



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

## অটোমোটিভ মেকানিক্স

লেভেল-০১

(লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর)

মডিউল শিরোনামঃ লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করন

**Module Title: Servicing Lubricating System**

মডিউল কোড: CBLM-OU-LE-AM-05-L1-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ  
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,  
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



## কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,  
প্রধানমন্ত্রী কার্যালয়।  
১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন  
ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭  
ইমেইল: [ec@nsda.gov.bd](mailto:ec@nsda.gov.bd)  
ওয়েবসাইট: [www.nstda.gov.bd](http://www.nstda.gov.bd)  
ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

এই সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট খাতের একাডেমিয়া, কারিকুলাম স্পেশালিষ্ট, বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক ও পেশাজীবীর সহায়তায় এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

## সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষনার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। অটোমোটিভ মেকানিক্স এর একটি অন্যতম ইউনিট হচ্ছে লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা।

এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে শিক্ষার্থীরা লুব্রিকেটিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে, লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করতে পারবে, টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে। একজন দক্ষ কর্মীর যে সকল প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন হয় তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য যে সকল শিক্ষার্থীকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করতে হবে। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্রে, ইনফরমেশন শিট, সেক্স-চেক শিট, উত্তরপত্র, জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ শিক্ষার্থীর সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়তে হবে। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'ইনফরমেশন শিটটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করতে হবে। শিখন গাইডের ইনফরমেশন শিটটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কী না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখতে হবে।

জব/টাস্ক শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করতে হবে। এখানেই শিক্ষার্থী সক্ষমতা অর্জনের পথে নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবে।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকতে হবে। কোনো প্রশ্ন থাকলে শিক্ষার্থীগণ ফ্যাসিলিটেটরকে নিঃসংকোচে প্রশ্ন করতে পারবেন।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে শিক্ষার্থীগণ নিশ্চিত হবে যে, সে পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কীনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র শিক্ষার্থীর নিজের জন্য।

## সূচীপত্র

কপিরাইট .....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা .....	ii
মডিউল কন্টেন্ট .....	১
লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা (Service Lubricating System).....	১
<b>শিখনফল -১: কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে.....</b>	<b>২</b>
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া .....	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া .....	৪
সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া .....	১৪
উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া .....	১৫
টাস্ক শীট ১.১ : হাজার্ড ইন্সপেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হাজার্ড চিহ্নিত করুন .....	১৭
টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন .....	১৯
<b>শিখনফল -২: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করতে পারবে .....</b>	<b>২০</b>
শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা .....	২১
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা .....	২২
সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা .....	৩০
উত্তর পত্র (Answer Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা .....	৩১
জব সিট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন .....	৩২
স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন .....	৩৬
জব সিট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন .....	৩৭
স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন .....	৪০
<b>শিখনফল -৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....</b>	<b>৪১</b>
শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে .....	৪২
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে .....	৪৩
সেল্ফ চেক শিট ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে .....	৪৮
উত্তর পত্র ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে .....	৪৯
টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন .....	৫০
টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন .....	৫১
টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন .....	৫২
টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন .....	৫৩
রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা - .....	৫৭



## মডিউল কন্টেন্ট

ইউনিট অব কম্পিটেন্সি	লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা (Service Lubricating System)
ইউনিট কোড	OU-LE-AM-04-L1-V1
মডিউল শিরোনাম	লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করন
মডিউল ডিসক্রিপশন	এই মডিউলটি লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে লুব্রিকেটিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারা, লুব্রিকেটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করা, টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারার দক্ষতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
নমিনাল সময়	৩০ ঘন্টা
শিখনফল	মডিউলটির প্র্যাকটিস শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা নিম্নবর্ণিত জবগুলো করতে সমর্থ হবে: ১. লুব্রিকেটিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে ২. লুব্রিকেটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করতে পারবে ৩. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

### এসেসমেন্ট মানদণ্ড (Assessment Criteria):

- স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) সনাক্ত এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
- কাজের নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
- প্রয়োজন অনুযায়ী উপাদান ও কনসিউমাবল নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
- লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে
- সার্ভিস ম্যানুয়্যাল বা উৎপাদনকারকের নির্দেশ অনুসারে কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
- পরীক্ষার ফলাফল অনুসারে ফল্ট কম্পোনেন্টগুলি স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী মেরামত বা প্রতিস্থাপিত করতে সক্ষম হয়েছে
- লুব্রিকেটিং সিস্টেম ফ্লাশিং করতে সক্ষম হয়েছে
- প্রয়োজন অনুযায়ী লুব্রিকেটিং সিস্টেম পুনরায় ভর্তিকরতে/টপআপ করতে সক্ষম হয়েছে
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে
- কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে
- কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।

<b>শিখনফল -১: কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে</b>	
অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>২. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) সনাক্ত এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৩. কাজের নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৪. প্রয়োজন অনুযায়ী উপাদান ও কনসিউমাবল নির্বাচন করতে পারবে</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> </ol>
বিষয়বস্তু (Contents)	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা</li> <li>২. ওএসএইচ এবং ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা</li> <li>৩. হাজার্ড ও হাজার্ড এর প্রকারভেদ</li> <li>৪. হাজার্ড কন্ট্রোল করা</li> <li>৫. জব স্পেসিফিক টুলস এবং ইকুইপমেন্ট</li> <li>৬. জব সম্পর্কিত উপাদান ও কনসিউমাবল</li> </ol>
অ্যাকটিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. হাজার্ড চিহ্নিত করুন</li> <li>২. জব স্পেসিফিক টুলস এবং ইকুইপমেন্ট চিহ্নিত করুন</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্টফোলিও (Portfolio)</li> </ol>

## শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীটঃ হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন টাস্ক শীটঃ জব স্পেসিফিক টুলস এবং ইকুইপমেন্ট চিহ্নিত করুন

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

**শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective):** এই ইনফরমেশন শীট পড়ে প্রশিক্ষার্থীগণ-

১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
২. ওএসএইচ কি তা ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
৪. হাজার্ড এর সজ্ঞা দিতে পারবে
৫. হাজার্ড এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
৬. হাজার্ড কন্ট্রোল করার ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে
৭. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে

### ১. নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার প্রয়োজনীয়তা

#### নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই

কর্মস্থলে কার্যাবস্থায় দুর্ঘটনার ঝুঁকি হতে কর্মীকে বাঁচানোর জন্য যে সমস্ত সাজ সরঞ্জাম ও পোশাক পরিচ্ছদ ব্যবহার করা হয়, সেগুলিকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই বলা হয়।

ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম হল প্রতিরক্ষামূলক পোশাক, হেলমেট, গগলস বা অন্যান্য পোশাক বা সরঞ্জাম যা পরিধানকারীর শরীরকে আঘাত বা সংক্রমণ থেকে রক্ষা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) মূলত একপ্রকার আইটেম যা ব্যবহার করলে বিভিন্ন বিপজ্জনক অবস্থার বিরুদ্ধে রক্ষা করবে।

PPE স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকির বিরুদ্ধে প্রস্তুত করে এবং দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে বা উপাদানগুলির বিরুদ্ধে অতিরিক্ত সুরক্ষা দেয়।

#### উপকারিতা

- জান ও মালের ক্ষতির সম্ভাবনা কম
- কম অসুস্থতা
- আইন মান্য করা হয়
- কর্মক্ষেত্রের সুনাম বজায় থাকে
- দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব হয়
- উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি পায়
- দুর্ঘটনার ভয় কম থাকে
- আয়রোজগারের ধারাবাহিকতা বজায় থাকে

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

গ্রাইন্ডিং, মেশিনিং এবং চিপিং করতে নিরাপদ চশমা পরিধান করলে ছিটকে যাওয়া চিপস এর আঘাত থেকে চোখকে রক্ষা করা যায়

এ্যাপ্রোন পরিধান না করলে অসতর্কতাবশত ঢিলেঢালা পোশাক কোথাও জড়িয়ে বা পৈঁচিয়ে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে লম্বা চুল বেঁধে হেলমেট না পড়লে ঘূর্ণায়মান কোন যন্ত্রাংশে জড়িয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে

সাধারণ কয়েকটি নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার ব্যবহার

ক্রম	পিপিইর নাম	ব্যবহার
১.	 সেফটি হেলমেট	মাথা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
২.	 সেফটি গগলস	চোখ সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৩.	 সেফটি মাস্ক	কেমিক্যালের গন্ধ শরীরকে সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৪.	 সেফটি এপ্রোন	শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৫.	 হ্যান্ড গ্লাভস	হাত সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৬.	 সেফটি সু	পা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

২. ওএসএইচ (OSH)

প্রত্যেক কর্মীর কর্মক্ষেত্রে নিরাপদে কাজ করার অধিকার রয়েছে। যখন তারা কাজে যায় মনে করে যে কোনপ্রকার আহত হওয়া ছাড়া কাজ শেষে তারা ফিরবে। এমতাবস্থায় ওএসএইচ হলো কর্মক্ষেত্রে শারিরিক, মানসিক ও সামাজিকভাবে সুস্থ থাকা। ওএসএইচ কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট।

### ৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা

- কর্মক্ষেত্রে জীবন হানির সম্ভাবনা কম।
- কর্মক্ষেত্রে স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।
- আঘাতজনিত কষ্ট এড়িয়ে চলা।
- অঙ্গহানির সম্ভাবনা কম।
- উপার্জন ক্ষমতা নষ্ট হয়না।
- অধিক আয় বজায় থাকা।
- উৎপাদনশীলতা ব্যহত হয়না। উৎপাদনশীলতার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে।
- কর্মঘন্টা নষ্ট হয়না।
- পশুত্ব বরন করে পরিবার ও সমাজের বোঝা হতে হয়না।
- পরিবারের সদস্যদের ভরনপোষণ নিশ্চিত করা।
- সংসারের সুখ বজায় থাকে।
- আর্থিক স্বচ্ছলতা ব্যাহত হয়না বরং অধিক আয় উন্নতমানের ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবন নিশ্চিত হয়।
- মালিক ও শ্রমিকের মধ্যে সুসম্পর্ক বজায় থাকে যা উৎপাদনশীলতার একটি বড় কারণ।
- কাজে মনোবল ও আত্মবিশ্বাসের সৃষ্টি হয়।
- সম্পদের ক্ষতি হতে রক্ষা পাওয়া যায়।
- চিকিৎসার সময়, ব্যাপ্তি (আঘাত পরবর্তী ব্যথা ও সমস্যা) ও খরচ কমানো।
- সন্দ্বন্দন এতিম হওয়ার অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- স্ত্রী অসময়ে বিধবা হওয়া অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- প্রতিষ্ঠানের আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে হয়না ফলে মালিক ও শ্রমিক লাভবান হয়।
- সংক্রামন প্রতিরোধ করা।
- আরো আহত হওয়া প্রতিরোধ করা।
- সমাজ একজন কর্মঠ কর্মী পায় যা সমাজের জন্য বড় সম্পদ।

### ৪. হ্যাজার্ড

নিম্ন লিখিত উপায়ে হ্যাজার্ডকে সজ্ঞায়িত করা যায় :






- হ্যাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটার উৎস যা কারোর স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারণ হয়।
- দুর্ঘটনা ঘটার উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারণ হয়।
- ঘটার উৎস যা জান ও মাল উভয়েরই ক্ষতির কারণ হয়।



### রিস্ক

রিস্ক হলো এমন সম্ভাবনা যা একজন ব্যক্তির ক্ষতি হতে পারে বা স্বাস্থ্যের উপর বিরূপ প্রভাব পরে।

এটি সম্পত্তি বা সরঞ্জামের ক্ষতি, বা পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ও পরিস্থিতিতেও প্রযোজ্য হতে পারে।

<p><b>৫. হাজার্ডের প্রকারভেদ</b></p> <p>হাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলে</p> <p>৫.১ ফিজিক্যাল হাজার্ড</p> <p>৫.২ রাসায়নিক হাজার্ড</p> <p>৫.৩ বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড</p> <p>৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড</p> <p>৫.৫ মানসিক হাজার্ড</p> <p>৫.৬ এরগনোমিক হাজার্ড</p>	 <p>চিত্র ৪: হাজার্ড</p>
<p><b>৫.১ ফিজিক্যাল হাজার্ড (Physical Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ মেঝে, পিচ্ছিল পৃষ্ঠ, সিঁড়ি, ধাপ, মই,</li> <li>▪ আগুন,</li> <li>▪ পতনশীল বস্তু,</li> <li>▪ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং (উত্তোলন, পুশিং, টান ইত্যাদি),</li> <li>▪ শব্দ, কম্পন,</li> <li>▪ দুর্বল আলো, বায়ুচলাচল বা বায়ুর গুণমান</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.১: ফিজিক্যাল হাজার্ড</p>
<p><b>৫.২ রাসায়নিক হাজার্ড (Chemical Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ রাসায়নিক পদার্থ,</li> <li>▪ বিপজ্জনক পণ্য</li> <li>▪ ক্লিনিং এজেন্ট,</li> <li>▪ ধুলো এবং ধোঁয়া,</li> <li>▪ অ্যাসিড বা বিষ</li> <li>▪ বিস্ফোরক</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.২: ক্যামিক্যাল হাজার্ড</p>
<p><b>৫.৩ বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড (Biological Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ বিকিরণ</li> <li>▪ মাইক্রোবায়োলজিক্যাল</li> <li>▪ ভাইরাস</li> <li>▪ পোকামাকড়</li> <li>▪ ভার্মিন</li> <li>▪ প্রাণী</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.৩: বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড</p>
<p><b>৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড (Mechanical and Electrical Hazard)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ বৈদ্যুতিক শক</li> <li>▪ যন্ত্রপাতি</li> <li>▪ প্রেসার ভালভ</li> <li>▪ সরঞ্জাম</li> <li>▪ ফর্ক লিফট</li> <li>▪ ক্রেন</li> <li>▪ যানবাহন</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.৪: যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড</p>

#### ৫.৫ মানসিক হাজার্ড (Mental Hazard)

অতিরিক্ত কাজের প্রেসার

অপর্যাপ্ত সম্পদ

মতবিরোধ

উপরোক্ত তিনটির সাথে সামাজিক ও মানসিক বিষয়গুলো সমস্যার কারন হতে পারে। যেমন; মানসিক প্রেসার ও ভায়োলেন্স মাথা ব্যথার কারন হতে পারে এবং ঘুমের ব্যঘাত ঘটাতে পারে

