

# প্রযুক্তি নির্ভর আসবাবপত্র তৈরীর নির্দেশিকা



ট্রেনিং নির্দেশিকাটি বিশ্বের প্রকল্প সহায়তার অধীনে উদ্যোগকৃত ও মূদ্রিত

**Bangladesh INSPIRED**  
Developing SMEs

প্রজেক্ট : বিল্ডিং ক্যাপাসিটি অব বাংলাদেশ ফার্নিচার ইন্ডাস্ট্রিজ ওনার্স এসোসিয়েশন

আর্থিক সহায়তায়



বাস্তবায়নে





# ভূমিকা

বাংলাদেশের আনাচে কানাচে ছড়িয়ে আছে লক্ষাধিক ফার্নিচার কারখানা। এদের অধিকাংশই ছোট ও মাঝারি আকারের। দেশের সিংহ ভাগ বাজারের চাহিদা মেটাচ্ছে এই কারখানা গুলো। বিশ্ব বাজারের উৎপাদন সমাধানে বিকেন্দ্রিকরনের বর্তমান প্রক্রিয়া শ্রমনির্ভর এই শিল্পে বাংলাদেশের সম্ভাবনা খুবই উজ্জ্বল। প্রয়োজন শুধু উৎপাদন মানের উৎকর্ষতা সাধন। ফার্নিচার শিল্পে দক্ষ শ্রমিকের প্রয়োজন সর্বাগ্রে। অধিকাংশ কারখানাতেই প্রাচীন পদ্ধতিতে হস্তশিল্পের অনুরূপ প্রক্রিয়ায় ফার্নিচার তৈরী হচ্ছে। অথচ উন্নত বিশ্ব তথা পার্শ্ববর্তী দেশ গুলোতেও ফার্নিচার শিল্পের আধুনিক প্রযুক্তির ব্যবহার সর্বোত্র।

প্রচলিত ধারনায় প্রযুক্তি নির্ভর ফার্নিচার উৎপাদন প্রক্রিয়া অত্যন্ত ব্যয়বহুল। আসলে ধারণাটি পুরোপুরি সত্য নয়। চীনা প্রযুক্তির উৎকর্ষতা ও সহজ লভ্যতার এই যুগে একজন ছোট মাপের ফার্নিচার উৎপাদকও উৎপাদন প্রক্রিয়ায় প্রযুক্তির ব্যবহার ঘটিয়ে পণ্যের মান ও উৎপাদন ক্ষমতা বাড়াতে পারেন বহুগুন। যথাযথ ও ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে অনেক প্রযুক্তিই এখন সহজ লভ্য। কিন্তু এসব প্রযুক্তির সহজ লভ্যতা ও ব্যবহার সম্পর্কে দেশের অধিকাংশ ফার্নিচার প্রস্তুত কারক অজ্ঞ থাকার কারণে পরিবর্তন আসতে বিলম্ব হচ্ছে।

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতি বিষয়টি অনুধাবন করে একটি প্রকল্প বাস্তবায়নে নিয়োজিত হয়েছে। বাংলাদেশ সরকারের শিল্প মন্ত্রণালয় ও ইউরোপিয়ান ইউনিয়নের আর্থিক সহযোগিতায় বাংলাদেশ ইন্সপায়ার্ড প্রোগ্রাম এর আওতায় “ক্যাপাসিটি বিল্ডিং অব বাংলাদেশ ফার্নিচার ইন্ডাস্ট্রিজ ওনার্স এসোসিয়েশন” নামক একটি প্রকল্পের অধীনে বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতি সারা দেশে ৮টি অঞ্চলের ক্ষুদ্র ও মাঝারি ফার্নিচার প্রস্তুতকারকদের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রশিক্ষণের আয়োজন করেছে। এ লক্ষ্যে ৫ জন প্রশিক্ষকের প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়া সমাপ্তির পর তাদের মাধ্যমে অঞ্চল ভিত্তিক প্রশিক্ষণ কর্মশালা শুরু হতে যাচ্ছে।

এই প্রশিক্ষণ নির্দেশিকাটিতে প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে ফার্নিচার উৎপাদনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করা হয়েছে। বিভিন্ন মেশিনের পরিচিতি ও ব্যবহার বর্ণনার পাশাপাশি আধুনিক ফিনিশিং পদ্ধতি, কারখানা ব্যবস্থাপনা এবং কারখানার নিরাপত্তা কৌশল বিষয়েও নির্দেশিকাটিতে আলোকপাত করা হয়েছে।

আশা করছি নির্দেশিকাটি বাংলাদেশের সকল ছোট ও মাঝারি ফার্নিচার প্রস্তুতকারকদের সাহায্যে আসবে।

দেওয়ান আতিফ রশীদ  
প্রকল্প পরিচালক

# বক্তব্য

সেলিম এইচ রহমান

সভাপতি

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতি

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতির বর্তমান পরিষদ বিগত বছর গুলো সফলভাবে পার করেছে বলে আমার বিশ্বাস। এই পরিষদ দেশের ফার্নিচার শিল্পের সামগ্রিক উন্নয়ন কল্পে গৃহীত নানাবিধ কর্ম পরিকল্পনা এখন বাস্তবায়ন করছে।

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতির ব্যবস্থাপনা ও কারিগরী সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষে দুই বছর মেয়াদী একটি প্রকল্পে ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন ও শিল্পমন্ত্রণালয় যৌথ ভাবে আর্থিক সহায়তা দিয়েছে। সমিতির নিজস্ব ব্যবস্থাপনায় প্রণীত এই প্রকল্প পরিকল্পনায় তিনটি বিষয় প্রাধান্য দিয়ে সমিতির সক্ষমতা বৃদ্ধিকল্পে এ প্রকল্পটি বর্তমানে বাস্তবায়িত হচ্ছে। ঢাকা ও চট্টগ্রাম সহ রাজশাহী, খুলনা, সিলেট, বরিশাল, বগুড়া ও নোয়াখালী অঞ্চলের ক্ষুদ্র ও মাঝারি ফার্নিচার প্রস্তুত কারক প্রতিষ্ঠান সমূহকে ফার্নিচার তৈরীর প্রযুক্তি নির্ভর প্রশিক্ষন দানের উদ্দেশ্যে একজন সিনিয়র প্রশিক্ষকের তত্ত্বাবধানে পাঁচ জন প্রশিক্ষক তৈরীর প্রশিক্ষন বাস্তবায়িত হয়েছে। ২০ এপ্রিল ২০১৫ থেকে উল্লেখিত অঞ্চল সমূহে এই প্রশিক্ষকদের দ্বারা ক্ষুদ্র ও মাঝারি প্রস্তুতকারকদের পর্যায়ক্রমে প্রশিক্ষন প্রদান করা হবে।

সমিতির উক্ত কর্মকাণ্ডে শুধু মাত্র দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের ক্ষুদ্র ও মাঝারি ফার্নিচার প্রস্তুতকারকগণ উপকৃত হবেন তা নয়, সাথে সাথে উক্ত অঞ্চল গুলোর ফার্নিচার উৎপাদকগণ সমিতির সাথে সম্পৃক্ত হয়ে সমিতির কার্যব্যাপ্তিকে প্রসারিত করবে।

