পীরগঞ্জ সরকারি টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ

মেশিন অপারেশন বেসিকস
অধ্যায়: মেশিন অপারেশনের স্বাস্থ্য নিরাপত্তা ও সতর্কতা

বিষ্ণু চন্দ্র
অতিথি বক্তা
মেশিন অপারেশন বেসিকস

মেশিন অপারেশনের স্বাস্থ্য নিরাপত্তা ও সতর্কতা

যেকোন মেশিন অপারেশনের নিরাপত্তার সম্পর্ক রয়েছে। মেশিন চালানোর সময় সতর্কতার সাথে ব্যাক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার না করলে যথেষ্ট ঝুকি থাকে। দুর্ঘটনার কারনে ব্যক্তিগত, সামাজিক ও জাতীয় পর্যায়ে প্রচুর ক্ষতি হয় ইংরেজীতে একটি প্রবাদ আছে prevention is better than cure অর্থ প্রতিকারের চেয়ে প্রতিরোধ অধিকতর শ্রেয় ওয়ার্কশপে কাজ করার সময় যে কোন দুর্ঘটনা এড়াতে নিরাপদ পোশাক ও সরঞ্জাইয়াদির ব্যবহার নিশ্চিত করা জরুরি।

ওয়ার্কশপের সতর্কতামূলক ব্যবস্থ্য

আমাদের আশেপাশে মোটার গাড়ী, সাইকেল অটোরিক্সা মেরামত এবং খুচরা যন্ত্রাংশ তৈরি ইত্যাদির কর্মকান্ড প্রতিদিন দেখতে পাই।এই ধরনের কাজ করার জায়গাগুলো ওয়ার্কশপ নামে পরিচিত।এই সকল ওয়ার্কশপে হ্যান্ড টুলস, পাওয়ার টুলস,ভাড়ী মেশিন টুলস, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি, ওয়েল্ডিং মেশিন ইত্যাদি চালিয়ে বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রাংশ তৈরি ও মেরামত করা হয় ওয়ার্কশপে প্রবেশ করে কাজ করা থেকে শেষ করা পর্যন্ত কিছু নিয়ম মেনে চলতে হয়।

পেশাগত নিরাপত্তা

- ব্যাক্তিগত নিরাপত্তা
- যন্ত্রপাতি ও মেশিনের নিরাপত্তা
- কারখানার নিরাপত্তা

ব্যাক্তিগত নিরাপত্তা

দুর্ঘটনার হাত থেকে নিজেকে রক্ষা করার জন্য যে সকল সাধানতা মেনে চলা হয়,তাই ব্যাক্তিগত নিরাপত্তা। শিল্প-কারখনায় কর্মীগণ ব্যাক্তিগত নিরাপত্তা সুনিশ্চিত করার জন্য ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার করে থকে।

ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম

কর্মস্থলে কার্যাবস্থায় দুর্ঘটনার ঝুকি হতে কর্মীকে বাচানোর জন্য যে সমস্ত সাজ সরঞ্জাম ও পোশাক পরিচ্ছদ ব্যবহার করা হয়, সেগুলিকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই বলে।এক জন ব্যক্তির কোন অঙ্গপ্রত্যঙ্গ দুর্টনার হাত থেকে রক্ষা করা হবে তার উপর ভিত্তি করে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম ভাগ করা হয়।

চোখের সুরক্ষা সরঞ্জাম

ওর্য়াকশপে মেশিন চলাকালীন ছিটকে আসা রাসায়নিক পর্দাথ, ধাতব্স্তু, ধুলাবালি,ক্যাটালিস্ট পাউডার,গ্যাস বাষ্প,রেডিয়েশন,ওয়রল্ডিং এর সময় নির্গত আলোকরশ্নি চোখে সরাসরি প্রবেশ করলে ক্ষতি্র সম্ভবনা থকে ।তাই এই সব ক্ষতিকর হাত থকে রক্ষা পাওয়ার জন্য চোখের জন্য পিপিই হলো-নিরাপদ চসমা,গগলস,ও,ইয়েল্ডিং হেলমেট।ওর্য়াকশপে গ্রাইন্ডিং , ড্রিলং,টার্নিং ,বোরিং ওয়েল্ডিং ইত্যাদি কাজ করার সময় সেফটি গগলস অব্যশ্যই ব্যবহার করতে হবে