স্ট্রেস ফ্যাক্টর

- বসের সাথে ও সহকর্মীর সাথে মতবিরোধ ও ঝগড়া
- নিম্নমানের কাজের পরিবেশ
- খুব কাজের প্রেসার

ভায়োলেন্স

- ভয় দেখানো
- লাঞ্ছনা করা
- শারিরিকভাবে আক্রমণ করা

যদি কোন সমস্যায় থাকেন তবে কারোর সাথে বিষয়টি নিয়ে কথা বলা উচিত।

যেমন; আপনার সুপারভাইজর, আপনার সহকর্মী বা পরিবারের সদস্য।

ভায়োলেন্স এর বিষয়টি সঠিকভাবে সঠিক স্থানে রিপোর্ট করা উচিত



চিত্র ৫.৫: মানসিক হাজার্ড

#### ৫.৬ আর্গোনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazards)

কাজ সম্পর্কিত মাসকুলস্কেলেটাল (Work Related Musculoskeletal)

- একই পেশী বারবার ব্যবহার করার ফলে পেশীতে ব্যাধি তৈরি হয়। সাধারণত যখন বল প্রয়োগ করা হয় এবং অল্প পুনরুদ্ধারের সময় থাকে। সহ কাজ থেকে দূরে থাকা হয়।
- আবার কাজ থেকে দূরে থাকার কারনেও পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়
- দীর্ঘ সময় যাবত এক ি অবস্থানে দাঁড়িয়ে বা বসে কাজ করার সময় পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়।

ফলাফল

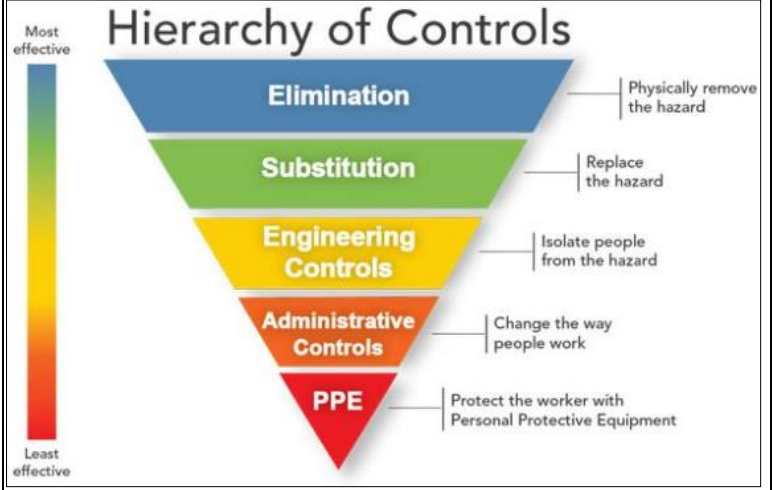
- পেশী, হাড়, রক্তনালী, টেন্ডন, স্নায়ু এবং অন্যান্য নরম টিস্যুতে আঘাতের সৃষ্টি হয়
- স্ট্রেন ইনজুরি যেমন কার্পাল টানেল বা টেনিস এলবো হয়
- বারবার স্ট্রেন বা স্ট্রেন ইনজুরি
- দীর্ঘস্থায়ী স্ট্রেন এর ফলে ব্যথা হয় এবং
- আঘাত, যা প্রতিবন্ধকতার কারণ হতে পারে
- এবং অক্ষমতা।



চিত্র ৫.৬: আর্গোনোমিক হাজার্ড

## ৬. হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ (ল্যাডার)

হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ হল এমন একটি সিস্টেম যা শিল্পে হাজার্ড এর সংস্পর্শ কমাতে বা দূর করতে ব্যবহৃত হয়। এটি অনেক নিরাপত্তা সংস্থা দ্বারা প্রচারিত একটি ব্যাপকভাবে স্বীকৃত সিস্টেম। কর্মক্ষেত্রে আদর্শ অনুশীলনের জন্য এই ধারণাটি শিল্পের ব্যবস্থাপকদের শেখানো হয়।



## ৬.১ হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের বিভিন্ন লেভেল

### লেভেল ১. হাজার্ড দূর করা

### লেভেল ২. অবস্থান কেন্দ্রিক নিরাপত্তা

- প্রতিস্থাপন
- পৃথক করা
- ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ




### লেভেল ৩. ব্যক্তি কেন্দ্রিক নিরাপত্তা

- প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ / নিরাপদ কাজ অনুসরণ করা
- ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইকুপিমেন্ট

৬.২ হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপগুলোর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

হাজার্ড দূর করা	হাজার্ড দূর করা	ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে দূর করা। যেমন; একটি নির্দিষ্ট কাজ, প্রক্রিয়া, পদার্থ বা সরঞ্জাম ব্যবহার/করতে বন্ধ করা
প্রতিস্থাপন	হাজার্ড প্রতিস্থাপন	এমন ডিভাইস, পদার্থ, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া, স্থান বা ব্যক্তি ব্যবহার করা যা কম বিপজ্জনক বা ক্ষতিকারক
পৃথক করা	হাজার্ড আলাদা করা	ব্যক্তি, পরিবেশ বা ব্যবসা থেকে হাজার্ড বিচ্ছিন্ন করা
ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ	ডিজাইন	নতুনভাবে ডিজাইন করা বা পরিবর্তন করা
	একটি নিরাপদ প্রক্রিয়া গ্রহণ করা	একটি কাজ অন্যভাবে করা যায় কিনা তা বিবেচনায় থাকা
	ঘেরা বা বিচ্ছিন্ন করা	গার্ড ব্যবহার করা, বন্ধ করা, সরানো
	অবাধে বায়ু - চলাচলের ব্যবস্থা	পর্যাপ্ত বায়ু চলাচল সরবরাহ করা
প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ	নিরাপদ কাজের পদ্ধতি	সঠিক কাজের পদ্ধতি
	তথ্য	ঝুঁকি সম্পর্কে যথাযথ তথ্য প্রদান করা
	কাজ আবর্তন (Rotation)	স্ট্রেস / একঘেয়েমি উপশম; ব্যক্তির এক্সপোজার কমানো
	প্রশিক্ষণ/বিপদ সম্পর্কে পরিচিতি	হাজার্ড জানুন। সঠিকভাবে কাজ করার পদ্ধতি জানতে হয়
ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইকুইপমেন্ট	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক পোশাক এবং সরঞ্জাম (PPE) প্রদান এবং/অথবা ব্যবহার করা	যখন উপরের সমস্ত নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়াগুলি বাস্তবসম্মত নয় তখন উপযুক্তভাবে ডিজাইন ব্যবহার করা, রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং সঠিকভাবে ফিটিং সরঞ্জাম ব্যবহার করা। সে ক্ষেত্রে সঠিক ফিটিং, ব্যবহার এবং রক্ষণাবেক্ষণের নির্দেশনাও প্রদান করতে হবে।

৭. জব স্পেসিফিক প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট

<p><b>ফ্লাশলাইট</b></p> <p>ফ্লাশলাইট একটি অটো মেরামতের দোকানে সর্বাধিক ব্যবহৃত সরঞ্জামগুলির মধ্যে একটি। এটি ভিজ্যুয়াল পরিদর্শন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের জন্য এবং যেকোনো জায়গায় দেখতে সাহায্য করে।</p>	
<p><b>সকেট স্প্যানার/রেঞ্চ</b></p> <p>এই ধরনের স্প্যানারগুলি সীমিত জায়গায় ব্যবহার হয় যেখানে সাধারণ ধরনের স্প্যানার ব্যবহার করা যায় না। এগুলিতে বিভিন্ন আকারের সকেট থাকে যা বিভিন্ন ধরনের হ্যান্ডেলগুলির সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।</p>	
<p><b>টর্ক রেঞ্চ</b></p> <p>অটোমোবাইল কাজের গুরুত্বপূর্ণ নাট এবং বোল্টগুলিকে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ টর্ক দিয়ে শক্ত করতে হয়, কারণ অতিরিক্ত টর্কের ফলে তাদের ভাঙন হতে পারে এবং কম টর্ক হলে সেগুলি আলগা থাকবে। এ কাজটি একটি টর্ক রেঞ্চের দ্বারা করা হয়। টর্ক রেঞ্চ সকেট স্প্যানারের একটি বিশেষ রূপ</p>	

<p><b>বলপিন হ্যামার</b></p> <p>বলপিন হ্যামার এর হেডটি বলের মত অর্থাৎ গোল তাই এ শ্রেণির হাতুড়ির নাম হয়েছে বলপিন হ্যামার। ওয়ার্কশপে বিভিন্ন ধরনের কাজে এ হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p> <p>চিজেল দিয়ে চিপিং করে খাতু কাটার সময় চিজেলের হেডে আঘাত করতে, জব লে-আউট করার সময় সেন্টার পাঞ্চের মাথায় আঘাত করতে, কোন জবকে পিটিয়ে সোজা বা বাঁকা করতে হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ম্যালোট/সফট হ্যামার</b></p> <p>একটি ম্যালোট হল একটি হাতুড়ি যা কোনও বস্তুকে ক্ষতি না করে আঘাত করতে ব্যবহৃত হয়। এগুলি সাধারণত ওজনে হালকা এবং শক্ত কাঠ, রাবার বা চামড়া দিয়ে তৈরি।</p>	
<p><b>রিং স্প্যানার/রেঞ্চ</b></p> <p>রিং স্প্যানারে শেষের খোলা অংশগুলি সম্পূর্ণরূপে নাট বা বোল্টের মাথাকে শক্তভারে ঘিরে ধরে টাটি ও লুজ করা হয়। শক্তভারে ঘিরে ধরে রাখার কারণে পিছলে যায় না এবং ক্ষতির কারণ হয় না।</p>	
<p><b>স্ক্রু ড্রাইভার</b></p> <p>একটি স্ক্রু ড্রাইভার একটি টুল যা স্ক্রু ঘুরিতে টাটি বা লুস দেয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি একটি ফ্ল্যাট বা ক্রস-আকৃতির প্রান্ত সহ একটি খাতব রড নিয়ে গঠিত যা স্ক্রুর উপরের অংশে ফিট করে।</p> <p>স্ক্রু ড্রাইভারগুলি মেশিন স্ক্রু, কাঠের স্ক্রু, যান্ত্রিক এসেমব্লি, বিল্ডিং এবং নির্মাণ, বোল্ট এসেমব্লি এবং ফাস্টেনার এসেমব্লির জন্য ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া প্রায়ই বাড়িতে এবং নির্মাণ সেটিংস ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>এল-রেঞ্চ</b></p> <p>অ্যালেন রেঞ্চটি একটি ছোট এল-আকৃতির রেঞ্চ যার হেঞ্জাগোনাল দাগ কাটা মাথা আছে। অ্যালেন রেঞ্চের একটি ক্রস-সেকশন দেখতে একটি ষড়ভুজ আকৃতির</p>	
<p><b>ডেন প্লাগ রিমুভার</b></p> <p>একটি ডেন প্লাগ রিমুভার হল একটি টুল যা ইঞ্জিন অয়েল প্যান বা সাস্পেন্সর মতো ট্যাঙ্ক থেকে ডেন প্লাগ রিমুভ করে তরল নিষ্কাশনের জন্য ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>স্ক্র্যাপার</b></p> <p>স্ক্র্যাপার হল একটি টুল যার একটি ছোট হাতল এবং একটি খাতু বা প্লাস্টিকের ফলক/পাত থাকে এবং এটি একটি নির্দিষ্ট পৃষ্ঠকে পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।</p> <p>অটোমোবাইলে, এটি সিলিন্ডার হেড, পিস্টন হেড, ক্র্যাঙ্কশ্যাফট ইত্যাদিতে জমা হওয়া কার্বন অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	

### ফিলার গেজ

ফিলার গেজ হলো সবু ফাঁক বা ক্লিয়ারেন্স পরিমাপের জন্য অনেকগুলি পাতলা ব্লেড নিয়ে গঠিত একটি গেজ।

একটি ফিলার গেজ খুব ছোট ফাঁক পরিমাপ করতে বা সেট করতে ব্যবহৃত হয়। এ ফাঁক বা গ্যাপ সাধারণত ১ মিমি এর নিচে হয়ে থাকে।



### প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্ট

#### ফ্লোর জ্যাক

এটি চাকার উপর মাউন্ট করা একটি বহনযোগ্য ইউনিট। হাইড্রোলিক জ্যাক হল মেকানিক্যাল যন্ত্র যা ভারী ওজন তুলতে ব্যবহৃত হয়। এগুলি সাধারণত অটোমোবাইল শিল্পে গ্রাউন্ড থেকে যানবাহন তুলতে ব্যবহৃত হয়, এই কারণেই এগুলি এক ধরনের হাইড্রোলিক কার জ্যাক হিসাবে পরিচিত। সাধারণত, জ্যাকগুলি সর্বোচ্চ উত্তোলন ক্ষমতার জন্য রেট করা হয়, উদাহরণস্বরূপ, 1.5 টন বা 3 টন।



#### জ্যাক স্ট্যান্ডস

জ্যাক স্ট্যান্ডগুলি টাওয়ার বা ট্রাইপড আকৃতির এবং একটি উন্মিত গাড়ির ওজন বহন করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। একটি উন্মিত গাড়ির ওজন বহনে অতিরিক্ত সহায়তা প্রদানের জন্য এক্সেল বা ফ্রেমের নীচে স্থাপন করা হয়। একবার একটি যানবাহন জ্যাক আপ করার পর স্ট্যান্ডগুলি স্থাপন করা হয় এবং যানটিকে স্ট্যান্ডের উপর নামিয়ে দেওয়া হয়।



#### এয়ার কম্প্রেসর

টায়ার প্রেসার দেয়া ও নিউমেটিক ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ চালানোসহ অন্যান্য এয়ার সংক্রান্ত কাজের জন্য এয়ার কম্প্রেসর ব্যবহার করা হয়









#### হইল চোক

নিরাপত্তা ব্যবস্থা হিসাবে, যখনই একটি যানবাহনকে উচু করা হয় এবং জ্যাক স্ট্যান্ডের সাহায্যে এটিকে সাপোর্ট করা হয়, তখন মাটিতে থাকা চাকার পিছনে চকগুলি রাখা হয়।