উক্ত প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর অংশ হিসেবে প্রকাশিত এই নির্দেশিকাটি সকলের জন্য অত্যন্ত সহায়ক হবে বলে আশা করছি। শিল্প মন্ত্রণালয় ও ইউরোপিয়ান ইউনিয়নকে ধন্যবাদ জানিয়ে প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর সর্বাঙ্গীন সফলতা কামনা করছি।

# বক্তব্য

মোঃ ইলিয়াস সরকার

মহা-সচিব

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতি

বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতির বর্তমান পরিষদ এই শিল্পের উন্নয়নের স্বার্থে বেশ কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। এই উন্নয়নের ধারা অনুযায়ী দেশব্যাপী প্রশিক্ষণ কার্যক্রম বাস্তবায়িত হচ্ছে। ধারাবাহিক এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচী এই শিল্পের বিকাশের ক্ষেত্রে একটি অগ্রণী ভূমিকা পালন করবে বলে আমার বিশ্বাস। দেশের সর্বত্র ছড়িয়ে থাকা বড়, মাঝারি ও ক্ষুদ্র ফার্নিচার শিল্প গুলো বাংলাদেশ ফার্নিচার শিল্প মালিক সমিতির সেবা গ্রহণ করতে পারবে।

বাংলাদেশ সরকারের শিল্প মন্ত্রণালয় ও ইউরোপিয়ান ইউনিয়নের সহায়তায় উক্ত কার্যক্রম সমিতিকে এর সদস্যদের কারিগরী সেবা প্রদানে সক্ষম করে তুলবে। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের ফার্নিচার উৎপাদকদের সমিতির সাথে আরও সম্পৃক্ত করবে। সমিতির এধরনের সেবা ক্রমশঃ দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের ফার্নিচার প্রস্তুতকারকদের কারিগরী জ্ঞানের ব্যবধান কমিয়ে আনবে। দেশীয় চাহিদা মিটিয়ে ফার্নিচার রপ্তানীতে বাংলাদেশের যে উজ্জ্বল সম্ভাবনা তা বাস্তবে রূপ দিতে সহায়ক হবে।

আমি দেশব্যাপী এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে ব্যবহারের জন্য নির্দেশিকাটি যথার্থ হবে বলে আশা করছি। প্রশিক্ষণ কর্মসূচীতে অংশগ্রহণকারী সকল ফার্নিচার ব্যবসায়ীদের ধন্যবাদ জানিয়ে কর্মসূচীটির সর্বাঙ্গীন সফলতা কামনা করছি।

## সূচীপত্র

কাঠ সিজন সংক্রান্ত তথ্যাবলী	০৫ - ০৮
চেয়ার তৈরীর প্রক্রিয়া	০৯ - ১১
ডাইনিং টেবিল তৈরীর প্রক্রিয়া	১১ - ১৩
আলমিরা তৈরীর প্রক্রিয়া	১৪ - ১৬
খাট তৈরীর প্রক্রিয়া	১৬ - ১৮
চেস্ট অব ড্রয়ার তৈরীর প্রক্রিয়া	১৯ - ২১
সোফা তৈরীর প্রক্রিয়া	২২ - ২৩
ল্যাকার / বাণিশ করণ	২৪ - ২৭
ফার্নিচারে ট্রিগার মেশিনের প্রয়োজনীয়তা	২৮ - ২৮
একটি ছোট ফার্নিচার কারখানার জন্য বিভিন্ন মেশিন/কাটারের মূল্যের ধারণা	২৮ - ২৯
আধুনিক কারখানা ব্যবস্থাপনা ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা	৩০ - ৩২

## কাঠ সিজন করণ

সদ্য চেরাই করা কাঠে তার ওজনের ৫০ ভাগ হতে ২০০ ভাগেরও বেশী পানি থাকতে পারে। সিজন করা বলতে কাঠের এ পানিকে বের করে দেওয়া বুঝায়। কাঠ এমনভাবে শুকাতে হবে যাতে যে স্থানে কাঠ ব্যবহার করা হবে সে স্থানের বাতাসের আর্দ্রতা ও তাপের সাথে কাঠের পানির সামঞ্জস্যতা থাকে।

বাংলাদেশে বাতাসে গড়ে শতকরা ১২-১৪ ভাগ পানি থাকে। তাই আমাদের দেশে কাঠে পানির পরিমাণ শতকরা ১২-১৪ ভাগের মধ্যে যেন থাকে এভাবে সিজনিং করা প্রয়োজন।

## কাঠ সিজন করার প্রয়োজনীয়তা

**ভেজা কাঠ বা সঠিক ভাবে সিজন না করা কাঠ ব্যবহার করার অসুবিধা**

- কাঠের ফার্নিচার, দরজা-জানালা ব্যবহারের সময় শুকাবে, ফলে ব্যবহৃত কাঠ আয়তনে ছোট হতে থাকবে।
  - জোড়া খুলে গিয়ে কাঠের ফার্নিচার বা অন্যান্য জিনিসে ফাঁক সৃষ্টি হতে পারে।
  - কোন কোন অংশ বেঁকে বা ফেটে যেতে পারে।
  - কাঠ শুকানোর জন্য দেওয়াল হতে দরজা জানালা সংকোচনের ফলে খুলে যেতে পারে।
  - বর্ষাকালে কাঠ ফুলে বেঁকে যেতে পারে।
  - কাঠে পচন বা ঘুনে ধরে কাঠের তৈরী জিনিস সম্পূর্ণ ভাবে নষ্ট হয়ে যেতে পারে।
  - বাণিশ বা পেইন্ট ভালো ভাবে কাঠের পৃষ্ঠে লাগবে না।
- সিজন করা কাঠ ব্যবহার করলে এসব ঝামেলা থেকে মুক্ত হওয়া যাবে।

## সিজন করা কাঠ ব্যবহারের সুবিধা

- কাঠ বর্ষাকালে বা শীতকালে সংকুচিত বা প্রসারিত হবে না, ফলে কাঠের আকার ঠিক থাকবে।
  - ফার্নিচার বেঁকে, ফেটে বা ফাঁক হয়ে যায় না।
  - পচন বা ঘুনে ধরার আশংকা থাকে না।
  - ভার্ণিস বা পেইন্ট ভালো ভাবে লাগে।
  - আঠা ভালো ভাবে লাগে, তাই কাঠের জোড়া খুলে যায় না।
  - কাঠে যন্ত্র ব্যবহার সহজ হয়।
  - কাঠ অনেক শক্ত হয়।
  - কাঠের ওজন কমে যায়, ফলে পরিবহন সহজ ও সস্তা হয়।
- সিজন করা কাঠের স্থায়িত্ব এবং অন্যান্য গুণ বেড়ে যায় এবং ভালো ভাবে ব্যবহার করা যায়।

## কাঠ সিজন করার নিয়ম

১. বাষ্পচালিত কিল্ন সিজনিং
২. এয়ার সিজনিং বা বাতাসে কাঠ শুকানো
৩. সৌর কিল্নে কাঠ সিজনিং