পিপিই নাম ও ব্যবহার

গগলস

ওর্য়াকশপে মেশিন চলাকালীন ছিটকে আসা রাসায়নিক পর্দাথ, ধাতব্স্তু, ধুলাবালি,ক্যাটালিস্ট পাউডার,গ্যাস বাষ্প,রেডিয়েশন,ওয়রল্ডিং এর সময় নির্গত আলোক্রশ্নি চোখে সরাসরি প্রবেশ করলে ক্ষতিএ সম্ভাবনা থকে ।তাই এই সব ক্ষতিএর হাত থকে রক্ষা পাওয়াএ জন্য চোখের জনয পিপিই হলো- নিরাপদ চসমা,গগলস

ইয়ার মাফ

কর্মক্ষেত্রে শব্দের মাত্রা ৮৫ ডেসিবল এর অধিক হলে শব্দদুষনের ফলে কানের ক্ষতি হতে পারে । ওর্য়াকশপের যেকোন ধরনের উচ্চ মাত্রার শব্দ প্রতিরোধের জন্য ইইয়ার মাফ ব্যবহার করা হয়

হেল্মেড

ওর্য়াকশপে বা নির্মাণ কাজের স্থানে, উপর হতে কর্মীদের মাথার উপর যেকোন বস্তু পড়তে পারে । ফলে যেকোন বস্থুর আঘাত থকে ও ঘূর্ণায়মান বস্তুতে চুপ পেচে যাওয়া থকে কর্মীদের রক্ষা কররা জন্য হেল্মেট ব্যবহার করা হয়

গ্যাস মাস্ক

ওর্য়াকশপে অনেক সময় ধোয়া , বিষাক্ত গ্যাস,দুর্গন্ধ ইত্যাদির সৃষ্টি হলে শ্বাস নিতে কষ্ট হয়।এম্ন অবস্থায় ওর্য়াকশপে কাজ করতে হলে শ্বাস-প্রশ্বাসের জন্য গ্যাস মাস্ক ব্যবহার করতে হয় রোগ জীবানু থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য,হাস্পাতালের চিকিৎসক ওকর্মীগণ তিন স্তর বিশিষ্ট কাপড়ের মাক্স,সার্জিক্যাল মাস্কো এন ৯৫ মাস্ক পরিধান করে থাকেন।

অ্যাপ্রন

অতিরিক্ত তাপমাত্রা,খারাপ আবহাওয়া, ছিটকে আসা কোনো রাসায়নিক পদার্থ বা ধাতব খন্ড,ভয়ানক গতিতে বায়ু প্রবাহ, সুচালো কোণো বস্তু শরীরে ঢুকেপড়া ও ধুলাবালি ইত্যাদি থেকে কর্মীদের সুরক্ষা দেয়ার জন্য অ্যাপ্রন ব্যবহার করা হয়

হ্যান্ড গ্লাভস

অধিক তাপমাত্রা,সূচালো কোনো বস্তু,ভারী বস্তু, বৈদ্যুতিক শক,রাসায়নিক পদার্থ,চর্ম ক্ষয়কারক পদার্থ ইত্যাদি থেকে হাতকে সূরক্ষা দেওয়ার জন্য হ্যান্ড গ্লাভস ব্যবহার করা হয়

সূরক্ষা জুতা

ওর্য়াকশপে বা কর্মস্থলে পিচ্ছিল মেঝে,ধারালো বস্তু, পড়ে থাকা বস্তু,ক্ষতিকর রাসায়নিক তরলের ছিটাও অন্যান্য তরল পদার্থ ইত্যাদি থেকে পা ও পায়ের পাতাকে সুরক্ষা দেয়ার জন্য সুরক্ষা ব্যবহার করা হয়