## ১. জবের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান ও কনসিউমাবল

<p><b>কেরোসিন অয়েল (Kerosene oil)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>যন্ত্রাংশের যে অংশে মরিচা বা অন্য কোন ময়লা দূর করা কঠিন ঐ সকল ক্ষেত্রে ময়লা দূর করার জন্য কেরোসিন ব্যবহার করা হয়।,</li> <li>অটোমোটিভ নরম ম্যান্টিক রাবার সিল্যান্টগুলি পরিষ্কার করার জন্য কেরোসিন একটি আদর্শ উপাদান।</li> <li>এটি একটি ভাল ডিগ্রিজার</li> </ul>	
<p><b>কটন ওয়েস্ট (Cotton waste)</b></p> <p>কটন ওয়েস্ট নেপকিন হিসাবে ব্যবহার করা হয় তা'ছাড়া যন্ত্রাংশ, টুলস ওইকুইপমেন্ট মোছার কাজেও ব্যবহার হয়।</p>	
<p><b>ওয়ার ব্রাশ</b></p> <p>এটি একটি ক্ষয়যোগ্য টুল যা মরিচা এবং অক্সিডেশন, পেইন্ট, স্ল্যাগ, ওয়েল্ড স্পল্যাটার, অন্যান্য অবাস্তিত পৃষ্ঠের দূষক অপসারণের জন্য ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ফ্ল্যাশিং অয়েল</b></p> <p>ইঞ্জিন ফ্ল্যাশিং এর লক্ষ্য ইঞ্জিনের ভিতরে জমা আকারের অপদ্রব্য পরিষ্কার করা। এই প্রক্রিয়ায়, প্রযুক্তিবিদরা ইঞ্জিন তেলে রাসায়নিক সংযোজন যোগ করেন যাতে পুরানো অয়েল থেকে স্লাজ বা কার্বন জমা হয় এবং তারপরে পুরানো অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার সরিয়ে নতুন অয়েল দ্বারা ও ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা হয়।</p>	
<p><b>লুব্রিকেটিং অয়েল</b></p> <p>লুব্রিকেন্ট হল এমন একটি তৈলাক্ত পদার্থ যা পারস্পরিক চলাচলকারী পৃষ্ঠতলের মধ্যে ঘর্ষণ কমাতে সাহায্য করে, পৃষ্ঠগুলি ঘর্ষণের সময় উৎপন্ন তাপকে হ্রাস করে। এটিতে ক্ষতিকরক ময়লা পরিবহন, বা পৃষ্ঠতল গরম বা শীতল করার কাজেও ব্যবহার করা হয়</p>	
<p><b>ইঞ্জিন ডিগ্রিজার</b></p> <p>ইঞ্জিন ডিগ্রিজার নিরাপদে ইঞ্জিন থেকে ময়লা, অয়েল এবং গ্রীস অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। একটি অপরিষ্কার ইঞ্জিন গুরুতর সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে যা ব্যয়বহল এবং কখনও কখনও সংশোধন করা অসম্ভব। অতি গরম হওয়া, ইঞ্জিন ফেইল করা ইত্যাদি অপরিষ্কার ইঞ্জিনের সাধারণ প্রভাব</p> <p><a href="https://www.nchasia.com">https://www.nchasia.com</a></p>	

## সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

### সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দাও

১. শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

ক) হেলমেট

খ) হাত মুজা

গ) সেফটি সু

ঘ) সেফটি এপ্রোন

উত্তরঃ

২. হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের লেভেল কয়টি?

ক) ৪ টি

খ) ৫টি

গ) ৭টি

ঘ) ৬টি

উত্তরঃ

৩. ওএসএইচ এর চারটি প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৪. হ্যাজার্ড কি?

উত্তরঃ

৫. হ্যাজার্ডের প্রকারভেদ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৬. প্রয়োজনীয় মেটেরিয়াল ও কনসিউমাবল এর নাম লিখুন

উত্তরঃ

৭. ডেন প্লাগ রিমুভার কি এবং উহার কাজ কি?

উত্তরঃ

৮. স্ক্যাপার এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৯. ফিলার গেজ এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

## উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দাও

১. শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

ক) হেলমেট

খ) হাত মুজা

গ) সেফটি সু

ঘ) সেফটি এপ্রোন

২. হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের লেভেল কয়টি?

ক) ৪ টি

খ) ৫টি

গ) ৭টি

ঘ) ৬টি

৩. ওএসএইচ এর চারটি প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

- কর্মক্ষেত্রে জীবন হানির সম্ভাবনা কম।
- অঙ্গহানির সম্ভাবনা কম।
- উপার্জন ক্ষমতা নষ্ট হয়না।
- উৎপাদনশীলতা ব্যহত হয়না। উৎপাদনশীলতার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে।

৪. হ্যাজার্ড কি?

উত্তরঃ নিম্ন লিখিত উপায়ে হ্যাজার্ডকে সঞ্জায়িত করা যায় :

- হ্যাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা কারো স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারণ হয়।
- দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারণ হয়।
- ঘটানোর উৎস যা জান ও মাল উভয়েরই ক্ষতির কারণ হয়।

৫. হ্যাজার্ডের প্রকারভেদ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ হ্যাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- ফিজিক্যাল হ্যাজার্ড
- রাসায়নিক হ্যাজার্ড
- বায়োলোজিক্যাল হ্যাজার্ড
- যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হ্যাজার্ড
- মানসিক হ্যাজার্ড
- এরগনোমিক হ্যাজার্ড

৬. প্রয়োজনীয় মেটেরিয়াল ও কনসিউমাবল এর নাম লিখুন

উত্তরঃ মেটেরিয়াল ও কনসিউমাবল এর নাম নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- অ্যান্টি-রাস্ট সলিউশন (Anti-rust solution)
- কেরোসিন অয়েল (Kerosene oil)
- গ্রিজ (Grease)
- কটন ওয়েস্ট (Cotton waste)

৭. ডেন প্লাগ রিমুভার কি এবং উহার কাজ কি?

উত্তরঃ

একটি ডেন প্লাগ রিমুভার হল একটি টুল যা ইঞ্জিন অয়েল প্যান বা সাম্পের মতো ট্যাঙ্ক থেকে ডেন প্লাগ রিমুভ করে তরল নিষ্কাশনের জন্য ব্যবহার করা হয়। ফিলার গেজ হলো সবু ফাঁক বা ক্লিয়ারেন্স পরিমাপের জন্য অনেকগুলি পাতলা ব্লড নিয়ে গঠিত একটি গেজ।

৮. স্ক্র্যাপার এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

- স্ক্র্যাপার হল একটি টুল যার একটি ছোট হাতল এবং একটি ধাতু বা প্লাস্টিকের ফলক/পাত থাকে এবং এটি একটি নির্দিষ্ট পৃষ্ঠকে পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।
- অটোমোবাইলে, এটি সিলিন্ডার হেড, পিস্টন হেড, ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট ইত্যাদিতে জমা হওয়া কার্বন অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।

৯. ফিলার গেজ এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

- ফিলার গেজ হলো সবু ফাঁক বা ক্লিয়ারেন্স পরিমাপের জন্য অনেকগুলি পাতলা ব্লড নিয়ে গঠিত একটি গেজ।
- একটি ফিলার গেজ খুব ছোট ফাঁক পরিমাপ করতে বা সেট করতে ব্যবহৃত হয়। এ ফাঁক বা গ্যাপ সাধারণত ১ মিমি এর নিচে হয়ে থাকে।

**টাস্ক শীট ১.১ : হাজার্ড ইমপেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হাজার্ড চিহ্নিত করুন  
কাজের খারাবাহিক ঝাপ ও পদ্ধতি**

১. সেফটি পোষাক পরিধান করুন
২. পরিদর্শন চেকলিস্ট সংগ্রহ করুন।
৩. বিভিন্ন এলাকা, মেশিন পরিদর্শন করুন এবং বিপজ্জনক অবস্থা পূরণ করুন
৪. চেক লিস্ট থেকে পাওয়া বিপদ চিহ্নিত করুন

যোগাযোগের তথ্য	৫ ৬ ৭ ৮ ৯
পরিদর্শনকারীর নাম	
পরিদর্শনের তারিখ	
OSH কোর্ডিনেটর	
নিরাপত্তা ব্যবস্থাপক	

মেবের হাজার্ড	মন্তব্য / পরামর্শ
সমতল পৃষ্ঠ - কোন গর্ত নেই	
আলগা বোর্ড পেরেক দিয়ে আটকানো	
ফেলে দেওয়া বস্তু তুলে নেওয়া হয়েছে	
ধুলো, ময়লা প্রভৃতি ঝাঁড়ো দেয়া হয়েছে	
চলাচলের পথ থেকে স্টক উপাদান সরানো হয়েছে	
মেশিনের চারপাশের এলাকায় বিশেষ মনোযোগ দেয়া হয়েছে	
মেবের খোলা যখন ব্যবহার করা হয় না, প্রয়োজনে সেখানে আবৃত করা হয়েছে	

মেশিন হাজার্ড	মন্তব্য / পরামর্শ
পর্যাপ্ত কাজের জায়গা	
বর্জ্য পদার্থ সংরক্ষণের ব্যবস্থা	
পর্যাপ্ত মেশিন গার্ড দেওয়া	
শুরু করা এবং বন্ধ করার ডিভাইসগুলি অপারেটরের নাগালের মধ্যে	
ইন্টারলক সঠিকভাবে কাজ করছে	
পরীক্ষার	
গোলমালের মাত্রা সন্তোষজনক	
আলো সন্তোষজনক	

ফায়ার সংক্রান্ত হাজার্ড	Comments/ Suggestion
অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র যথাস্থানে, সম্প্রতি সার্ভিস করা এবং আগুনের ধরন অনুযায়ী পরীক্ষারভাবে চিহ্নিত করা	
অগ্নি নির্গমনের জন্য পর্যাপ্ত দিক নির্দেশনা	
প্রস্থান দরজা আগুন লাগার সম্ভাব্য স্থান থেকে সহজে খোলা যায়	
বাধামুক্ত প্রস্থান করার ব্যবস্থা	
ফায়ার অ্যালার্ম সিস্টেম সঠিকভাবে কাজ করছে	
ফায়ার নির্দেশাবলী উপস্থিত এবং প্রদর্শিত	
মই/সিডি পরীক্ষার	
জানালা সংক্রান্ত হাজার্ড	মন্তব্য / পরামর্শ

যেখানে উপযুক্ত সেখানে নিরাপত্তা বা শক্তিশালি কাচ লাগানো	
পরিষ্কার, প্রচুর দিনের আলো প্রভেশ করে	
ভাঙ্গা প্যান নেই	
ধুলো, টিন বা আবর্জনা মুক্ত রয়াক	
<b>মই বা ধাপ সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করা হয়েছে	
কোন ভাঙ্গা বা অনুপস্থিত স্টেপ বা অন্যান্য deflects নেই	
<b>স্টোরেজ বা সংরক্ষণ সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
উত্তোলনের সমস্যা কমানোর জন্য সংরক্ষণের স্থান ডিজাইন করা হয়েছে	
রয়াক এবং বিনে যেখানেই সম্ভব উপকরণ সংরক্ষণ করার ব্যবস্থা বিদ্যমান	
তাকগুলো ধুলো এবং আবর্জনা মুক্ত	
<b>বিদ্যুৎ সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
কোন ভাঙা প্লাগ, সকেট বা সুইচ নাই	
কোন ফ্রেইড (frayed) বা ডিফেক্টিভ(deflective) সীসা নেই	
পোর্টেবল পাওয়ার টুল ভাল অবস্থায় আছে	
মেঝেতে কোন অস্থায়ী লিড নেই	
ট্রান্সফরমার বিচ্ছিন্ন আছে	
কোন স্ট্রেন্ড সীসা নেই	
<b>স্টাফদের সাধারণ সুবিধাদি সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
ওয়াশরুম পরিষ্কার	
টয়লেট পরিষ্কার; লকার পরিষ্কার	
আবর্জনার টিনে খবরের কাগজ, দুপুরের খাবারের কাগজ ইত্যাদি রাখা হয়েছে	
খাবার ঘর পরিষ্কার এবং পরিপাটি	
<b>প্রাথমিক চিকিৎসা সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
ক্যাবিনেট এবং ক্যাবিনেটের বিষয়বস্তু পরিষ্কার এবং সুশৃঙ্খল	
কোন উপকরণ প্রতিস্থাপন প্রয়োজন নেই	
স্ট্রেচার যথাঅবস্থানে আছে	
জরুরী নম্বর প্রদর্শিত আছে	
<b>গার্ভেজ সংক্রান্ত হাজার্ড</b>	<b>মন্তব্য / পরপমর্শ</b>
বিনগুলি প্রতিষ্ঠানের চারপাশে উপযুক্ত স্থানে অবস্থিত	
বিন নিয়মিত খালি করা হয়	
আচ্ছাদিত ধাতব পাত্র তৈলাক্ত ন্যাকড়া এবং দাহ্য পদার্থ রাখা হয়	

## টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন

### কাজের পদ্ধতি

১. পিপিই পরিধান করুন
২. ইনফরমেশন শীট ভালভাবে পড়ুন ও টুলগুলোর নাম ও ব্যবহার জানুন
৩. প্রতিটি টুলের ছবির নিচে খালি জায়গায় টুলের নাম লিখুন
৪. আপনার ট্রেনার বা কর্তৃপক্ষকে দেখান ও অনুমোদন নিন
৫. স্টোর থেকে আপনার কাজের জন্য সঠিক টুল নির্বাচন করুন

শিখনফল -২: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করতে পারবে	
অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হযেছে</li> <li>২. প্রধান কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী বর্ণনা করতে সক্ষম হযেছে</li> <li>৩. কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করে প্রযোজন অনুসারে প্রতিস্থাপিত করতে সক্ষম হযেছে</li> <li>৪. লুব্রিকেটিং সিস্টেম ব্লিডিং করতে সক্ষম হযেছে</li> <li>৫. প্রযোজন অনুযায়ী লুব্রিকেটিং সিস্টেম পুনরায় কুলান্ট ভর্তিকরতে সক্ষম হযেছে</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় উপকরণ, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> </ol>
বিষয়বস্তু (Contents)	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের বিবরণ</li> <li>২. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কাজ</li> <li>৩. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ</li> <li>৪. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট</li> <li>৫. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ত্রুটি ও প্রতিকার</li> <li>৬. কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী</li> <li>৭. লুব্রিকেন্ট</li> <li>৮. লুব্রিকেন্ট ফ্লাশিং</li> <li>৯. লুব্রিকেন্ট রিফিলিং</li> </ol>
অ্যাকটিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করুন</li> <li>২. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সার্ভিস/ প্রতিস্থাপিত করুন</li> <li>৩. লুব্রিকেটিং সিস্টেম ফ্লাশিং করুন</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্টফোলিও (Portfolio)</li> </ol>

## শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব শীট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন জব শীট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন

## ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা

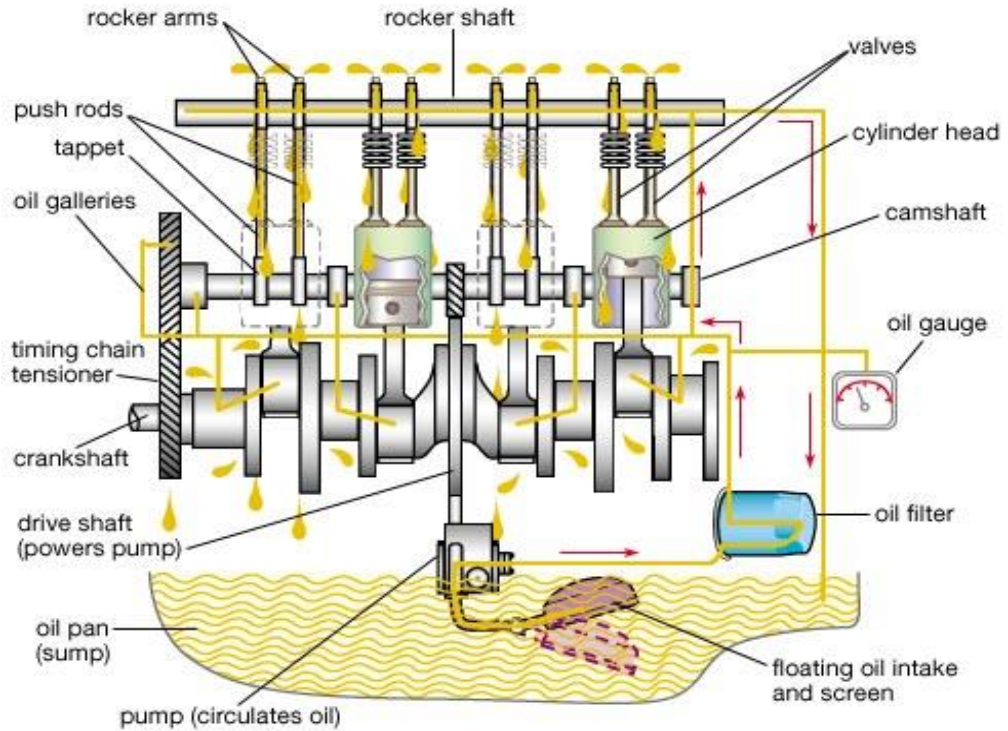
**শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective):** এই ইনফরমেশন শীট পড়ে প্রশিক্ষার্থীগণ-

১. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের সজ্জা দিতে পারবে
২. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কাজ উল্লেখ করতে পারবে
৩. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
৪. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট উল্লেখ করতে পারবে
৫. কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী উল্লেখ করতে পারবে
৬. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর সম্ভাব্য ত্রুটি ও প্রতিকার উল্লেখ করতে পারবে
৭. লুব্রিকেটিং সিস্টেম ফ্লাশিং করার পদ্ধতি উল্লেখ করতে পারবে
৮. লুব্রিকেন্ট রিফিলিং করার পদ্ধতি উল্লেখ করতে পারবে

### ১. লুব্রিকেটিং সিস্টেম

লুব্রিকেশন হল একটি ইঞ্জিন বা উহার কম্পোনেন্টগুলোতে পিচ্ছিলকারক পদার্থ প্রয়োগ করার ক্রিয়া যাতে পার্টস বা কম্পোনেন্টসগুলোর ঘর্ষণ কম হয় এবং মসৃণভাবে চলাচল করতে পারে। লুব্রিকেটিং সিস্টেম হল অভ্যন্তরীণ দহন ইঞ্জিনগুলির লুব্রিকেশনের একটি যান্ত্রিক ব্যবস্থা যেখানে একটি পাম্প ইঞ্জিনের বিয়ারিংগুলিতে অয়েলকে প্রেসারের মাধ্যমে সরবরাহ করে।

লুব্রিকেশন সিস্টেম ইঞ্জিনের বিভিন্ন চলমান অংশগুলিতে লুব্রিকেটিং অয়েল সরবরাহ করে। এর প্রধান কাজ হল চলন্ত অংশগুলির মধ্যে অয়েলের একটি ফিল্ম তৈরি করা, যা ঘর্ষণ এবং হ্রাস করে। লুব্রিকেটিং অয়েল ক্লিনার হিসাবে এবং কিছু ইঞ্জিনে হিসাবেও ব্যবহৃত হয়।



ইঞ্জিন লুব্রিকেশন সিস্টেম এর ফ্লো চার্ট

## ২. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কাজ

লুব্রিকেটিং সিস্টেমের গুরুত্বপূর্ণ কাজগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- চলন্ত অংশের মধ্যে ঘর্ষণ কমায়
- ইঞ্জিনের দক্ষতা বৃদ্ধি করে
- কম্পন কমায়
- ক্ষয় এবং কার্বন জমা কমায়
- চলমান অংশের তাপ কমায়
- ঘর্ষণের কারণে বিদ্যুতের ক্ষতি কমায়
- চলমান অংশ দ্বারা সৃষ্ট শব্দ কমায়
- ইঞ্জিনকে শীতল করে

## ৩. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ

২ ধরনের লুব্রিকেশন সিস্টেম রয়েছে; যেমন-

ক. স্প্ল্যাশ সিস্টেম

খ. প্রেসার সিস্টেম

**স্প্ল্যাশ সিস্টেমঃ** এই ধরনের লুব্রিকেটিং সিস্টেমে, লুব্রিকেন্ট অয়েল একটি অয়েল ট্রাফ বা সাম্পে জমা হয়। কানেক্টিং রডের সর্বনিম্ন অংশে একটি স্কুপ বা ডিপার তৈরি হয়। যখন ইঞ্জিন চলে, তখন ডিপার ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের প্রতিটি রেভুলেশনে একবার অয়েলে ডুবে যায় এবং অয়েল সিলিন্ডারের দেয়ালে অয়েল স্প্লাশ হয়ে ছড়িয়ে পড়ে। এই ক্রিয়াটি ইঞ্জিনের দেয়াল, পিস্টন রিং, ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট বিয়ারিং এবং বিগএন্ড বিয়ারিংকে লুব্রিকেটিং করে। স্প্ল্যাশ সিস্টেম বেশিরভাগ ইঞ্জিনের প্রেসার সিস্টেমের সাথে কাজ করে, কিছু অংশ স্প্ল্যাশ সিস্টেম দ্বারা লুব্রিকেট করা হয় এবং অন্যটি প্রেসারসিস্টেম দ্বারা লুব্রিকেট করা হয়।

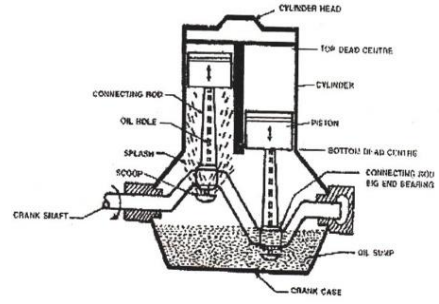
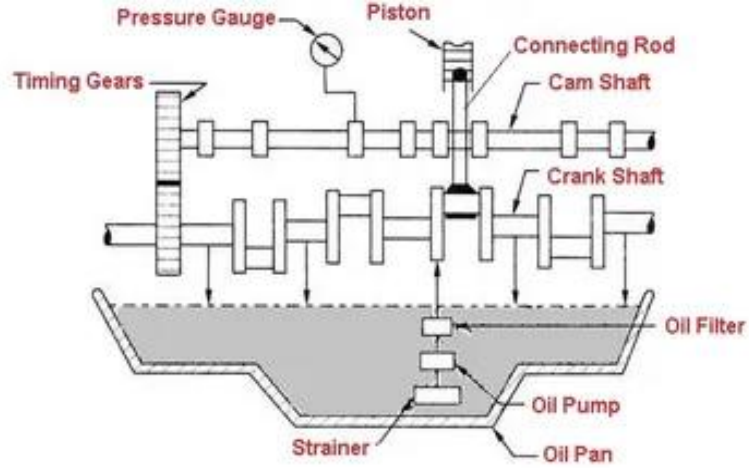


Figure 4.2 Splash Lubricating System

**প্রেসার সিস্টেমঃ** এ ধরনের লুব্রিকেটিং সিস্টেমে, ইঞ্জিনের অংশগুলি প্রেসার ফিডে লুব্রিকেট করা হয়। লুব্রিকেটিং অয়েল সাম্পে সংরক্ষণ করা হয়, যেখান থেকে একটি অয়েল পাম্প একটি ছাঁকনির মাধ্যমে অয়েল গ্রহণ করে এবং প্রায় 2-4 kg/cm<sup>2</sup> চাপে একটি ফিল্টারের মাধ্যমে কেন্দ্রীয় অয়েল গ্যালারিতে স্থানান্তর করে। মূল গ্যালারি থেকে অয়েল মেইন বিয়ারিং-এ যায়, মেইন বিয়ারিং লুব্রিকেট করার পর, এর কিছু অংশ সাম্পে ফিরে যায়, কিছু সিলিন্ডারের দেয়ালে লুব্রিকেট করার জন্য স্প্ল্যাটার করা হয় এবং বাকিটা হোল থেকে ক্র্যাঙ্ক পিনে যায়।

ক্র্যাঙ্কপিন থেকে, এটি কানেক্টিং রডের ওয়েবের হালের মধ্য দিয়ে পিস্টন পিনে যায়, যেখানে এটি পিস্টনের রিংগুলিকে লুব্রিকেট করে। টাইমিং গিয়ার এবং ক্যামশ্যাফ্ট লুব্রিকেট করার জন্য, অয়েল গ্যালারি থেকে একটি পৃথক অয়েল লাইনের মাধ্যমে পরিচালিত হয়।



## ৪. লুব্রিকেটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট

লুব্রিকেটিং সিস্টেম এর প্রধান কম্পোনেন্টগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

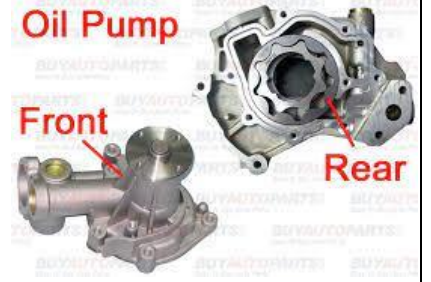
- ৪.১ অয়েল পাম্প (Oil Pump)
  - গিয়ার পাম্প Gear Pump
  - রোটর পাম্প Rotor Pump
- ৪.২ সাম্প (Oil Sump)
- ৪.৩ পিস্টন রিং (Piston Ring)
- ৪.৪ প্রেসার বিলিজ ভাল্ভ (Pressure Release Valve)
- ৪.৫ অয়েল ফিল্টার (Oil Filter)
- ৪.৬ অয়েল স্ট্রাইনার Oil Strainer
- ৪.৭ অয়েল কুলার Oil Cooler
- ৪.৮ ডিপস্টিকস Dipsticks
- ৪.৯ অয়েল গ্যালারি Oil Gallery
- ৪.১০ অয়েল প্রেসার ইন্ডিকেটিং লাইট Oil Pressure Indicating Light

## ৫. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলির পরিচিতি ও কার্যাবলী

### অয়েল পাম্প

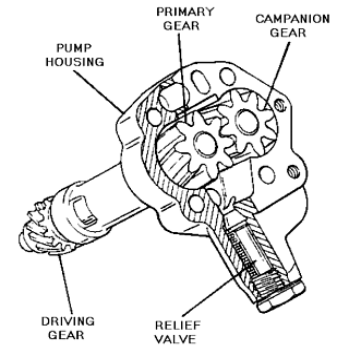
অয়েল পাম্প হল একটি ইঞ্জিন লুব্রিকেটিং ব্যবস্থার একটি অংশ যা প্রেসারে অয়েল পাম্প করে ইঞ্জিন অয়েলকে ঘূর্ণায়মান বিয়ারিং, স্লাইডিং পিস্টন এবং ইঞ্জিনের ক্যামশ্যাফ্টে সঞ্চালন করে। এটি বিয়ারিংগুলিকে লুব্রিকেট করে, এ পাম্পের কারণে উচ্চ-ক্ষমতার বিয়ারিং ব্যবহার করা যায় এবং ইঞ্জিনকে ঠান্ডা করতে সহায়তা করে। অয়েল পাম্প লুব্রিকেটিং পয়েন্টগুলিতে অয়েল সরবরাহ করতে ব্যবহৃত হয়।

Ref: <https://en.wikipedia.org>



### গিয়ার পাম্প

এটি দুটি মেসড স্পার গিয়ার নিয়ে গঠিত এবং একটি হাউজিংয়ে আবদ্ধ। গিয়ারের দাঁত এবং হাউজিং এর মধ্যে খুব কম ক্লিয়ারেন্স আছে। একটি গিয়ার একটি শ্যাফ্টের সাথে সংযুক্ত থাকে যা ইঞ্জিন ক্যামশ্যাফ্ট বা ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট থেকে উপযুক্ত গিয়ারের মাধ্যমে চালিত হয়। অন্য গিয়ারটি তার নিজস্ব বিয়ারিংএ ঘুরতে পারে। যখন পাম্প কর্মে থাকে, তখন ভিতরের পাশ থেকে গিয়ার দাঁতের মধ্যে অয়েল চালিত হয়। অয়েল গিয়ার এবং পাম্প হাউজিং চারপাশে বহন করে, এবং আউটলেট পাশে প্রেসারে অয়েল বের করা হয়। পাম্প দ্বারা সরবরাহ করা অয়েলের চাপ এবং আয়তন গিয়ারের গতির উপর নির্ভর করে।