### ১. বাষ্পচালিত কিল্ন সিজনিং

এটি একটি বহুল প্রচলিত পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে অল্প সময়ে কাঠ সিজন করা যায়। কিন্তু এটি একটি ব্যয় সাপেক্ষ ও প্রযুক্তি নির্ভর পদ্ধতি। তাই সব ধরনের শিল্প প্রতিষ্ঠান এই পদ্ধতিতে কাজ করতে পারেনা।

## ২. এয়ার সিজনিং বা বাতাসে কাঠ শুকানো

এটি সব চেয়ে সহজ নিয়ম এবং কম খরচের সিজনিং পদ্ধতি। কিন্তু এর অসুবিধা হলো কাঠ শুকাতে অনেক সময় লাগে। এভাবে সিজনিং করতে কয়েক মাস সময় লেগে যায়। বর্ষাকালে এই পদ্ধতি মোটেই কার্যকর নয়। ফলে সারা বছর এ পদ্ধতিতে কাঠ শুকানো যায় না।

এই নিয়মে কাঠ খোলা বাতাসে রেখে শুকানো হয়। এই নিয়মে একটি ফাউন্ডেশন করে তার উপর চেরাই কাঠ রাখা হয়। প্রতি দুইটি তক্তার মধ্যে সাপোর্ট দেয়া হয় যাতে তক্তাগুলোর মধ্যে দিয়ে বাতাস চলাচল করতে পারে। এরকম সিজনিং এর জন্য খোলা মেলা পরিষ্কার এবং শেড দেয়া শুষ্ক জায়গা লাগবে। কত তাড়াতাড়ি শুকাবে সেটা নির্ভর করবে বাতাসের আর্দ্রতা ও চলাচলের অবস্থার উপর। বাতাস যাতে ভালো ভাবে আসতে পারে সেই ব্যবস্থা করতে হবে। অনেক সময় কাঠের উপর তেল (পেট্রোল) বা রং দিয়ে রাখা হয়। এতে সিজনিং এর পরে সেই কাঠের মান ভাল হয়।

## ৩. সৌর কিল্নে কাঠ সিজনিং

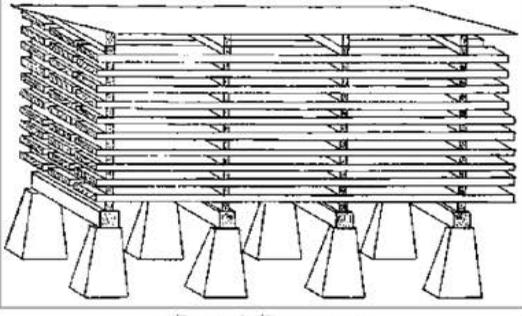
- এটি একটি সহজ, সুলভ ও সারা বছর ব্যাপী কার্যকর পদ্ধতি।
- সারা বছর সূর্যের আলো পর্যাপ্ত পরিমাণে পাওয়া যায় বলে আমাদের দেশের আবহাওয়া সৌর কিল্ন ব্যবহারের উপযোগী। এমনকি বর্ষাকালে বৃষ্টি হলেও যতটুকু সূর্যের আলো পাওয়া যায় তাতেও কাঠ ঠিকভাবে শুকানো যায়। তবে এক্ষেত্রে কাঠ শুকাতে কিছুটা সময় বেশী লাগে।
- এয়ার সিজনিং বা বাতাসে কাঠ শুকানোর চাইতে সৌর কিল্নে অনেক দ্রুত ও নিশ্চিত ভাবে কাঠ সিজন করা যায়। আলো বেশী থাকলে ১ ইঞ্চি পুরু বিভিন্ন সাইজের কাঠ শুকাতে সময় লাগবে ১০ থেকে ২৭ দিন। শুধু বাতাসে এই কাঠ শুকাতে সময় লাগবে ২২ থেকে ৬০ দিন। তবে বর্ষাকালে ১১০ দিনেও বাতাসে কাঠ সিজন করা সম্ভব হয় না। কিন্তু সৌর কিল্নে এ সময়েও ঠিক ভাবে কাঠ শুকাতে ২২ থেকে ৪০ দিনের বেশি সময় লাগে না।
- বাষ্পচালিত কিল্নে বা বাতাসে সিজন করা কাঠের চাইতে সৌর কিল্নে শুকানো কাঠের মান অনেক উন্নত।

## সিজন করার জন্য কাঠ পাইল করার পদ্ধতি

কাঠ শুকানোর মূল উদ্দেশ্য হলো, কাঠের ভেতরের আর্দ্রতা বা পানি শুকিয়ে ফেলা। সাধারণত খোলা বাতাসে রেখে কাঠ শুকানো হয় যাতে কাঠের সব অংশে বাতাস চলাচল করে কাঠ ভালো ভাবে শুকায়। কাঠ শুকানোর সময় খেয়াল রাখতে হবে কাঠের তক্তার সব জায়গাতে যেন বাতাস পৌঁছায়। তক্তার কোন জায়গায় আর্দ্রতা বা পানি জমে থাকলে তক্তার সিজনিং ভাল হবে না এবং সেই কাঠের তৈরী ফার্নিচার ও ভাল হবে না।

কাঠ শুকানোর জন্য প্রথমে মাটি থেকে ১ থেকে ২ ফুট উপরে ভাল করে ফাউন্ডেশন/পাটাতন তৈরী করে নিতে হবে। এই ফাউন্ডেশনের উপরে কাঠ মজুদ করতে হবে শুকানোর জন্য। ফাউন্ডেশনের নিচের জায়গা পরিষ্কার রাখতে হবে। যাতে সেখান দিয়ে বাতাস ভালো ভাবে চলাচল করতে পারে।

- তক্তাগুলো বিভিন্ন সাইজের হতে পারে। বিভিন্ন সাইজের জন্য যাতে শুকানোর সমস্যা না হয় সেজন্য সাইজ বুঝে তক্তা গুলোর সাপোর্টের ব্যবস্থা করতে হবে। পরবর্তী ছবিটি দেখলে কিভাবে এটি করতে হবে তা বুঝা যাবে।



ফাউন্ডেশন / পাটাতনের ব্যবহার



বাতাস চলাচল বান্ধব স্টেকিং

## কাঠের ড্রিটমেন্ট বা কাঠের প্রক্রিয়াকরন

ছত্রাক বা কীটপতঙ্গের কারনে কাঠ নষ্ট হয়ে যায়। ছত্রাক , ঘুন এবং উইপোকা কাঠ বা বাঁশকে বাসা হিসেবে ব্যবহার করে এবং ফলস্বরূপ কাঠের ভেতরটা নষ্ট হয়ে যায়। এজন্য কাঠের ফার্নিচার তৈরী করার সময় কাঠে বিভিন্ন ক্যামিকেল ব্যবহার করে প্রক্রিয়াকরন করা হয়। এতে করে ছত্রাক বা কীটপতঙ্গের বিরুদ্ধে কাঠ প্রতিরোধ ক্ষমতা অর্জন করে, কাঠে ঘুন ধরে না এবং ফার্নিচার দীর্ঘস্থায়ী হয়। এমনকি অনেক কমদামি কাঠ দিয়েও ফার্নিচার প্রস্তুত করে অনেক দিনের গ্যারান্টি দেওয়া যায়।