পিপিই ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা

ওয়ার্কশপে কাজ করার সময় যে কোন দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য অবশ্যই নিরাপদ পোশাক ও সরঞ্জামাদি পরিধান করা দরকার। যেমন-

- গ্রাইন্ডিং, মেশিনিং ও চিপিং করতে নিরাপদ চশমা পরিধান করলে ছিটকে যাওয়া চিপস এর আঘাত থেকে চোখকে রক্ষা করা যায়;
- এপ্রোন পরিধান না করলে অসতর্কতাবশত ঢিলেঢালা পোশাক কোথাও জড়িয়ে বা পেঁচিয়ে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে;
- লম্বা চুল বেঁধে হেলমেট না পড়লে ঘূর্ণায়মান কোন যন্ত্রাংশে জড়িয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে

নিরাপত্তা প্রতীক

Harmful
Explosive
Corrosive
Dangerous for the environment

Flammable
Toxic
Oxidizing
Radioactive
General Danger
Biohazard
Electrical Hazard
Slip and Fall Hazard

আগুন এবং আগুন নিভানোর কৌশল

অক্সিজেন, ফুয়েল ও তাপ এই তিনটি উপাদানের সমন্বয়ে আগুন ধরে। এই তিনটি উপাদানের
একটি ছাড়া আগুন লাগতে পারে না।