### রোটর পাম্প

এটি গিয়ার পাম্পের গিয়ারের জায়গায় পাম্পের বডি মধ্যে একটি ইন্টারনাল এবং এক্সটারনাল রোটর নিয়ে গঠিত, অর্থাৎ ইন্টারনালভাবে দুটি গিয়ার মেসড করা। ইন্টারনাল গিয়ারের চেয়ে এক্সটারনাল গিয়ারে একটি দাঁত বেশি। গিয়ার পাম্পের মতো ইনলেট এবং আউটলেট পোর্টে প্রেসারের পার্থক্যের কারণে অয়েল আউটলেটে সঞ্চালিত হয়।

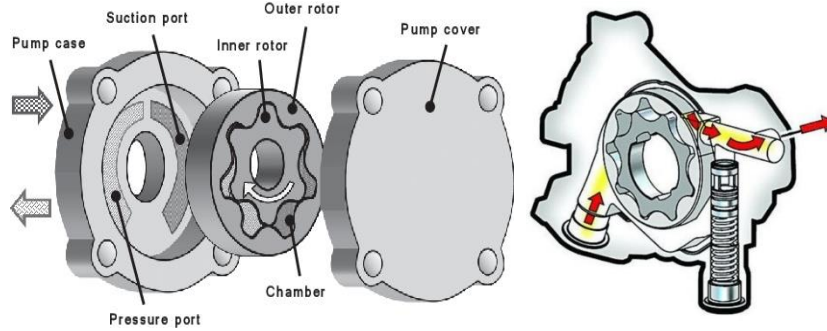


Figure: Rotor Type Lubricating Oil Pump

অয়েল সাম্পঃ অয়েলের সাম্প হল ক্র্যাঙ্ক চেম্বারের সর্বনিম্ন অংশ। এটি ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের জন্য একটি আবরণ সরবরাহ করে এবং এতে অয়েল থাকে। ওয়েট সাম্প লুব্রিকেটিং সিস্টেমে সাম্প থেকে অয়েল বের করা হয় এবং বিভিন্ন অংশ লুব্রিকেটিং করার পর তা সাম্পে পড়ে। অয়েলের স্যাম্পটি অয়েল প্যান নামেও পরিচিত। এটি সাধারণত ইস্পাত প্রেসিং দিয়ে তৈরি। কখনও কখনও এটি অ্যালুমিনিয়াম বা ঢালাই লোহা দ্বারা তৈরি হয়।



### অয়েল ফিল্টার

অয়েল থেকে ময়লা বা ফরেন পার্টিকল (Foreign Particles) ফিল্টার করতে বেশিরভাগ মোটর গাড়ির ইঞ্জিন লুব্রিকেটিং সিস্টেমে অয়েল ফিল্টার ব্যবহার করা হয়।

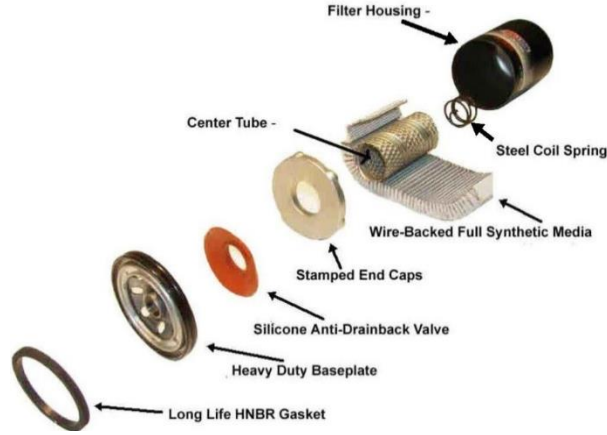


Figure: Oil Filter & its components

### অয়েল স্ট্রেনার

অয়েল ছাঁকনি কেবল তারের জাল পর্দা। এটি অয়েল পাম্পের ইনলেটের সাথে সংযুক্ত থাকে, যাতে অয়েল পাম্প যাওয়া অয়েল ইমপিউরিটিস থেকে মুক্ত থাকে। ছাঁকনি অয়েলের ময়লা ফরেন পার্টিকল (Foreign Particles) ধরে রাখে। সাধারণত, একটি ভাসমান ছাঁকনি ইনস্টল করা হয় যা অয়েল পাম্পের ইনলেটে আটকানো থাকে। এটি এতটাই সামঞ্জস্যপূর্ণ যে এটি অয়েলের পৃষ্ঠে ভাসতে থাকে এবং ইমপিউরিটিস ক্র্যাঙ্ককেসের নীচে থাকে। এটি করার মাধ্যমে শুধুমাত্র অল্প পরিমাণে ইমপিউরিটিস স্ট্রেনার স্ক্রিনে যায় এবং তাই এটি আটকে যাওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে। একটি বাই-পাসও স্ট্রেনারে রাখা হয় যাতে স্ক্রিনটি সম্পূর্ণভাবে আটকে গেলে অয়েলটি চলে যায়।



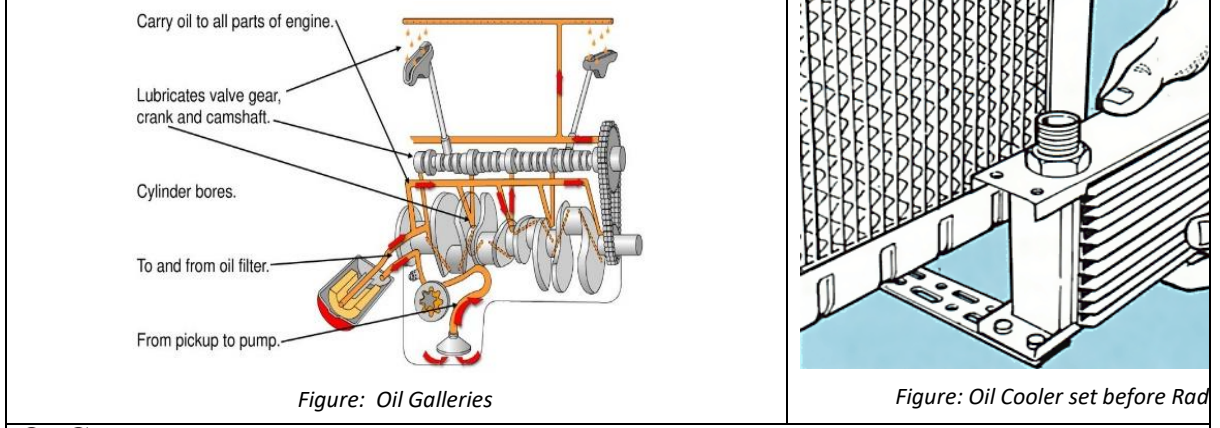
Figure: Oil Strainer

**অয়েল গ্যালারি:** অয়েল গ্যালারিগুলি হল সিলিন্ডার ব্লকের ছোট প্যাসেজ এবং মাথা যা প্যাসেজের মধ্য দিয়ে চলমান অংশগুলিতে অয়েল সরবরাহ করে। যখন এটি ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের মধ্য দিয়ে অয়েল যায় তখন ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট মেইন বিয়ারিং-এ পাম্প করা অয়েল অয়েল-পথের মধ্য দিয়ে কানেক্টিং রডে যায়।

**অয়েল কুলার:** একটি অয়েল কুলারের উদ্দেশ্য হল ভারী ইঞ্জিনে লুব্রিকেটিং অয়েলকে ঠান্ডা করা যেখানে অয়েলের তাপমাত্রা বেশ উচ্চ হয়ে যায়। যেহেতু তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে অয়েলের ভিসকোসিটি হ্রাস পায় এবং উচ্চ তাপমাত্রায় অয়েলের ফিল্ম ভেঙে যেতে পারে, তাই অয়েলকে অবশ্যই লুব্রিকেটিং সিস্টেমে ঠান্ডা রাখতে হবে।

একটি অয়েল কুলার তিক একটি সাধারণ তাপ এক্সচেঞ্জারের মতো। অয়েল কুলার নির্মাণ খুব কঠিন নয়। ফোর্সড এবং হাই পাওয়ার ইঞ্জিন সহ গাড়িতে অয়েল কুলার ব্যবহার করা হচ্ছে। ওয়াটার রেডিয়েটরের আগে অয়েল কুলার স্থাপন করা হয় যাতে গাড়িটি যখন চলমান থাকে, তখন এটি একটি আসন্ন বায়ু প্রবাহ দ্বারা অয়েলের গরম হওয়া কমে যায়।

অয়েলটি রেডিয়েটর বা বায়ু প্রবাহ থেকে ঠান্ডা কুল্যান্ট দিয়ে ঠান্ডা করা যেতে পারে। ওয়াটার টাইপ অয়েল কুলারগুলি সাধারণত লুব্রিকেটিং সিস্টেমে ব্যবহৃত হয় কারণ তারপরে বিপরীত কুলার হিসাবে কাজ করে। শুরু করার সময় যখন কুল্যান্ট অয়েলের চেয়ে বেশি গরম হয়, তখন সিস্টেমে সম্পূর্ণ সার্কুলেশনের জন্য অয়েলটি উত্তপ্ত হয়। উচ্চ তাপমাত্রায়, যখন অয়েল কুল্যান্টএর চেয়ে গরম হয়ে যায়, তখন কুল্যান্ট অয়েলকে ঠান্ডা করে।



### ডিপস্টিক:

ক্র্যাঙ্ককেসে অয়েলের স্তর একটি ডিপস্টিক দ্বারা পরীক্ষা করা হয়। এটি ধরে রাখার জন্য এক প্রান্তে একটি হাতল সহ একটি লম্বা লাঠি। এটি পূর্ণ, অর্ধেক এবং খালি চিহ্ন দিয়ে দাগ কাটা হয়। অয়েলের স্তর পরীক্ষা করতে, ডিপস্টিকটি ক্র্যাঙ্ককেসে ডুবিয়ে বাইরে নিয়ে যাওয়া হয়। কাঠিতে অয়েল লেগে থাকে যা ক্র্যাঙ্ককেসে অয়েলের স্তর দেখায়। অয়েল একটি ক্রিটিকাল চিহ্নের নিচে থাক উচিত, বিশেষ করে দীর্ঘ যাত্রার জন্য গাড়ি স্টার্ট করার আগে। অয়েলের স্তর পরীক্ষা করা আবশ্যিক।



### অয়েল প্রেসার ইন্ডিকেটিং লাইট

যখন অয়েল সতর্কীকরণ আলো আসে তখন বুঝতে হবে এটি একটি চিহ্ন যে ইঞ্জিন অয়েলের চাপ নিম্ন স্তরে নেমে গেছে, যা বিপজ্জনক। কম অয়েলের চাপে চলমান একটি ইঞ্জিন দ্রুত ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে



### ৬. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের অপারেটিং মূল নীতি

- ইঞ্জিন লুব্রিকেটিং ব্যবস্থা হল সারফেসের মধ্যে ঘর্ষণ কমাতে চলমান অংশগুলিতে অয়েল বিতরণ করা।
- একটি অটোমোটিভ ইঞ্জিনের আয়ু বৃদ্ধিতে লুব্রিকেটিং মূল ভূমিকা পালন করে।
- যদি লুব্রিকেটিং সিস্টেম ফেইল করে, ইঞ্জিন খুব দ্রুত গরম হয়ে যায় এবং ঘূর্ণয়ন পার্টসগুলো ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- ইঞ্জিনের নীচে একটি অয়েল পাম্প থাকে।
- অয়েলপাম্পের মাধ্যমে অয়েল একটি ছাঁকনির ভিতর দিয়ে টেনে নেওয়া হয় এবং অয়েল ফিল্টারের মাধ্যমে লুব্রিকেশন এরিয়াতে সরবরাহ করা হয়
- পাম্পের সরবরাহকৃত লুব অয়েলের প্রেসার একটি প্রেসার সেনসরের মাধ্যমে নির্দেশিত হয়।
- পিস্টনে অয়েল স্ক্র্যাপার রিং দ্বারা অতিরিক্ত অয়েল স্ক্র্যাপ করা হয়।
- ইঞ্জিন অয়েল ক্যামশ্যাফ্ট ড্রাইভে ক্যামশ্যাফ্ট বিয়ারিং, ইঞ্জিন ভালভ এবং টাইমিং চেইন বা গিয়ারগুলিকেও লুব্রিকেট করে।
- সিস্টেমের অতিরিক্ত অয়েল ড্রেইন হয়ে অয়েল সাম্পে চলে যায়

ইঞ্জিন লুব্রিকেশন সিস্টেম নিম্নোক্ত পার্টসগুলোতে অয়েল সরবরাহ করে

- ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট মেইন বিয়ারিং
- বিগএন্ড বিয়ারিং

- পিস্টন পিন এবং স্মল এন্ড বুশ
- সিলিন্ডার ওয়াল
- পিস্টন রিং
- টাইমিং গিয়ারস
- ক্যামশ্যাফ্ট এবং বিয়ারিং
- ইঞ্জিন ভালভ
- ট্যাপেট / ভালভ লিফটার
- রকার আর্ম
- অয়েল পাম্প পার্টস
- এয়ার-কম্প্রেসার পিস্টন এবং বিয়ারিং (এয়ার-ব্রেকের জন্য বাগিজিয়ক যানবাহনে)

#### ৭. লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর সম্ভাব্য ত্রুটি ও প্রতিকার

##### ক. অয়েল ফিল্টার এর ত্রুটি

চার ধরনের অয়েল ফিল্টার ত্রুটি হতে পারে। এই ত্রুটির ধরনগুলির প্রত্যেকটির একটি স্বতন্ত্র ত্রুটি প্রক্রিয়া এবং সনাক্তকরণের পদ্ধতি রয়েছে। পদ্ধতিগুলো হলো

- প্লাগিং
- চ্যানেলিং
- ফ্যাটিক ক্র্যাকিং
- মিডিয়া মাইগ্রেশন

##### খ. সাধারণ অয়েল ফিল্টার ত্রুটির লক্ষণ

- খারাপ কর্মক্ষমতা
- ধাতব শব্দ
- অয়েলের চাপ কম
- ময়লাযুক্ত এক্সজস্ট

##### প্রতিকারঃ

- সার্ভিস ম্যানুয়ালের সিডিউল ফলো করে ফিল্টার প্রতিস্থাপনের করুন
- প্রতিবার অয়েল পরিবর্তনের সময় অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করুন