## কাঠের প্রচলিত দুই ধরনের ড্রিটমেন্ট

### ১. চাপ পদ্ধতি

এই পদ্ধতিতে আধুনিক যন্ত্রপাতি এবং নিয়ন্ত্রিত চাপ প্রয়োজন হয় বলে এর খরচ অনেক বেশি। কিন্তু এতে কম সময়ে বেশি কাঠ সংরক্ষন করা যায়।

### ২. অচাপ পদ্ধতি

এই পদ্ধতিতে আধুনিক যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় না, কম খরচ, সহজ পদ্ধতি এবং খুব বেশি অভিজ্ঞ না হলেও করা যায়। তিন প্রক্রিয়ায় অচাপ পদ্ধতির মাধ্যমে ড্রিটমেন্ট করা যায়ঃ

- চুবানো পদ্ধতি
- ডিফিউশন পদ্ধতি
- ব্রাশিং পদ্ধতি

### চুবানো পদ্ধতি

- ট্যাংক বা পাত্রে ১০% সংরক্ষণী দ্রবণ তৈরী।
- কাঠগুলো ঠিক মত সাইজ করা।
- কাঠগুলো পরিষ্কার করে শুকিয়ে ট্যাংক বা পাত্রে রাখা।
- কাঠের আর্দ্রতা ২০% থেকে ২৫% এর কম হতে হবে।
- সংরক্ষণী দ্রবন যেন কাঠগুলোর ৬ ইঞ্চি উপরে থাকে।
- নির্দিষ্ট সময় পর কাঠ দ্রবণ থেকে উঠিয়ে ছায়ায় ১-২ দিন রেখে শুকিয়ে ব্যবহার করতে হবে।

## ডিফিউশন পদ্ধতি

- ট্যাংক বা পাত্রে ২০% সংরক্ষণী দ্রবণ তৈরী।
- ভেজা কাঠ চেরাই করা।
- কাঠ গুলো ৩ দিন ধরে সংরক্ষণী দ্রবণে ডুবানো।
- পলিথিন দিয়ে টিলে ভাবে বেধে কমপক্ষে ৭-১০ দিন রাখা যাতে বাতাস না ঢোকে।
- ছায়ায় ১-২ দিন রেখে শুকিয়ে ব্যবহার করা।

## যে রাসায়নিক পদার্থ গুলো ব্যবহার করা হয়

- ভেতরে ব্যবহারের জন্য { বোরাক্স-বোরিক এসিড (বি বি) } - ১০০ লিটার বোরাক্স-বোরিক এসিড দ্রবণ
- বাইরে ব্যবহারের জন্য { কপার-ক্রোম-বোরন (সি সি বি) } - ১০০ লিটার কপার-ক্রোম বোরন দ্রবণ

### ১০০ লিটার বোরাক্স-বোরিক এসিড দ্রবণ তৈরীকরণ

সংরক্ষণী (ক্যামিকেলস)	১০% ঘনত্বের দ্রবণ	২০% ঘনত্বের দ্রবণ
বোরাক্স	৫ কেজি	১০ কেজি
বোরিক এসিড	৫ কেজি	১০ কেজি
পানি	৯০ লিটার	৮০ লিটার
মোট	১০০ লিটার	১০০ লিটার

### ১০০ লিটার সি সি বি (কপার-ক্রোম-বোরন) দ্রবণ তৈরীকরণ

সংরক্ষণী (ক্যামিকেলস)	১০% ঘনত্বের দ্রবণ	২০% ঘনত্বের দ্রবণ
কপার সালফেট	৪ কেজি	৮ কেজি
সোডিয়াম ডাই ক্রোমেট	৪ কেজি	৮ কেজি
বোরিক এসিড	২ কেজি	৪ কেজি
পানি	৯০ লিটার	৮০ লিটার
মোট	১০০ লিটার	১০০ লিটার

## চেয়ার তৈরীর প্রক্রিয়া



১. ডিজাইন এবং মাপ অনুযায়ী সাইজ কাঠগুলো সংগ্রহ করি।



২. ক) সংগ্রহ কৃত কাঠগুলোকে জয়েন্টার প্লেনার মেশিন অথবা হ্যান্ড প্লেনার দ্বারা এক পৃষ্ঠ এবং এক প্রান্ত প্লেনিং করি।



২. খ) প্লেনিং করা কাঠের উভয় পাশে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করতে হবে।



৩. জয়েন্টার প্লেনার মেশিন প্লেনিং করা কাঠগুলোকে একই থিকনেস এ আনার জন্য থিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।



৪. এবার চেয়ারের বিভিন্ন অংশগুলোকে সঠিক মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিন দ্বারা কেটে নেই।



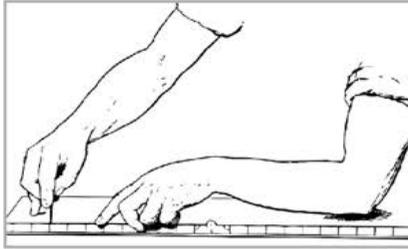
৫. ক) চেয়ারের সামনের পায়া এবং পিছনের পায়াতে (মাপ অনুযায়ী) মরটাইজ এর জন্য মার্কিং করে নেই।



৫. খ) অতঃপর মরটাইজ মেশিনের সাহায্যে মরটাইজ সম্পন্ন করি।



৬. চেয়ারের যেসব অংশগুলোকে টেনন করার প্রয়োজন হয় সেসব অংশগুলোতে মাপ অনুযায়ী দাগ দিয়ে সার্কুলার স' অথবা মোন্ডার মেশিনে টেনন কেটে নেই।



৭. চেয়ারের যেসব অংশগুলো মোন্ডিং করার প্রয়োজন হয় সেগুলোকে মোন্ডার মেশিন দ্বারা মোন্ডিং করি।

৮. চেয়ারের বিভিন্ন অংশ গুলোকে সেন্ডিং মেশিন অথবা হ্যান্ড সেন্ডিং মেশিন দ্বারা সেন্ডিং করি।

৯. চেয়ারের পায়ার মরটাইজ এবং টেনন গুলোতে ভালোভাবে গ্লু লাগিয়ে ফিট করে ক্ল্যাম্পিং করি।



১০. গ্লু শুকানোর পর ক্ল্যাম্প খুলে টেনন মরটাইজ জয়েন্ট গুলোতে ট্রিগার পিন লাগাতে হবে।  
 ১১. চেয়ারের চার কোনে চারটি কর্নার ব্লক ড্রিল মেশিনে ড্রিল করে স্ক্রু দ্বারা লাগাতে হবে।



১২. এবার যথাযথ নিয়ম অনুসারে টপ এর কাঠ ফিট করে সম্পূর্ণ চেয়ারটিকে অ্যাসেম্বলী/সংযোজন করে নেই।



## ডাইনিং টেবিল তৈরীর প্রক্রিয়া

১. ডিজাইন এবং মাপ অনুযায়ী সাইজ কাঠগুলো সংগ্রহ করি।



২. ক) সংগ্রহ কৃত কাঠগুলোকে জয়েন্টার প্লেনার মেশিন অথবা হ্যান্ড প্লেনার দ্বারা এক পৃষ্ঠ এবং এক প্রান্ত প্লেনিং করি।