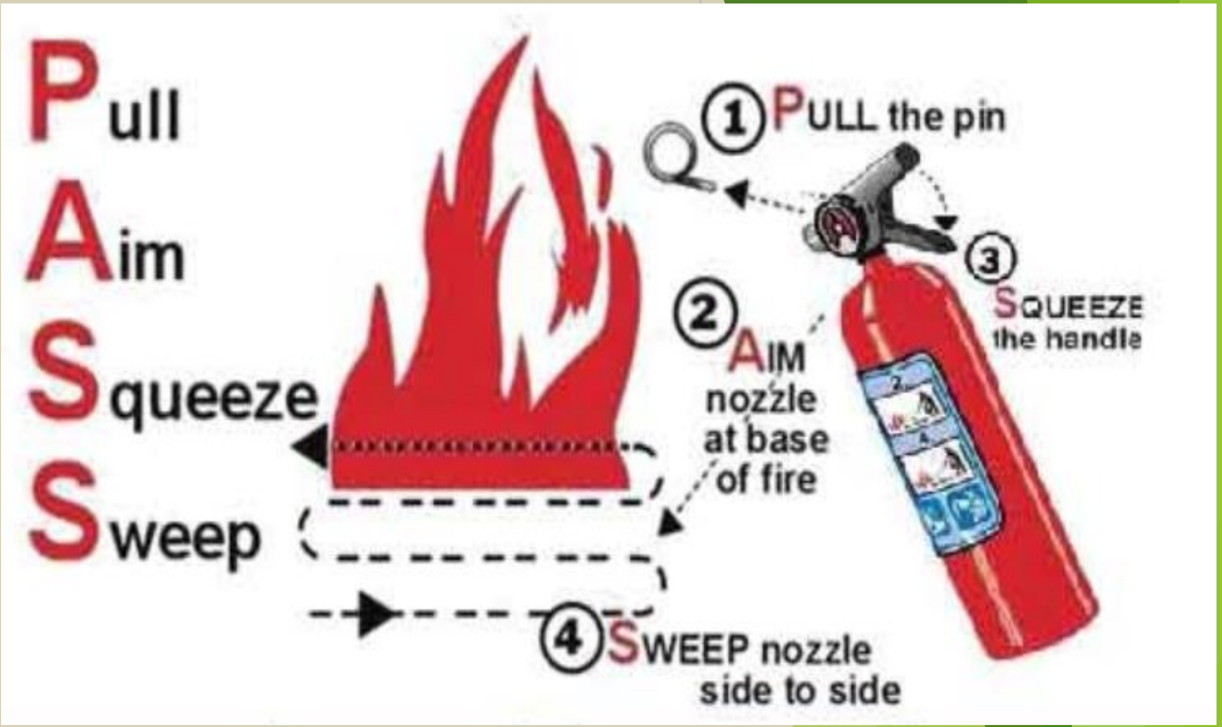
অগ্নিকান্ড প্রতিরোধ পদ্ধতি

যদি অগ্নিকান্ড শুরু হয়ে যায় তবে ফায়ার সার্ভিস এন্ড সিভিল ডিফেন্স বিভাগ যে পদ্ধতি নির্ধারণ করেছে তা মেনে চলতে হবে। একটি অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রের সাহায্যে তুমি একটি ছোট অগ্নিকান্ড ছড়িয়ে পড়ার আগে তা নিভিয়ে ফেলতে পার। উল্লেখ্য যে, শুধুমাত্র তোমার আয়ত্তের মধ্যে থাকলেই তুমি অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র ব্যবহার করবে। তুমি নিজে নিরাপদ থেকে আগুনের সাথে লড়তে না পারলে অতিসত্বর সেই স্থান ত্যাগ করবে।

মনে রাখা উচিত যে-

- নির্গমন পথে কোনো বিপত্তি আছে কিনা;
- অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের রাসায়নিক পদার্থগুলি শেষ হয়ে গেছে কিনা;
- অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র বিকল হয়ে গেছে কিনা;
- তুমি নিরাপদে থেকে আগুনের সাথে লড়তে পারবে কিনা;
- অগ্নিকান্ডের স্থান তৎক্ষণাৎ পরিষ্কার করা হয়েছে কিনা ইত্যাদি।

অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের ব্যবহার



(১) ফায়ার এক্সটিংগুইসারের পিনটি টান (Pull) দাও;

(২) নজেলটিকে আগুনের দিকে তাক (Aim) কর;

(৩) ট্রিগারে চাপ (Squeeze) দাও এবং

(৪) আগুনের উৎসের উপরে, সামনে, পেছনে বার বার নজেলটিকে সঞ্চালন (Sweep) কর যাতে অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রের উপাদানগুলি পুরো আগুন ঢেকে ফেলে।

ওয়ার্কশপে সতর্কতা বিধি পালনের প্রয়োজনীয়তা

- ওয়ার্কশপে কর্মরত কর্মীদের জীবনের নিরাপত্তার জন্য;
- কর্মীদের শরীরের বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গের নিরাপত্তার জন্য;
- ওয়ার্কশপে ব্যবহৃত টুলস্ ও যন্ত্রপাতির নিরাপত্তার জন্য;
- ওয়ার্কশপে ব্যবহৃত কাঁচামাল ও অন্যান্য আনুষঙ্গিক জিনিসপত্র ব্যবহারে অপচয় কমিয়ে আনা;
- সময়ের সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করা;
- উত্তম কর্ম পরিবেশ বজায় রেখে সুষ্ঠুভাবে কাজ পরিচালনা করা ইত্যাদি।

ওয়্যাকশপের নিরাপদ কার্যাভ্যাস ও অনিরাপদ কার্যাভ্যাস

নিরাপদ কার্যাভ্যাস

- অ্যাপ্রন, হ্যান্ড গ্লাভস ও নিরাপদ চশমা পরিধান করে ওয়ার্কশপে কাজ করা;
- টুলস ও যন্ত্রপাতি ব্যবহারের নিরাপদ কৌশল আয়ত্ত করা, যেমন- সঠিক নিয়মে ফাইল চালানো;
- শক্ত তলাযুক্ত নিরাপদ জুতা ব্যবহার করা;
- মেশিন চালু অবস্থায় অন্যমনস্ক না হওয়া বা মোবাইলে কথা না বলা;
- ওয়ার্কশপের মেঝে তেল, গ্রিজ বা পিচ্ছিল পদার্থ মুক্ত রাখা ইত্যাদি।

অনিরাপদ কার্যাভ্যাস

- যন্ত্রপাতির ভাঙ্গা অংশ ব্যবহার করা;
- সেফটি গার্ডবিহীন মেশিন ব্যবহার;
- জবের ধারালো প্রান্ত ফাইলিং না করে খালি হাতে ধরা;
- এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লাভস ও নিরাপদ চশমা পরিধান না করা;
- ওয়ার্কশপের মেঝে তেল, গ্রিজ বা পিচ্ছিল পদার্থ সময়মত পরিষ্কার না করা ইত্যাদি।