##### গ. সাধারণ অয়েল পাম্প ত্রুটির লক্ষণ

- ইঞ্জিন অয়েলের ইন্ডিকেটর ফ্ল্যাশ করতে থাকে
- অয়েলের চাপ কম হয়
- ইঞ্জিনের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়
- অয়েল পাম্প নয়জি মনে হয়

##### ঘ. অয়েল পাম্পের ত্রুটির কারণ

বিভিন্ন সমস্যায় অয়েল পাম্প ত্রুটি হতে পারে, কিন্তু সাধারণ কারণ হল:

- ইঞ্জিন অয়েলের লেভেল কম থাকলে
- অনিয়মিত অয়েল পরিবর্তন
- ইঞ্জিন স্লাজ
- অয়েল দূষণ
- খোলা বাইপাস ভালভ
- অয়েলের প্যাসেজ বা অয়েলের লাইনগুলি ত্রুটিপূর্ণ
- ইনস্টলেশন সঠিক নয়

- বিয়ারিং ক্লিয়ারেন্স কম বা বেশি হওয়া

প্রতিকারঃ

- অয়েল পরিবর্তন করুন
- অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করুন
- অয়েল প্যান পরিষ্কার রাখুন
- অয়েল পাম্প পরীক্ষা করুন

#### ৯. লুব্রিকেটিং সিস্টেম ফ্লাশিং করার পদ্ধতি

- ফিল্টার খুলে প্লাগ করে নিন
- সার্ভিস ম্যানুয়েল অনুযায়ী ফ্লাশিং অয়েল দিয়ে ইঞ্জিন চালু করে ফ্লাশ করুন
- ফ্লাশিং অয়েল ড্রেন করুন
- নতুন ফিল্টার সংযোজন করুন
- লুব্রিকেটিং অয়েল ডেলে লেভেল অনুযায়ী পূর্ণ করুন

#### ৮. লুব্রিক্যান্ট রিফিল করার পদ্ধতি

- গাড়ীকে গ্যারেজের নিরাপদ এবং সমতল জায়গায় পার্কিং করুন
- চাকার পিছনে সাপোর্ট দিন এবং পার্কিং ব্রেক টানুন
- জ্যাক ব্যবহার করে গাড়ীটেকে সুবিধামত উপরে তুলুন
- গাড়ীর হড অপেন করুন এবং অয়েল ফিলিং ক্যাপ খুলুন
- অয়েল ক্যাপ মুছুন ও একটি নিরাপদ জায়গায় রাখুন
- পুরনো অয়েল সংগ্রহ করার জন্য ডেইন প্লাগের নিচে একটি ট্রে রাখুন
- ডেইন প্লাগ খুলুন এবং পুরনো অয়েল ডেইন করুন
- ডেইন প্লাগ ব্যবহারযোগ্য আছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য ভিজুয়ালী ইনস্পেকশন করুন। যদি এটি কার্যকারিতা হারাচ্ছে তবে পরিষ্কার করুন এবং পুনর্ব্যবহার করুন। যদি এটি ব্যবহারযোগ্য না হয় তবে প্রতিস্থাপন করুন
- অয়েল ফিল্টার চিহ্নিত করুন
- অয়েল ফিল্টার খুলে বের করে আনুন
- অয়েল ফিল্টারে থাকা পুরনো অয়েল ডেইন করুন
- অয়েল ফিল্টার মাউন্ট করার এরিয়া পরিষ্কার করুন
- অয়েল ফিল্টারের কভারের সিল লুব্রিকেট করুন
- লুব্রিকেটিং অয়েল দ্বারা নতুন ফিল্টার পূর্ণ করুন
- নতুন অয়েল ফিল্টার ইনস্টল করুন
- ট্রে সরান
- জ্যাক সরান
- অয়েল ক্যাপের খুলা প্রান্তে অয়েল ঢালুন এবং ৫ মিনিট অপেক্ষা করুন
- ডিপস্টিক দ্বারা অয়েল লেভেল পরীক্ষা করুন
- ডিপস্টিক এবং অয়েল ক্যাপ সেট করুন

## সেল্ল চেক শিট (Self-check Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দিন (1-5)

একটি স্কুপ বা ডিপার ব্যবহার করা হয় -

ক. প্রেসার ফিড সিস্টেম

খ. ড্রাই সাম্প সিস্টেম

গ. স্প্ল্যাশ সিস্টেম

ঘ. ভেজা স্যাম্প সিস্টেম

উত্তরঃ

২. যেটিতে লুব্রিকেটিং সিস্টেমে অয়েল পাম্প ব্যবহার করা হয় না-

ক) প্রেসার সিস্টেম

খ) ড্রাই সাম্প সিস্টেম

গ) ওয়েট সাম্প সিস্টেম

ঘ) পেট্রোয়েল সিস্টেম

উত্তরঃ

৩. গিয়ার টাইপ অয়েল পাম্প --- চাপে অয়েল স্থানান্তর করে

a) 2-4 kg/cm<sup>2</sup>

b) 5-6 kg/cm<sup>2</sup>

c) 5-7 kg/cm<sup>2</sup>

d) 6-8 kg/cm<sup>2</sup>

উত্তরঃ

৪. যে সিস্টেমে অয়েলের স্যাম্প সরাসরি অয়েল সরবরাহ করে না -

ক) স্প্ল্যাশ সিস্টেম

খ) চাপ সিস্টেম

গ) ড্রাই সাম্প সিস্টেম

ঘ) ওয়েট সাম্প সিস্টেম

উত্তরঃ

৫. ওয়েট সাম্প সিস্টেমে অয়েল পাম্প প্রায় চাপে অয়েল স্থানান্তর করে -

থেকে 5 কেজি/সেমি<sup>2</sup>

থেকে 7 কেজি/সেমি<sup>2</sup>

8 kg/cm<sup>2</sup> থেকে

8 kg/cm<sup>2</sup> থেকে

উত্তরঃ

৬. অয়েল ফিল্টারের কাজ কি?

উত্তরঃ

৭. অয়েল কুলারের কাজ কি?

উত্তরঃ

৮. প্রেসার রিলিফ ভালভের কাজ কী?

উত্তরঃ

## উত্তর পত্র (Answer Sheet) ২ : লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করা

১. একটি স্কুপ বা ডিপার ব্যবহার করা হয় -
  - ক. প্রেসার ফিড সিস্টেম
  - খ. ড্রাই সাম্প সিস্টেম
  - গ. স্প্ল্যাশ সিস্টেম
  - ঘ. ভেজা স্যাম্প সিস্টেম
২. যেটিতে লুব্রিকেটিং সিস্টেমে অয়েল পাম্প ব্যবহার করা হয় না-
  - ক. প্রেসার সিস্টেম
  - খ. ড্রাই সাম্প সিস্টেম
  - গ. ওয়েট সাম্প সিস্টেম
  - ঘ. পেট্রোয়েল সিস্টেম
৩. গিয়ার টাইপ অয়েল পাম্প --- চাপে অয়েল স্থানান্তর করে
  - ক. 2-4 kg/cm<sup>2</sup>
  - খ. 5-6 kg/cm<sup>2</sup>
  - গ. 5-7 kg/cm<sup>2</sup>
  - ঘ. 6-8 kg/cm<sup>2</sup>
৪. যে সিস্টেমে অয়েলের স্যাম্প সরাসরি অয়েল সরবরাহ করে না -
  - ক) স্প্ল্যাশ সিস্টেম
  - খ) চাপ সিস্টেম
  - গ) ড্রাই সাম্প সিস্টেম
  - ঘ) ওয়েট সাম্প সিস্টেম
৫. ওয়েট সাম্প সিস্টেমে অয়েল পাম্প চাপে অয়েল স্থানান্তর করে -
  - ক. থেকে 4-5 কেজি/সেমি<sup>2</sup>
  - খ. থেকে 7 কেজি/সেমি<sup>2</sup>
  - গ. 8 kg/cm<sup>2</sup> থেকে
  - ঘ. 8 kg/cm<sup>2</sup> থেকে
৬. অয়েল ফিল্টারের কাজ কি?

উত্তরঃ অয়েল থেকে ময়লা বা গ্রিট কণা ফিল্টার করার জন্য বেশিরভাগ মোটর গাড়ির ইঞ্জিন লুব্রিকেটিং সিস্টেমে অয়েল ফিল্টার ব্যবহার করা হয়।
৭. অয়েল কুলারের কাজ কি?

উত্তরঃ একটি অয়েল কুলারের উদ্দেশ্য হল হেভী ডিউটি ইঞ্জিনে লুব্রিকেটিং অয়েলকে ঠান্ডা করা যেখানে অয়েলের তাপমাত্রা বেশ উচ্চ হয়ে যায়।
৮. প্রেসার রিলিফ ভালভের কাজ কী?

উত্তরঃ এটি একটি চাপ-নিয়ন্ত্রণ ভালভ যা অয়েলের চাপ নিয়ন্ত্রণ করে। যদি অয়েলের চাপ খুব বেশি হয়ে যায়, তখন রিলিফ ভালভ খুলে যায় এবং উদ্বৃত্ত অয়েল স্যাম্পে ফিরে যায়। রিলিফ ভালভ ফিল্টার ইউনিট / অয়েল গ্যালারি / পাম্প হাউজিং এ ইনস্টল করা যেতে পারে।

## জব সিট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন

### জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সরানো
- লুব্রিকেটিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট পরিষ্কার করা
- লুব্রিকেটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পুনরায় ইনস্টল করা
- লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা

### কাজের ধাপঃ

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন।
৩. নিম্নের ধাপগুলো অনুসরণ করুন

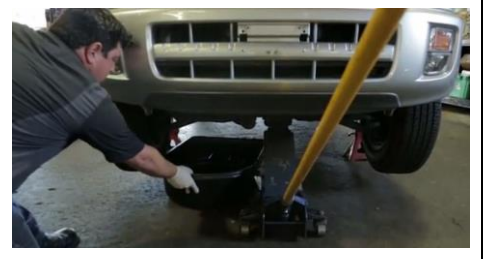
৪. গাড়ীটিকে সঠিক ও সমতল জায়গায় পাকিং করুন
৫. জ্যাকিং পয়েন্টের নীচে গাড়ির জ্যাক রেখে গাড়ীটিকে জ্যাক করুন
৬. গাড়িকে আটকানোর জন্য টায়ারের পিছনে হইল ব্লক সেট করুন
৭. ইঞ্জিন ডেন প্লাগের নীচে অয়েল ডেন প্যান রাখুন।



ধাপ ৪ ও ৫



ধাপ ৬






ধাপ ৭

৯. ইঞ্জিন হড খুলে উপরের দিকে উঠান ও সাপোর্ট দিন
১০. ইঞ্জিনের উপরে অয়েল ক্যাপ চিহ্নিত করুন
১১. অয়েল ক্যাপ খুলুন
১২. ডেন প্লাগ খুলে ফেলুন।
১৩. সম্পূর্ণ অয়েল বের হয়ে যাওয়ার জন্য অপেক্ষা করুন।
১৪. একবার অয়েল প্যানের ডেন প্লাগটি খুললে, অয়েল তুলনামূলকভাবে দ্রুত বেরিয়ে যাবে। যাইহোক, যেহেতু এটি একটি পুরু তরল পদার্থ, এটি একবারে বের হবে না। এটি সম্পূর্ণরূপে নিষ্কাশন করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।

		
ধাপ ৯, ১০ ও ১১	ধাপ ১২	ধাপ ১৩ ও ১৪
<p>১৫. গাড়ির হডের নিচে ফিল্টার এসেমব্লি সনাক্ত করুন।          ১৬. অয়েল ফিল্টার সরান          ১৭. অয়েল সাম্প থেকে সমস্ত সংযুক্ত বোল্টগুলি খুলুন।</p>		
		
ধাপ ১৫	ধাপ ১৬	ধাপ ১৭
<p>১৮. এবার অয়েল সাম্প নামিয়ে নিন।          ১৯. অয়েল সাম্পটি সম্পূর্ণভাবে সরান।          ২০. অয়েল সাম্প ডিগ্রিজার স্প্রে করুন এবং এটি কয়েক মিনিটের জন্য সেটল হতে দিন।</p>		
		
ধাপ ১৮	ধাপ ১৯	ধাপ ২০
<p>২১. অয়েল প্যান পরিষ্কার করতে ব্রাশ ব্যবহার করুন।          অয়েল প্যানের পাশ স্কাব করে শুরু করুন এবং তারপরে নীচে স্কাবিং করুন। সমস্ত নক এবং কর্ণারগুলিতে স্কাব করতে তুলবেন না, কারণ এখানেই অয়েল এবং ময়লা সবচেয়ে বেশি জমা হতে পারে।          ২২. অয়েল প্যানটি শুকিয়ে মুছুন          অয়েল প্যানটি পরিষ্কার হয়ে গেলে, একটি পরিষ্কার ন্যাকড়া বা কাগজের তোয়ালে দিয়ে মুছে নিন। এটি মরিচা এবং ক্ষয় প্রতিরোধ করতে সাহায্য করবে।          ২৩. অয়েল প্যানে নতুন গ্যাসকেট ইনস্টল করুন          ইঞ্জিনের মডেল অনুযায়ী সঠিক গ্যাসকেট নির্বাচন করুন।          নিশ্চিত করুন যে গ্যাসকেটটি সঠিকভাবে লাগানো হয়েছে          যদি প্রয়োজন হয় গ্যাসকেট সিলেন্ট ব্যবহার করুন</p>		

		
ধাপ ২১	ধাপ ২২	ধাপ ২৩

২৪. ইঞ্জিনে অয়েল প্যানটি পুনরায় ইনস্টল করুন।  
 ২৫. উপযুক্ত রেঞ্চ ব্যবহার করে ড্রেন প্লাগ পুনরায় মাউন্ট করুন  
 ২৬. নতুন ফিল্টার প্রতিস্থাপন করার পূর্বে গ্যাসকেটে অয়েল লাগান।