২. খ) প্লেনিং করা কাঠের উভয় পাশে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করতে হবে।



৩. জয়েন্টার প্লেনার মেশিন প্লেনিং করা কাঠগুলোকে একই থিকনেস এ আনার জন্য থিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।



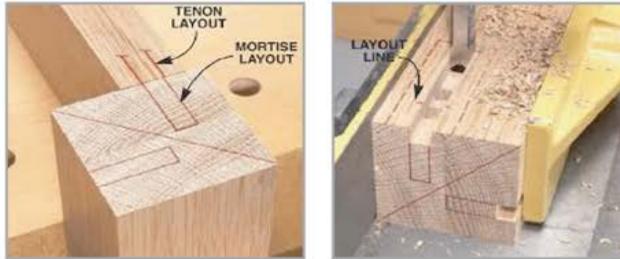
৪. টেবিলের বিভিন্ন অংশগুলোকে সঠিক মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিন দ্বারা কেটে নেই।



৫. ডিজাইন এবং মাপ অনুযায়ী টেবিলের পায়ার খিকনেস বাড়াতে হলে দুটি একই সাইজের কাঠ গুলু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করি।  
ক) ২৪ ঘন্টা পর ক্ল্যাম্প কৃত পায়ার খুলে ফেলি।



খ) পায়ার গুলুকে জয়েন্টার প্লেনার এবং খিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করে স্কার সাইজ করি  
গ) পায়ারে মাপ অনুযায়ী মার্কিং করে মরটাইজ মেশিনের সাহায্যে মরটাইজ করি।



ঘ) পায়ারে মরটাইজ করার পর ডিজাইন অনুযায়ী জয়েন্টার প্লেনার মেশিন দ্বারা এ্যাঙ্গেল/ঢাল তৈরী করি।



৬. সার্কুলার স' মেশিনে টেবিলের পায়া ও রেল গুলোকে সঠিক মাপ অনুযায়ী সাইজ করে নেই।
৭. টেবিলের রেল গুলোকে সঠিক মাপ অনুযায়ী সার্কুলার/মোল্ডার মেশিন দ্বারা টেনন কেটে নেই।
৮. টেবিলের পায়া ও রেল গুলোর টেনন ও মরটাইজে গ্লু লাগিয়ে ফিট করে ক্ল্যাম্পিং করি।



৯. টেনন ও মরটাইজ এর জয়েন্ট গুলোতে ট্রিগার পিন লাগাতে হবে।
১০. টেবিলের চার কোনে চারটি কর্ণার ব্লক গ্লু লাগিয়ে ড্রিল মেশিনে স্ক্রু লাগিয়ে ফিট করি।



১১. ক) পায়া গুলোর নিচের কাঠের টুকরা গুলোকে সার্কুলার স' মেশিনে সাইজ করে কেটে মোল্ডার মেশিনে মোল্ডিং করি।
- খ) অতঃপর মোল্ডার করা কাঠের টুকরা গুলোকে গ্লু লাগিয়ে স্ক্রু দিয়ে পায়ার নিচে ফিট করি।



১২. টেবিলের পায়ার টেনন এবং রেল এর মরটাইজ গুলোতে ভালভাবে গ্লু লাগিয়ে ফিট করে ক্ল্যাম্পিং করি।



১৩. গ্লু শুকানোর পর টেনন মরটাইজ জয়েন্ট গুলোতে ড্রিল করে পিন লাগিয়ে ক্ল্যাম্প খুলে নিই।
১৪. এবার যথাযথ নিয়ম অনুসারে সম্পূর্ণ টেবিলটি অ্যাসেম্বলী/সংযোজন করে নেই।

## আলমিরা তৈরীর প্রক্রিয়া



১. ডিজাইনের প্রয়োজন মত সাইজ কাঠ গুলো সংগ্রহ করি।



২. সাইজ কাঠ গুলোকে জয়েন্টার প্লেনার মেশিনের সাহায্যে একপৃষ্ঠ এবং এক প্রান্ত প্লেনিং করি।



৩. প্লেনিং করা কাঠ গুলোকে থিকনেস প্লেনার মেশিনে অপর পৃষ্ঠ এবং অপর প্রান্ত প্লেনিং করে নেই।



৪. আলমিরার দুই সাইড, টপ, বটম, সেলফ ইত্যাদির কাঠ গুলো নির্দিষ্ট সাইজ অনুসারে মিলিয়ে মোন্ডার মেশিনের সাহায্যে টাং এন্ড গ্রুভ জয়েন্ট তৈরী করি।

৫. তৈরীকৃত জয়েন্ট এর কাঠ গুলোতে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্প করি।



৬. ২৪ ঘন্টা পরে ক্ল্যাম্প এর কাঠ গুলোকে খুলে থিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।



৭. সার্কুলার স' মেশিনের সাহায্যে কাঠগুলো চাহিদা মত মাপে সাইজ করে নেই।



৮. বটম ফ্রেমের কাঠ গুলোকে মরটাইজ মেশিনের সাহায্যে মরটাইজ করে নেই।

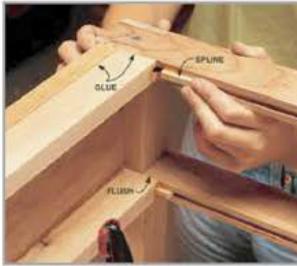


৯. আলমিরা এর দুই সাইডের নীচের প্রান্তে মরটাইজ অনুসারে সার্কুলার অথবা মোল্ডার মেশিনে টেনন করি।

১০. দুই সাইডের কাঠে সেলফ এর মাপ অনুসারে টপ, বটম এবং সেলফ গুলোতে পাটিশনের মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনে গ্রুভ করি।

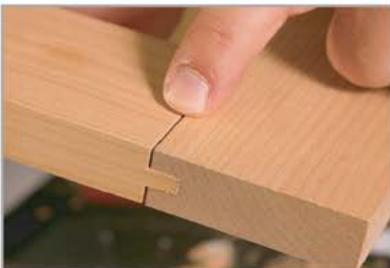


১১. চিত্র অনুযায়ী গ্লু দিয়ে রেল গুলো টপ এর কাঠের সাথে লাগাতে হবে।



১২. টপ, বটম এবং সাইড এর কাঠ গুলোতে পেছনের হার্ডবোর্ড এর মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনে গ্রুভ করি।

১৩. বটম ফ্রেমের মরটাইজ করা কাঠের সাথে দুই পাশের টেনন করা কাঠ এ গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্প করি।



১৪. টপ, বটম, সাইড, সেলফ, পাটিশনের সকল কাঠ গুলোকে যথাযথ ভাবে গ্লু লাগিয়ে আলমিরাটি ফিট করে ক্ল্যাম্প করি।



১৫. ড্রয়ার এর মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনের মাধ্যমে ড্রয়ারের কাঠ গুলো তৈরী করে গ্লু লাগিয়ে ফিট করে ক্ল্যাম্প করি।