বিপদের ধরন এবং শ্রেণী বিন্যাস

কর্মক্ষেত্রে বিপদকে নিম্নলিখিত ভাবে ভাগ করা যায়-

(ক) শারীরিক বিপত্তি (Physical Hazard)
(খ) রাসায়নিক বিপত্তি (Chemical Hazard)
(গ) জৈবিক বিপত্তি (Biological Hazard)
(ঘ) মনোসামাজিক বিপত্তি (Psychosocial Hazard)
(ঙ) এরগোনমিক বিপত্তি (Ergonomic Hazard)

শারীরিক বিপত্তি

কর্মক্ষেত্রে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের পদার্থের কারণে যে বিপদের সৃষ্টি হয় তাই ভৌতিক (শারীরিক) বিপদ। বিভিন্ন ধরণের উপাদান যেমন- বিকীরণ, চৌম্বক ক্ষেত্র, উচ্চ চাপ বা ভ্যাকুয়াম, যন্ত্রপাতি, মেশিন, বিদ্যুত, অত্যধিক তাপ বা ঠান্ডা, আর্দ্রতা, অতি শব্দ, কম্পন, চলন্ত যন্ত্র, কাজের অবস্থা ও স্থান ইত্যাদি।

রাসায়নিক বিপত্তি

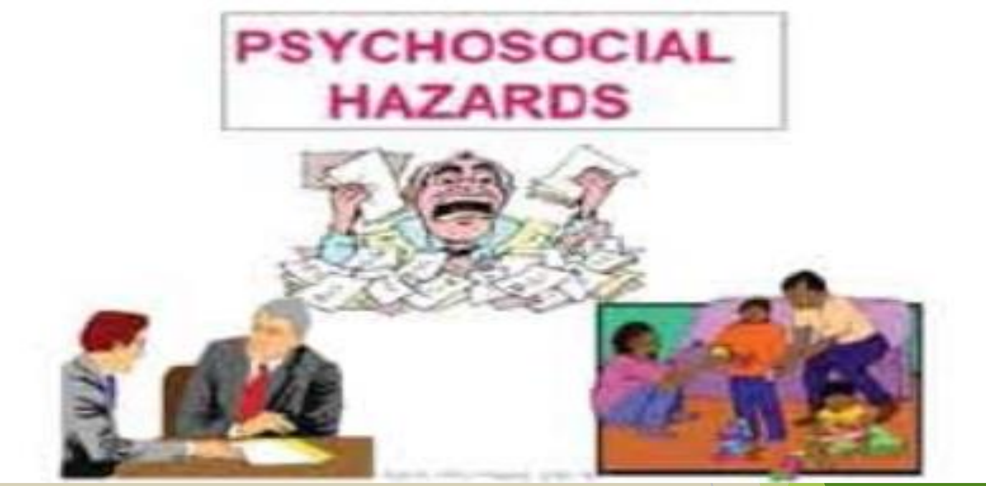
কাঁচামালসমূহ, উৎপাদিত পণ্য, বিক্রিয়াকারী ইত্যাদি পদার্থ কখনো কখনো ভয়াবহ অবস্থার সৃষ্টি করে। যেমন- বিস্ফোরণ, বিকিরণ, বিষক্রিয়া, ক্ষয়প্রাপ্ত হওয়া, বিষবাষ্প, মরিচা পড়া, জ্বালাপোড়া, ক্যান্সার ইত্যাদি। রাসায়নিক বিপদের জন্য দায়ী বিভিন্ন ধরনের পদার্থগুলি হলো- অ্যাসিড, ক্ষার, রং, পেইন্ট, কুয়াশা, দ্রাবক, কটন ডাস্ট, গ্যাস বাষ্প, ওয়েল্ডিং ধোঁয়া, হাইড্রোজেন, ক্লোরিন, ক্রোমিয়াম, লেড বা সীসা ইত্যাদি।