		
ধাপ ২৪	ধাপ ২৫	ধাপ ২৬

২৭. নতুন, লুব্রিকেটেড ফিল্টারটি সাবধানে ফিল্টারের জায়গায় সেট করুন  
 অয়েলের ফিল্টারগুলিতে সূক্ষ্ম থ্রেড থাকে, তাই আপনি ফিল্টারটিকে স্ক্রু করে আটকান  
 ২৮. ইঞ্জিনে লুব্রিকেটিং অয়েল ঢালুন  
 ২৯. অয়েল ফিলার ক্যাপ প্রতিস্থাপন করুন। প্রতিস্থাপনকালীন সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী টাইট করুন  
 ৩০. ইঞ্জিন চালু করুন এবং অয়েল প্রেসার পরীক্ষা করুন।  
 গাড়ি স্টার্ট করার পর যদি "চেক অয়েল প্রেসার" লাইট জ্বলে, তাহলে হয়তো পর্যাপ্ত অয়েল দেননি বা কিছু লিক হয়ে যেতে পারে। পার্কিং ব্রেক চালু রেখে গাড়িটি স্টার্ট অবস্থায় কিছুক্ষন রাখুন এবং কোনও লিকেজ আছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য গাড়ির নীচে দেখুন।

			
ধাপ ২৭	ধাপ ২৮	ধাপ ২৯	ধাপ ৩০



## স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	বয়লার সুট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৫	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৬	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	রাবার হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	বল পিন হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	ডেইন প্লাগ রিমোভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	অয়েল প্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ওয়ার ব্রাস	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	স্ক্র্যাপার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	ফিলার গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ওয়েস্ট কটন বা পেপার ট্রাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	নম্বর	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড মানের	লিটার	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
৩	নতুন অয়েল ফিল্টার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	নম্বর	০১
৪	ইঞ্জিন ডিগ্রিজার	স্ট্যান্ডার্ড মানের	লিটার	প্রয়োজনীয় পরিমাণ

## জব সিট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন

### জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প কম্পোনেন্ট ডিসমেন্টলিং করা
- লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প কম্পোনেন্ট পরিষ্কার করা
- লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প কম্পোনেন্ট পুনরায় ইনস্টল করা
- লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা

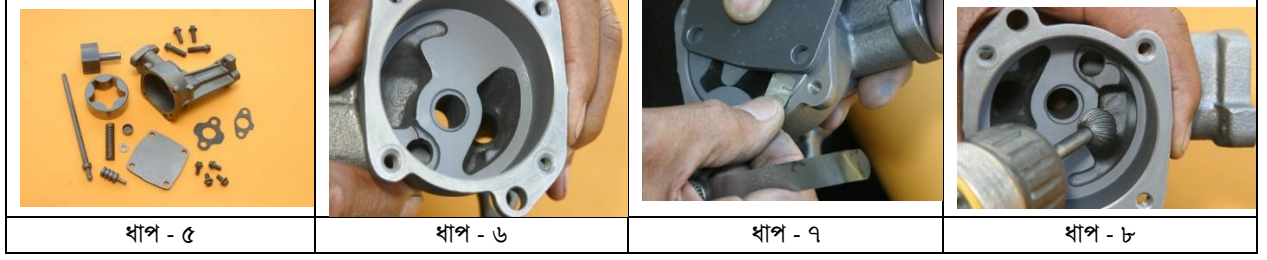
### প্রাথমিক নির্দেশনা

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন।
৩. গাড়াটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. ধারাবাহিকভাবে নিম্নোক্ত কাজের ধাপগুলো অনুসরণ করুন

### কাজের ধাপসমূহ

৫. লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্পের কম্পোনেন্টগুলো ডিসমেন্টল করুন এবং চিহ্নিত করুন।
৬. পাম্পের ক্যাভিটি পরীক্ষা করুন।
  - পাম্পের সারফেস কাস্ট আয়রনের হয়ে থাকে
  - অসুবিধা দূর করার জন্য গ্রাইন্ড এবং হ্যান্ড ম্যাসাজ ব্যবহার করে পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করুন।
৭. এন্ডপ্লে চেক করুন
  - হাউজিং-এ কোনো কাজ করার আগে রোটর থেকে হাউজিং ক্লিয়ারেন্স সহ এন্ডপ্লে চেক করুন।
  - রোটর এন্ডপ্লে সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী হওয়া উচিত। রোটর থেকে হাউজিং ক্লিয়ারেন্স সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী হওয়া উচিত।
  - রিলিফ ভালভ ক্লিয়ারেন্স সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী হওয়া উচিত।
৮. ধারালো প্রান্ত পরিষ্কার করুন।
  - অয়েলের সমস্যা কমাতে গ্রাইন্ডার দিয়ে দেখানো সমস্ত ধারালো প্রান্ত পরিষ্কার করুন, তারপর 180 থেকে 400 গ্রেড স্যান্ড পেপার দিয়ে হাতে ঘষুন



৯. স্ট্রেস রাইজার পরিষ্কার করুন

- ক্র্যাকিং প্রতিরোধ করতে স্ট্রেস রাইজার পরিষ্কার করুন

১০. ট্রানজিশনাল প্যাসেজ পরিষ্কার করুন

১১. রিলিফ ভালভ বোর পরিষ্কার করুন

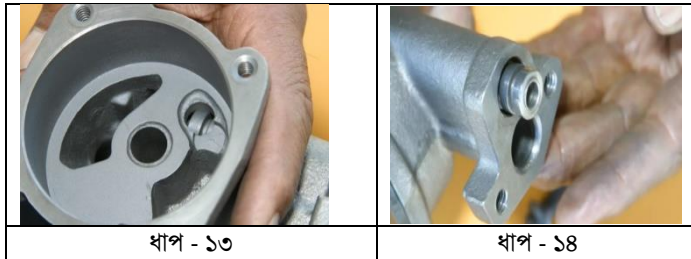
- রিলিফ ভালভ বোর পরিষ্কার করার জন্য একটি বল হোন ব্যবহার করুন

১২. রিলিফ ভালভ ইম্পেকশন করুন



১৩. এইভাবে রিলিফ ভালভ পিস্টন ইনস্টল করুন এবং রিলিফ ভালভের স্মাথ ফাংশন পরীক্ষা করুন।

১৪. স্প্রিং এবং পিস্টনের দিকে মুখ করে রিলিফ ভালভ এক্সপানশন কাপ ইনস্টল করুন। কাপের মধ্যে স্প্রিং ফিট হবে।



১৫. পাম্পের অভ্যন্তরীণ এবং বাইরের পৃষ্ঠ পরীক্ষা করুন (উচ্চ এবং নিম্ন দাগ)। যে কোনো দৃশ্যমান ত্রুটি হলে বাদ দিয়ে নতুন ভাবে প্রতিস্থাপন করুন

১৬. স্টার্ট-আপে ভাল লুব্রিকেশন করার জন্য ইঞ্জিন অ্যাসেম্বলি লুব দিয়ে কন্টাক্ট সারেফেস লুব্রিকেট করুন।

১৭. এসেমব্লির পর, পাম্পের ভিতরের কম্পোনেন্ট সহজে ঘুরতে পারে কিনা তা নিশ্চিত হওয়ার জন্য পাম্পটি পরীক্ষা করুন।

১৮. পাম্পা কভার প্লেট সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী টাইট করুন

১৯. এখন পাম্প পুনরাবহা ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত।



ধাপ - ১৫



ধাপ - ১৬



ধাপ - ১৭



ধাপ - ১৮

## স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লুব্রিকেটিং অয়েল পাম্প সার্ভিস ও রক্ষণাবেক্ষণ করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

### প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	বয়লার সুট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

### প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	রাবার হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	বলপিন হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	সকেট রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	টর্ক রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	স্ক্রুড্রাইভার সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৬	ফিলার গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১

### প্রয়োজনীয় কাচামাল

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	র্যাগস/পেপার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সঠিক গ্রেডের লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড মানের	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	স্যান্ড পেপার	২০০ গ্রেড	সংখ্যা	০১

শিখনফল -৩: টুলসস পরিকার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে	
অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্র পরিকার করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় উপকরণ, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> </ol>
বিষয়বস্তু (Contents)	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র পরিকার করার সরঞ্জামের তালিকা।</li> <li>২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকারের পদ্ধতি।</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া।</li> <li>৪. 5S হাউসকিপিং</li> </ol>
অ্যাকটিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকার এবং সংরক্ষণ করুন</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিকার করুন</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্টফোলিও (Portfolio)</li> </ol>

## শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

**শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective):** এই ইনফরমেশন শীট পড়ে প্রশিক্ষার্থীগণ-

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করতে পারবে
২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে
৪. 5S হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে

### ১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা

<p><b>মাল্টি পারপাস ডাস্টার (Multi-purpose duster)</b> যখন বসার ঘরে সিলিং ফ্যানে জড়ো হওয়া মাকড়সার জালগুলি লক্ষ্য করবেন তখন একটি প্রসারিত ওয়ান্ড ডাস্টার এর সাহায্যে তা পরিষ্কার করা যায়।</p>	
<p><b>স্পঞ্জ (Sponge)</b> থোলা-বাসন তৈরির জন্য, স্পঞ্জগুলি ঢালাই লোহার কুকওয়্যার ও অটোমোটিভ ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে অ-ধাতু, নন-ঘষে নেওয়া স্পঞ্জ ব্যবহার করা হয়। মেঝে পরিষ্কার, ওভেন এবং অন্যান্য সারফেস যোগুলির পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে স্ফাবিং প্রয়োজন তার জন্য শক্ত উপাদান দিয়ে তৈরি ভারী-শুক্ক স্পঞ্জ ব্যবহার হয়।</p>	
<p><b>ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner)</b> ভ্যাকুয়াম আপনার গোপন অস্ত্র। দূত পরিপাটি এবং ধুলো সাফ করার জন্য এটি নির্বাচন করা হয়, যদি স্টোরেজের জায়গা কম থাকে, তাহলে একটি কর্ডলেস স্টিক ভ্যাকুয়াম বিবেচনা করা যায় যা দরজার পিছনে ঝুলিয়ে রাখা যেতে পারে।</p>	
<p><b>কাচের স্প্রে বোতল (Spray Bottle)</b> স্প্রে বোতল হল একটি বোতল যা তরল পদার্থকে স্কুইট, স্প্রে বা কুয়াশা করতে পারে। স্প্রে বোতল এবং ট্রিগার স্প্রেয়ারগুলি ক্লিনার, ডিগ্রিজার, জীবাণুনাশক এবং অন্যান্য তরল প্রয়োগ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>মাইক্রোফাইবার পরিষ্কারের কাপড় (Microfibre Cleaning Cloth)</b> মাইক্রোফাইবার কাপড় ওয়াকিং সারফেসের উপর ধুলো তোলার জন্য আদর্শ। ফ্ল্যাটস্ক্রিন বা আসবাবপত্র গুছিয়ে রাখার জন্য নিখুঁত, এবং এগুলো আয়না বা স্টেইনলেস স্টিলের উপর রেখা ছাড়ে না। এমনকি বেসবোর্ডের মতো জটিল স্থানগুলি পরিষ্কার করতে আপনি এগুলি একটি গ্লাভের আকারে কিনতে পারেন।</p>	

<p><b>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান (Broom and Dustpan)</b></p> <p>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান ময়লা পরিষ্কার করার জন্য অপরিহার্য, ভ্যাকুয়াম করার আগে কিছুটা প্রাক-পরিষ্কার করার জন্যও ব্যবহার হয়। রাবার ঠোঁট সহ একটি প্যান যা মেঝে আঁকড়ে ধরে এবং প্যানের সমস্ত ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ সুন্দরভাবে ঝেড়ে ফেলা যায়।</p>	
<p><b>মপ (Mop)</b></p> <p>টাইল, কাঠ বা ল্যামিনেটের মতো শক্ত মেঝের পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করার এবং সেগুলিকে উজ্জ্বল করার জন্য এমওপি ব্যবহার করা হয়। ক্লিনিং ফ্লুইড দিয়ে পূর্ণ করে একটি হ্যান্ডেল বা স্পঞ্জ হেড সহ মপ ব্যবহার করা যায়। আরেকটি বিকল্প হল একটি স্ট্রিম মপ যা মেঝে পরিষ্কার করতে গরম পানি এবং কখনও কখনও পরিষ্কার করার তরল ব্যবহার করা হয়। এগুলো প্রায়শই ধোয়া যায়, পুনঃব্যবহারযোগ্য ক্লিনিং প্যাড থাকে যা কখনই মপ হেডের মতো মুছতে হবে না।</p>	
<p><b>বালতি (Bucket)</b></p> <p>আপনার জল এবং পরিষ্কারের তরল ধরে রাখার জন্য বালতি। বালতিগুলি স্পঞ্জ বা ন্যাকড়া ধুয়ে ফেলার জন্য, আইটেমগুলি ভিজানোর জন্য এবং ব্যবহার না করার সময় পরিষ্কারের পণ্যগুলি সংরক্ষণ করার জন্যও ব্যবহার হয়।</p>	
<p><b>ক্লিনিং সলিউশন (Cleaning Solution)</b></p> <p>অনেক ধরনের ক্লিনিং সলিউশন আছে যা একাধিক সারফেসের জন্য নিরাপদ এমন একটি বহুমুখী ক্লিনার বেছে নিয়ে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>গ্লাভস (Gloves)</b></p> <p>খোলা হাতে পরিষ্কার করা অনেক শক্ত হতে পারে, তাই এক জোড়া মজবুত রাবার গ্লাভসে যা পরিষ্কারের জটিল কাজগুলি সহজে করা যায়।</p>	

## ২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলগুলোকে শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করা।
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখা।
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষা।
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করা
৫. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষা
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নেয়া।
৭. জীবাণুমুক্ত করা।
৮. স্যানিটাইজিং সোক বা ডাইং করা।

## ৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ্য বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করা

ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করা!