১৬. ড্রয়ার এর নীচের মাপ অনুযায়ী হার্ডবোর্ড সার্কুলার স' মেশিনে কেটে ফিট করি।



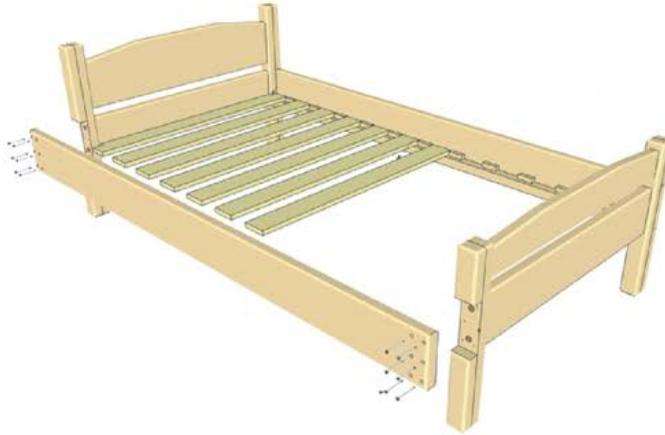
১৭. ড্রয়ারে চ্যানেল এবং লকগুলো যথা নিয়মে লাগাতে হবে।

১৯. পাল্লাতে হ্যান্ডল এবং লক লাগাই।



২০. আলমিরা এর পিছনে হার্ডবোর্ড সার্কুলার স' মেশিনে কেটে স্কু দিয়ে ফিট করি।

## খাট তৈরীর প্রক্রিয়া



১. ডিজাইন ও চাহিদা অনুসারে প্রয়োজনীয় কাঠ গুদাম হতে সংগ্রহ করি।

২. সংগ্রহকৃত কাঠ গুলোকে মাপ অনুসারে সার্কুলার স' মেশিনে কেটে সাইজ করে নেই।



৩. কাঠগুলো জয়েন্টার প্লেনার মেশিন দ্বারা এক পৃষ্ঠ এবং এক প্রান্ত প্লেনিং করি।



৪. যে সকল কাঠগুলোকে মাপ অনুযায়ী বড় করতে হবে সেগুলো প্লেনিং করা কাঠের উভয় পাশে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করি।



৫. ক্ল্যাম্পিং করা কাঠগুলি ২৪ ঘণ্টা পর খুলে দেই।

৬. এর পর কাঠগুলি সঠিক থিকনেস এ আনার জন্য থিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।



৭. খাটের জন্য সংগ্রহকৃত প্লেনিং করা কাঠ গুলোকে এবার বিভিন্ন অংশের সঠিক মাপ অনুসারে সার্কুলার স' মেশিনে সঠিক ভাবে কেটে নেই।



৮. খাটের ডিজাইন অনুসারে পায়ার গুলোতে মরটাইজ মেশিনের সাহায্যে মরটাইজ করি।



৯. সামনের সাইড এবং পিছনের সাইড এ মরটাইজ এর মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' অথবা মোল্ডার মেশিনে টেনন কাটি।



১০. সামনের সাইড এবং পিছনের সাইড এর কাঠগুলোতে ডিজাইন অনুযায়ী জিগ স' মেশিনে ডিজাইন করি।



১১. পায়া এবং সামনে ও পিছনের সাইডের কাঠগুলো টেনন ও মরটাইজে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করি।



১২. জয়েন্ট এর স্থান গুলোতে ট্রিগার মেশিন দ্বারা পিন লাগাই।



১৩. দুই পাশে দুইটি রেল মরটাইজ এর মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনে টেনন কাটি।



১৪. রেল এবং সামনের ও পেছনের সাইড গুলোতে বেড জয়েন্ট এর ক্ল্যাম্প ফিট করি।



১৫. খাটের মাঝখানে রেল বসানোর জন্য সামনের ও পিছনের অংশে দুটি কাঠের ব্লক সার্কুলার স' মেশিনে কেটে ফ্লু দিয়ে ফিট করি।



১৬. পাশের রেল দুইটি লাগিয়ে খাট টি ফিট করি।



১৭. বিছানা/পাটাতনের জন্য কাঠ গুলোকে সার্কুলার স' মেশিনে সাইজ করে কেটে খাটের সাথে ফিট করি।

## চেস্ট অব ড্রয়ার তৈরীর প্রক্রিয়া



১. ডিজাইনের প্রয়োজন মত সাইজ কাঠ গুলো সংগ্রহ করি।

২. সাইজ কাঠ গুলোকে জয়েন্টার প্লেনার মেশিনের সাহায্যে এক পৃষ্ঠ এবং এক প্রান্তে প্লেনিং করি।



৩. প্লেনিং করা কাঠ গুলোকে থিকনেস প্লেনার মেশিনে অপর পৃষ্ঠ এবং অপর প্রান্তে প্লেনিং করে নেই।



৪. সার্কুলার স' মেশিনে কাঠ গুলোকে সাইজ মত কাটি।

৫. ডিজাইনের চাহিদা মত পণ্য টিকে দুই সাইড, টপ এবং বটম এর কাঠ গুলোকে মোল্ডার মেশিনে যথাযথ কাটার দিয়ে টাং এন্ড গ্রুভ জয়েন্ট তৈরী করে উক্ত জয়েন্ট এ গ্লু দিয়ে ক্ল্যাম্পিং করি।



৬. ২৪ ঘন্টা পর ক্ল্যাম্প খুলে উক্ত কাঠগুলোকে থিকনেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।



৭. প্লেনিং করা কাঠগুলোকে সার্কুলার স' মেশিনে সাইজ মত কেটে নেই।



৮. টপ, বটম, সাইড এর কাঠগুলোতে মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনে গ্রুভ কাটি এবং পিছনের বোর্ড এর মাপে গ্রুভ কাটি।



৯. ড্রয়ার বসার ফ্রেম গুলো টেনন মরটাইজ জয়েন্ট দ্বারা তৈরী করি।



১০. দুই সাইড, টপ, বটম এবং ড্রয়ার বসানোর ফ্রেম গুলো যথাযথ ভাবে গ্লু লাগিয়ে ফিট করে ক্ল্যাম্পিং করি।



১১. অতঃপর জয়েন্ট গুলোতে ট্রিগার পিন লাগাই।



১২. বটম ফ্রেম এর কাঠগুলো জিগ স' মেশিন দ্বারা ডিজাইন করে কেটে নেই।

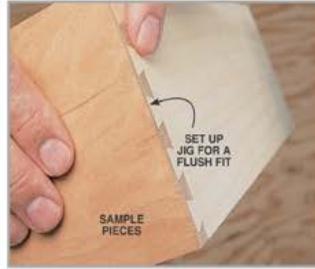


১৩. উক্ত কাঠগুলো সার্কুলার স' মেশিনে প্রয়োজন মত কাজ করে ফ্রেমের সাথে গ্লু এবং ট্রেগার পিন দ্বারা ফিট করি।



