शब्दातील सुरक्षा घोषवाक्य (स्लोगन) आहे, ज्याचा अर्थ खालीलप्रमाणे आहे:

- **सुरक्षेचा नियम मोडणारा:** जो कर्मचारी सुरक्षेचे नियम (जसे की हेल्मेट न वापरणे, मशीन गार्ड काढून टाकणे, वेग मर्यादा ओलांडणे) मोडतो.
- **अपघात निर्माण करणारा:** तोच कर्मचारी स्वतःसाठी आणि त्याच्या सहकाऱ्यांसाठी अपघाताची कारणीभूत ठरतो.

संदेश: हा स्लोगन एक साधा पण शक्तिशाली संदेश देतो - **सुरक्षेचे नियम हे मनमर्जीने मोडण्यासाठी नसून, तंतोतंत पाळण्यासाठी असतात.** एका व्यक्तीची लापरवाही अनेक जीवांसाठी धोका निर्माण करू शकते. म्हणून प्रत्येकाने सुरक्षेचे नियम काटेकोरपणे पाळले पाहिजेत.