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করা।

ধাপ ৪: রিসাইকেল।

ধাপ ৫: কম্পোস্ট

ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ানো।

ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দেয়া।

ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলা

নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা পাত্রে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমোটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ পাত্রে সংরক্ষণ করা।

খ) রাসায়নিক বর্জ্য পাত্রে নিম্নলিখিত তথ্য দিয়ে লেবেল করা আবশ্যিক:

গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।



## ৪. স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা

স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা নিম্নে উল্লেখ করা হলো-

- টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করা থাকলে তাদের মাঝে সহজে খুলো, গ্রীস এবং মরিচা পড়েনা।
- টুলসগুলি যত্ন নেয়ার কারণে তবে সেগুলি দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং আরও বর্ধিত সময়ের জন্য আরও ভাল কার্য সম্পাদন করে।
- টুলসগুলি যথাযথ যত্ন নেয়ার কারণে, নিশ্চিত যে সেগুলি ভাল কাজের ধারাবাহিকতা থাকে এবং যখন প্রয়োজন হবে তখন ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত থাকে।

## ৫. টুলস সংরক্ষণ করার পদ্ধতি

টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করার আগে মনে রাখার জন্য কয়েকটি মৌলিক টুল স্টোরেজ ধারণা এবং টিপস রয়েছে যা নিম্নে উল্লেখ করা হলো

**নির্দেশাবলী অনুসরণ করা:** কীভাবে টুলস সংরক্ষণ করতে হয় তার জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী থাকে, তাই প্রথমে এবং সর্বপ্রথমে ম্যানুয়ালটি দেখুন। এই নির্দেশাবলী অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

**টুলস পরিষ্কার করা:** প্রতিবার ব্যবহার করার সময় টুলসপরিষ্কার করা উচিত। মরিচা এড়াতে স্টোরেজে রাখার আগে সবকিছু সম্পূর্ণ শুকিয়ে নেয়া প্রয়োজন।

**আসল কেস ব্যবহার করা:** পাওয়ার টুলগুলি সাধারণত শক্ত, প্লাস্টিকের কেসে আসে এবং যখনই সম্ভব এই কেসগুলিতে স্টোরেজের জন্য রাখার পরামর্শ দেওয়া হয়।

**মজবুত স্টোরেজ পাত্রে সংরক্ষণ করা:** যদি আপনার কাছে আসল কন্টেইনার না থাকে, বা আপনি টুলসগুলো কিছু সুরক্ষিত পাত্রে সংরক্ষণ করুন।




**একটি নিরাপদ, শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করা:** সঠিক পাত্রে রাখার পাশাপাশি, টুলগুলিকে সুরক্ষিত করার আরেকটি উপায় হল যে জায়গাটিতে সেগুলি সংরক্ষণ করছেন সেটি নিরাপদ এবং শুষ্ক। জল বা আর্দ্রতা টুলস এর ক্ষতি করতে পারে।



**উল্লম্ব স্থান ব্যবহার করা:** সরঞ্জাম মাটিতে সংরক্ষণ করা উচিত নয়। ওয়ার্কবেঞ্চের সাথে বা ওয়ার্কশপের একটি দেয়ালে টুল পেন্ডেং টুল বুলিয়ে রাখা এবং যা অ্যাক্সেসযোগ্য হবে।



## ৬. 5S হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে

সহজ কথায়, 5S হল একটি কর্মক্ষেত্র সংগঠিত করার জন্য একটি পদ্ধতি/জাপানি ধারণা, বিশেষ করে একটি শেয়ার্ড (Shared) কর্মক্ষেত্র (যেমন একটি ওয়ার্কশপ মেঝে বা একটি অফিস স্থান)

	<b>সেইরি (Seiri) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Sort,</b> সর্ট শব্দের অর্থ হলো বাছাই করা অর্থাৎ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো বাছাই করে আলাদা করা এবং রিসাইকেল বিনে বা ওয়েস্ট বিনে রাখা। এ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো হতে আবার কিছু আইটেম পুনরায় ব্যবহারযোগ্য করা যায় আর যেগুলো ব্যবহারযোগ্য করা যায়না সেগুলো কমপ্লাইয়েন্স অনুসারে ডিসপোস করা হয়।
	<b>সেইটন (Seiton) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Systemetize,</b> অর্থাৎ বাছাইকৃত ব্যবহারযোগ্য আইটেমগুলোকে ব্যবহারের প্রাধান্যতানুসারে সুন্দরভাবে সাজানো হয়। তাছাড়াও ব্যবহারের সুবিধার জন্য টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর পার্টস সুন্দরভাবে সাজানো এবং সনাক্ত করা করা হয়। যে আইটেম সবসময় বারবার ব্যবহার করা হয় তা হাতের কাছে রাখা এবং যেগুলোর ব্যবহার র্যান্ডম নয় তা একটু দূরে রাখা
	<b>সেইকিটসু এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Standardize,</b> অর্থাৎ কাজের জায়গার হাউসকিপিং কোন একটি স্ট্যান্ডার্ড এর হবে। আর এ মান পাওয়ার জন্য অনুমোদিত চেক লিস্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। চেক লিস্ট অনুসারে কো কাজ কখন করতে হবে তার একটি নির্দিষ্ট সিডিউল থাকবে এবং চেক লিস্ট দ্বারা তা মনিটর করা যাবে।

	<p>তাছাড়াপ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং অগোছালোতার কারণগুলি নির্মূল করা এবং তা আদর্শ করে তোলা।, সেগুলিকে সাধারণ নিয়ম হিসাবে ও স্ট্যান্ডার্ড হিসাবে লিখতে হবে। অর্থাৎ কাজের জায়গাটি হাই স্ট্যান্ডার্ড অব হাউজকিপিং হবে।</p>
 <p><b>Shitsuke</b></p>	<p><b>Shitsuke</b> এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো <b>Self-Discipline (সেফ্ ডিসিপ্লিন)</b>, অর্থাৎ হাউজকিপিং সংক্রান্ত কাজগুলো অন্য কারোর জন্য অপেক্ষা না করে নিজেই করা। সমস্ত কর্মীদের দৈনন্দিন কাজে বারবার 5S প্রয়োগ করা এবং সেল্ফ মটিভেশন করে তোল এবং গেরে উঠা অর্থাৎ নিজের কাজের জায়গা নিজে পরিষ্কার রাখতে উত্তোদ্ধ করা বা উত্তোদ্ধ হওয়া। ফলে এভাবে একটি ভাল 5S কাজের অভ্যাস গেরে উঠবে।</p>
 <p><b>Seiso</b></p>	<p><b>Seiso</b> এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো <b>Shining or Sweep</b>, অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে <b>Shining (জ্বলজ্বল)</b> হবেনা। <b>Shining (জ্বলজ্বল)</b> করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে। পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত। কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।</p>

### সেঙ্ক চেক শীট ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন  
উত্তরঃ
২. অটোমোটিভ ড্রেডের রাসায়নিক বর্জের এর নাম উল্লেখ করুন  
উত্তরঃ
৩. পেগবোর্ডে ভার্টিকালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?  
উত্তরঃ
৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জের নাম উল্লেখ করুন  
উত্তরঃ
৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায়?  
উত্তরঃ

## উত্তর পত্র ৩: টুলস পরিষ্কার করে ঠোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন

### উত্তরঃ

- স্ফাব ব্রাশ (Scrub Brushes)
- টয়লেট ব্রাশ (Toilet brush)
- মাল্টি পারপাস ডাস্টার (Multi-purpose duster)
- স্পঞ্জ (Sponge)
- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner)

২. অটোমোটিভ ট্রেডের রাসায়নিক বর্জের এর নাম উল্লেখ করুন

### উত্তরঃ বর্জের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।

৩. পেগবোর্ডে ভার্টিক্যালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?

### উত্তরঃ খুব সহজে এবং সুসংঘঠিতভাবে টুলস সংগ্রহ করা যায়

৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জের নাম উল্লেখ করুন

### উত্তরঃ

- টায়ার
- উইন্ডশিল্ড গ্লাস
- বেটারি
- স্টিল এবং আয়রনের কম্পোনেন্ট
- রাবার হোসেস

৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায় ?

### উত্তরঃ

- **Seiso** এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো **Shining or Sweep**, অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে **Shining** (জলজল) হবেনা। **Shining** (জলজল) করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে।
- পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত।
- কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।

## টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন

### কাজের ধাপ ও পদ্ধতি

#### টুলস পরিষ্কার করা

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন।
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন।
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন।
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন
৫. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নিন।
৭. স্যাপ সরান।
৮. জীবাণুমুক্ত করুন।
৯. স্যানিটাইজিং সোক করুন।
১০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
১১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন

#### ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

১২. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
১৩. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
১৪. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
১৫. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন।
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন।
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন।
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন
১৬. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
১৭. জীবাণুমুক্ত করুন।
১৮. স্যানিটাইজিং সোক করুন।
১৯. প্রতিটি ব্যবহারের পরে স্প্রে সরঞ্জাম ধুয়ে ফেলুন এবং পরিষ্কার করুন।
২০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
২১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন

## টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের পদ্ধতি :

১. টুল এর কার্যকারিতা নিয়মিত পরীক্ষা করুন
২. টুল এর ত্রুটি চিহ্নিত করুন
৩. ত্রুটিযুক্ত টুল মেরামতযোগ্য কিনা তা নির্ধারণ করুন
৪. মেরামত করা মূল্যবান কিনা তা নির্ধারণ করুন
৫. হাতে সঠিক সরঞ্জাম আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
৬. নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুল মেরামত করুন
৭. যদি মেরামতযোগ্য না হয় তা হলে প্রতিস্থাপন করার প্রয়োজন কিনা তা নির্ধারণ করুন
৮. প্রতিস্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ বা উপকরন সংগ্রহ করুন
৯. সঠিক প্রতিস্থাপন অংশ আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
১০. নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুলপ্রতিস্থাপন করুন
১১. মেরামত বা প্রতিস্থাপনের পর টুল এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন

## টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন

কাজের পদ্ধতি:

### কাজের জায়গা পরিষ্কার করন

১. কর্মক্ষেত্র রক্ষণাবেক্ষণের পরিকল্পনা করুন
২. রক্ষণাবেক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় টুল বা কুপমেন্ট সংগ্রহ করুন
৩. মেঝের ছড়ানো ছিটানো টুল বা কুপমেন্ট স্টোরে নিরাপদ ও সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করুন
৪. মেঝের ময়লা পরিষ্কার করুন
৫. ময়লাগুলো ডাস্ট বিনে রাখুন
৬. ওয়েল্ডিং স্ফাপগুলো আলাদা একটি বক্সে সংরক্ষিত করুন
৭. ডাস্টবিনগুলো মাঝে মাঝে পরিষ্কার করুন
৮. মেঝে প্যাড এবং পর্দা প্রতিস্থাপন করুন
৯. মপ এবং বালতিগুলি সংরক্ষণ করার পূর্বে পরিষ্কার করুন
১০. নিয়মিত ভ্যাকুয়াম ফিল্টার পরিবর্তন করুন এবং ভ্যাকুয়ামকে ভালোভাবে পরিষ্কার করুন
১১. হালকা ডিটারজেন্ট দিয়ে ডাস্টার ধুয়ে নিন
১২. ধুয়ার পর কাজের জায়গা শুকনো রাখুন
১৩. পর্যাপ্ত আলো ও বাতাসের ব্যবস্থা করুন



## টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ্য বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন

ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন

ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন

ধাপ ৫: কম্পোস্ট করুন

ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ান

ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দিন

ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলুন



নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা পাত্রে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমোটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ পাত্রে সংরক্ষণ করুন

খ) রাসায়নিক বর্জ্য পাত্রে নিম্নলিখিত তথ্য দিয়ে লেবেল করুন

গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন



ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন



ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন



ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন



অটোমেটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশন করুন

## দক্ষতা পর্যালোচনা

প্রশিক্ষার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষার্থীর নিম্নলিখিত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্ম দক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে হ্যাঁ বোধক ঘরে টিক চিহ্ন দেবে;

কর্মদক্ষতার মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
<ul style="list-style-type: none"> <li>উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) নির্বাচন করতে এবং সংগ্রহ করে পরিধান করা হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করা হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ক্লিন্টের প্রয়োজনীয়তাগুলি কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী অ্যাক্সেস এবং রেকর্ড করা হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>অস্বাভাবিক শব্দ/স্থিরতা এবং কম্পন যাচাই করতে টেস্ট ড্রাইভ সম্পাদন করা হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং চলাচলে নড়াচড়া সনাক্ত করতে উপাদানগুলির উত্তোলন করা হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স চেকিং সম্পাদন করা</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করা এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ এবং কনসিউমাবল নির্বাচন এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী উপাদানগুলি স্থির বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রয়োজন অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলো লুব্রিকেট করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ul>		

আমি (প্রশিক্ষার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি;

প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ



কম্পিউটারি বেজড লানিং ম্যাটেরিয়াল (CBLM) ভ্যালিডেশন কর্মশালা  
লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর  
অকুপেশন: অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-০১  
মডিউল শিরোনাম: লুব্রিকেটিং সিস্টেম সার্ভিস করন  
তারিখঃ ৩০ মে ২০২৩ খ্রি:

**রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা-**

ক্রমিক	অংশগ্রহণকারী নাম ও পদবী	প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা	মোবাইল নং ও ইমেইল	স্বাক্ষর
১	জনাব এস এম আহসান আলী চীফ ইন্সট্রাক্টর	ঢাকা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, তেজগাঁও, ঢাকা।	মোবাইল-01918247339 ই মেইলঃ ahsan4430@gmail.com	
২	জনাব মিজা খালেদ হোসাইন সিনিয়র ইন্সট্রাক্টর (অটোমোটিভ)	বাংলাদেশ- কোরিয়া কারিগরি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, ঢাকা।	মোবাইল- 01712087351 ই মেইলঃ mirza.khled@gmail.com	
৩	জনাব মোঃ ইসমাইল হোসেন চীফ এক্সিকিউটিভ	রয়্যাল অটো কেয়ার এন্ড সার্ভিসিং সেন্টার, কুড়িল, ঢাকা।	মোবাইল- 01633086678 ই মেইলঃ assetcallbd@gmail.com	
৪	জনাব আনোয়ার হোসাইন বিজনেস ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার	পাওয়ার ক্রাফট গ্রুপ লিমিটেড, ধানমন্ডি, ঢাকা।	মোবাইল-01727059013 ইমেইলঃ pranoho@gmail.com	
৫	জনাব প্রদীপ কুমার মিস্ত্রী উপদেষ্টা (পিপিপি)	বেস্ট প্রজেক্ট, কেওআইসিএ, ঢাকা।	মোবাইল-01771339777 ইমেইলঃ automistry@gmail.com	
৬	জনাব মোঃমোফাজ্জেল হোসেন প্রসেস এক্সপার্ট	এনএসডিএ, ঢাকা।	মোবাইল-01722875539 ই মেইলঃ sabuj1953@gmail.com	
৭	জনাব নজরুল ইসলাম সিএস,এক্সপার্ট	এনএসডিএ, ঢাকা।	মোবাইল- 01711273708 ই মেইলঃ ndewli@yahoo.com	