১৪. ড্রয়ারের মাপ অনুযায়ী সার্কুলার স' মেশিনে সাইজ করে কেটে নেই।

১৫. হাফ ডব-টেইল জয়েন্ট অথবা গ্রুভ জয়েন্ট এর মাধ্যমে ড্রয়ার গুলো তৈরী করি।



১৬. সার্কুলার স' মেশিনে সাইজ করে কেটে ড্রয়ারের নীচের বোর্ড গুলো লাগাতে হবে।

১৭. ড্রয়ারের লক এবং হ্যান্ডেল গুলো ফিট করি।



১৮. মোন্ডার মেশিনে মোন্ডিং করে টপ এবং বটম এর সাইজে কেটে মোন্ডিং করা বীট গুলোতে গ্লু লাগিয়ে ট্রেগার পিন দ্বারা ফিট করি।



## সোফা তৈরীর প্রক্রিয়া



১. ডিজাইন অনুসারে প্রয়োজনীয় কাঠ গুদাম হতে সংগ্রহ করি।



২. সংগ্রহকৃত কাঠ গুলোকে মাপ অনুসারে সার্কুলার স' মেশিনে কেটে সাইজ করে নেই।

৩. কাঠগুলো এবার জয়েন্টার প্লেনার মেশিন দ্বারা এক পৃষ্ঠ এবং এক প্রান্তে প্লেনিং করি।



৪. প্লেনিং করা কাঠগুলোকে সমান অনুপাতে মিলাতে হবে।

৫. প্লেনিং করা কাঠের উভয় পাশে গ্লু লাগিয়ে ক্ল্যাম্পিং করি।



৬. ক্ল্যাম্পিং করা কাঠগুলো ২৪ ঘণ্টা পর খুলে ফেলতে হবে।

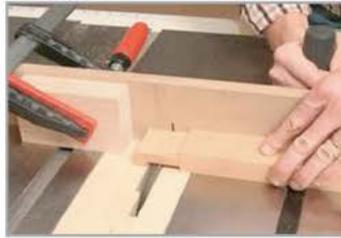
৭. এর পর কাঠগুলো সঠিক থিক্‌নেস এ আনার জন্য থিক্‌নেস প্লেনার মেশিনে প্লেনিং করি।

৮. সোফার জন্য সংগ্রহ কৃত প্লেনিং করা কাঠ গুলোকে এবার বিভিন্ন অংশের মাপ অনুসারে সার্কুলার স' মেশিনে সঠিক ভাবে কেটে নেই।

৯. সোফার সামনের ও পিছনের পায়্যা, টপ ও বটম, রেইল, হাতল, সীট ও ব্যাক গুলোতে মরটাইজ এর জন্য মার্কিং করে মরটাইজ মেশিনে মরটাইজ করি।

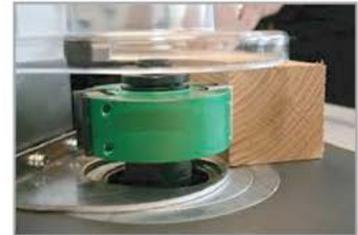


১০. টপ ও বটম, রেইল, হাতল, সীট ও ব্যাক গুলোতে টেননের দাগ দিয়ে সার্কুলার স' মেশিনে অথবা মোন্ডার মেশিনে টেনন কাটি।



১১. পায়্যা, সাইড রেইল, টপ ও বটম, রেইল গুলোতে ডিজাইন অনুসারে মার্কিং করে জিগ স' মেশিনে কেটে নেই।

১২. মোন্ডার মেশিনে স্যাভিঙ ব্লক এর মাধ্যমে ডিজাইন করা কাঠ গুলোকে স্যাভিঙ করি।



১৩. জয়েন্ট এর স্থান গুলোতে ট্রিগার পিন লাগাতে হবে।



১৪. সীট ও ব্যাক এর সাথে পায়্যা, রেইল, হাতল ইত্যাদি জয়েন্ট গুলোতে গ্লু দ্বারা ফিট করে ক্ল্যাম্পিং করি এবং জয়েন্ট এর স্থান গুলোতে ট্রিগার পিন লাগিয়ে সোফাটি তৈরী সম্পন্ন করি।

## ল্যাকার / ভার্ণিস করণ

### ■ কাঠের পন্য ল্যাকার উপযোগী করার ধাপসমূহঃ

ক) কাপেব্ন্ডি সেকশনে কাজের ফলে যদি পন্যের গায়ে কোন দাগ পড়ে এবং কাঠের আঁশ গুলোকে সমান করার জন্য ১০০ নম্বরের ঘষার কাগজ লাগিয়ে গ্রাইন্ডিং মেশিন দিয়ে গ্রাইন্ডিং করতে হবে।



খ) গ্রাইন্ডিং মেশিন দিয়ে ঘষার ফলে পন্যের গায়ে যে দাগ পড়ে তা ৮০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে হাতে ঘষে উঠাতে হবে।



### ■ প্রথম বার পুটি লাগানো

ক) পন্যের গায়ে কোন বড় দাগ, ছিদ্র বা ফাটল থাকলে তা পুটি দিয়ে বন্ধ করতে হবে।

খ) পুটি তৈরী করার পদ্ধতি

পুটি গ্লু + কাঠের গুড়া (যে কাঠের পন্য সে কাঠের গুড়া ব্যবহার করতে হবে)

(শুকানোর সময় - ৩০ মিনিট)

গ) ৮০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে ঘষার ফলে পন্যের গায়ে যে দাগ পড়ে তা ১২০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে হাতে ঘষে উঠাতে হবে।



ঘ) ১২০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে ঘষে পুটি সমান করতে হবে এবং পন্যের গুণগত মান পরীক্ষা করতে হবে।

■ পন্য যে কালারের হবে ঐ কালার মেশানো উড ফিলার কাপড় দিয়ে ঘষে পন্যের গায়ে লাগাতে হবে, যাতে কাঠের আঁশ উড ফিলার দিয়ে পূর্ণ হয়ে যায়। উড ফিলার শুকানোর পর পন্য কাপড় দিয়ে ভাল ভাবে মুছে ফেলতে হবে।



#### ■ উড ফিলার তৈরী করার পদ্ধতি

ক) সিলার (১০০%) + খিনার (যে সকল খিনার ধিরে ধিরে শুকায়) + কালার (পন্যের গায়ে যে কালারটি হবে)।

খ) উড ফিলার লাগানোর পর পন্য গুলো শুকানোর জন্য ১ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। যাতে করে উড ফিলার কাঠের আঁশের মধ্যে ভাল করে প্রবেশ করে।

গ) প্রথম বার বেইস কোট প্রয়োগ করা।

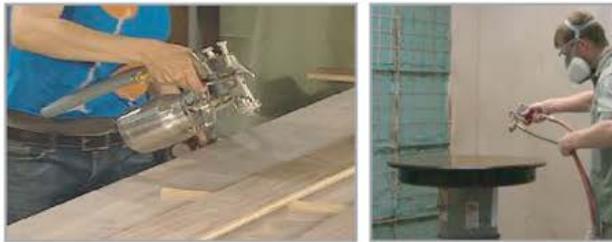
ঘ) হওয়া চালিত স্প্রে গানের মাধ্যমে পন্যের গায়ে পরিমান মত বেইস কোট প্রয়োগ করতে হবে।