এরগনমিক বিপত্তি

এমন শারীরিক পরিস্থিতি যা শরীরের পেশীসমূহ বা নীচের পিঠের লিগামেন্টগুলি, হাত বা কব্জির স্নায়ুগুলি বা হাঁটুর চারপাশের হাড়গুলির সংক্রমণের কারণ হতে পারে, যার ফলে একটি পেশীজনিত ব্যাধি হয়ে থাকে। এরগনমিক বা কর্মভঙ্গিমা বিপদগুলির মধ্যে পুনরাবৃত্তিমূলক একই ভঙ্গিমায় কাজ করা, স্থির ও অনিরাপদ

মনোসামাজিক বিপত্তি

কর্মক্ষেত্রে কাজ সম্পর্কিত অথবা কাজের অবস্থানগত বিষয়, যা কর্মীদের মানসিক চাপ বৃদ্ধি করে। ফলে মনোসামাজিক বিপত্তি সৃষ্টি হয়। যেমন- মানসিক বিবাদ, কাজের প্রতি একঘেয়েমী ভাব, অস্বস্তি, জ্বালাপোড়া, পারিবারিক ও কর্মক্ষেত্রের অত্যাধিক মানসিক চাপ, গোলমাল, সহিংসতা ইত্যাদি।



প্রাথমিক চিকিৎসা

হঠাৎ কোন দুর্ঘটনায় আহত বা অসুস্থ্য লোককে নিকটস্থ ডাক্তারখানা বা হাসপাতালে নেওয়ার আগে ঘটনাস্থলে তাৎক্ষণিকভাবে যে চিকিৎসা দেওয়া হয় তাই প্রাথমিক চিকিৎসা বা ফাস্ট এইড। অনেক সময় প্রাথমিক চিকিৎসার সাহায্যে একজন রোগীকে সম্পূর্ণ সুস্থ করে তোলা সম্ভব হয়। তাছাড়া রোগীকে স্বাস্থ্য কেন্দ্রে নেওয়ার পূর্ব মুহূর্ত পর্যন্ত রোগীর অবস্থার অবনতি যাতে না হয় সেদিকে খেয়াল রেখে জীবিত বা সুস্থ্য রাখার ব্যবস্থা নেওয়ার প্রক্রিয়কে প্রাথমিক চিকিৎসা বলা হয়।

প্রাথমিক চিকিৎসা

হঠাৎ কোন দুর্ঘটনায় আহত বা অসুস্থ্য লোককে নিকটস্থ ডাক্তারখানা বা হাসপাতালে নেওয়ার আগে ঘটনাস্থলে তাৎক্ষণিকভাবে যে চিকিৎসা দেওয়া হয় তাই প্রাথমিক চিকিৎসা বা ফাস্ট এইড। অনেক সময় প্রাথমিক চিকিৎসার সাহায্যে একজন রোগীকে সম্পূর্ণ সুস্থ করে তোলা সম্ভব হয়। তাছাড়া রোগীকে স্বাস্থ্য কেন্দ্রে নেওয়ার পূর্ব মুহূর্ত পর্যন্ত রোগীর অবস্থার অবনতি যাতে না হয় সেদিকে খেয়াল রেখে জীবিত বা সুস্থ্য রাখার ব্যবস্থা নেওয়ার প্রক্রিয়াকে প্রাথমিক চিকিৎসা বলা হয়।

ফাস্ট এইড বক্স

ওর্য়াকশপের যন্ত্রপাতি রক্ষনাবেক্ষন

কোনো ওয়ার্কশপ বা কারখানাকে সচল রাখতে যন্ত্রপাতির পরিকল্পিত রক্ষণাবেক্ষণ একান্ত অপরিহার্য। মেশিন বা যন্ত্রপাতির নষ্ট বা ক্ষয় হয়ে যাওয়ার প্রবণতা কমানোর জন্য এবং সম্পদের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য যন্ত্রপাতির পরিকল্পিত ও আদর্শ রক্ষণাবেক্ষণের ব্যবস্থা করা দরকার।