#### ■ বেইস কোট প্রস্তুত করণ পদ্ধতি

ক) ১০০% সিলার    খ) ৫০% হার্ডনার    গ) ৫০% খিনার

বেইস কোট প্রয়োগের পর শুকানোর জন্য ৩ ঘন্টা রেখে দিতে হবে।



#### ■ দ্বিতীয় বার পুটি লাগানো

ক) প্রথমবার পুটি লাগানোর পর যে সকল ছোট ছিদ্র, দাগ, ফাটল, ইত্যাদি থাকবে তা দ্বিতীয়বার পুটি লাগিয়ে বন্ধ করতে হবে। পুটি কালারের উপর ভিত্তি করে নির্বাচন করা হয়।

খ) পুটি = চকপাউডার + পুটি গ্লু

গ) পুটি লাগানোর পর শুকানোর জন্য ৩০ মিনিট সময় দিতে হবে।

■ ২৪০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে ঘষে বেইস কোট সমান করতে হবে।

ক) হাওয়া চালিত স্প্রে গানের মাধ্যমে পন্যের গায়ে দ্বিতীয়বার বেইস কোট প্রয়োগ করতে হবে।

খ) দ্বিতীয়বার বেইস কোট প্রয়োগের পর শুকানোর জন্য ৩ ঘন্টা সময় দিতে হবে।

■ ৩২০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে ঘষে বেইস কোট সমান করতে হবে।



(বিঃ দ্রঃ দ্বিতীয়বারের বেইস কোট প্রথম বেইস কোট প্রস্তুত করনের অনুরূপ)

কালার প্রয়োগ করা : কালার মিশ্রিত উড ফিলার প্রয়োগের ফলে পন্যের গায়ে ৮০% কালার চলে আসে, কালার প্রয়োগের উদ্দেশ্য হল স্যাম্পল অনুসারে কালারটা মিলানো।

ক) কালার প্রস্তুতি : থিনার+কালার।

খ) কালার প্রয়োগের পর শুকানোর জন্য ৩ ঘন্টা সময় দিতে হবে।

■ পন্যের গুণগত মান পরীক্ষা করতে হবে এবং ৪০০ নম্বর ঘষা কাগজ দিয়ে ঘষতে হবে।

■ হাওয়া চালিত স্প্রে গানের মাধ্যমে পন্যের গায়ে টপ কোট প্রয়োগ করতে হবে।



■ টপ কোট প্রস্তুত পদ্ধতি

ক) টপ কোট ১০০%    খ) হার্ডনার ৫০%    গ) থিনার ৫০%

শুকানোর পর চুড়ান্ত ভাবে পন্যের গুণগত মান পরীক্ষা করতে হবে।



(বিঃ দ্রঃ লেকার করার কমপক্ষে ০৬ ঘন্টা পর প্যাকেট করতে হবে)

## PLAIN MDF বোর্ডে ল্যাকার (বার্শিশ) করার নিয়ম

১. পুটি মিহি কাঠের গুড়োর সাথে মিশিয়ে ছোট খাট ফুটো বন্ধ করতে হবে।
২. ১২০ নং কাগজ ব্যবহার করে প্লেইন বোর্ডটিকে মসূন করতে হবে।
৩. এবার বেরিয়ার কোট প্রয়োগ করতে হবে।
  - মিশানোর নিয়মঃ আয়তন অনুসারে ৫ ভাগ বেরিয়ার , ২ ভাগ হার্ডেনার এবং ৫ ভাগ থিনার।
  - লাগানোর নিয়মঃ স্প্রে গান ব্যবহার করে লাগানো হয়।
৪. বেরিয়ার কোট লাগানোর ১ ঘন্টার মধ্যে শেষবারের মতো পুটি দিতে হবে (যেখানে লাগে)।
৫. বেরিয়ার কোট লাগানোর ১ ঘন্টা পর ২৪০ নং শিরিষ কাগজ দিয়ে ভালভাবে ঘষতে হবে।
৬. এবার বেইজ কোট লাগাতে হবে। এই কোটটিকে (Pigment Base Coat) বলে।
  - মিশানোর নিয়মঃ ২ ভাগ পিগমেন্ট সিলার , ১ভাগ থিনার এবং ১ ভাগ হার্ডেনার।
  - লাগানোর নিয়মঃ স্প্রে গান ব্যবহার করে লাগানো হয়।
৭. স্প্রে করার ৬ ঘন্টা পর ২৪০ নং শিরিষ কাগজ দিয়ে ভালভাবে ঘষতে হবে।
৮. এবার ফাইবার ব্যবহার করুন। এর ফলে ছবির মতো একটি শেড পাবেন। তবে ফাইবার ব্যবহার না করলেও চলে। চট দিয়ে টেনে শেডটি নিয়ে আসা হয়।
৯. এবারে যে কোটটি দেয়া হবে তা হলো কালার কোট। অবশ্য এটি না করলেও চলে।
  - মিশানোর নিয়মঃ আয়তন অনুসারে ৫ ভাগ থিনার, ১ভাগ সিলার , ১ ভাগ টপকোট , ১ ভাগ হার্ডেনার এবং প্রয়োজনমতো রং।
  - লাগানোর নিয়মঃ স্প্রে গান ব্যবহার করে লাগানো হয়। খেয়াল রাখতে হবে চাহিদামতো রং আসছে কিনা।
১০. এরপর ধারহীন শিরিষ কাগজ দিয়ে হালকাভাবে ঘষতে হবে।
১১. ঘষার ১ ঘন্টার মধ্যে টপকোট লাগাতে হবে।
  - মিশানোর নিয়মঃ আয়তন অনুসারে ১০ ভাগ টপকোট, ৫ ভাগ থিনার, ৬ ভাগ হার্ডেনার।
  - লাগানোর নিয়মঃ স্প্রে গান ব্যবহার করে প্রয়োগ করা হয়।
১২. টপকোট প্রয়োগের আধঘন্টার মধ্যে ধরা যাবে। এবং এই সময়ের মধ্যে একে ধূলোমুক্ত জায়গায় রাখতে হবে।
১৩. টপকোট প্রয়োগের ৮ ঘন্টা পর প্যাকিং বা ডেলিভারি করা যাবে।

## ফার্নিচার ভাল করে ল্যাকার (বার্শিশ) কিভাবে করবেন?

- স্প্রে গানটি ফার্নিচারের বরাবর ধরতে হবে।
- স্প্রে গানটি ফার্নিচার থেকে ৬ থেকে ৮ ইঞ্চি দূরত্বে রাখতে হবে।
- প্রতিবার স্প্রে করার সময় খেয়াল রাখতে হবে, যাতে নতুন কোটটি, পুরাতন কোটের ৫০ ভাগ জায়গা পূরন করে।
- স্প্রে করতে করতে স্প্রেগানটি নাড়া চাড়া করা যাবে না। স্প্রে চালু করা এবং বন্ধ করা দুই সময়েই স্প্রেটি ফার্নিচারের উপর একভাবে ধরে থাকতে হবে।
- স্প্রে করার স্পিড একই রকম রাখতে হবে। ১.৩ m/s (২৫০ ft/min) এ রাখতে পারলে সবচেয়ে ভাল।
- কোটিং এর পুরুত্ব (Thickness) ৭০-৮০ g/m<sup>2</sup> এর মধ্যে রাখতে হবে।
- স্প্রে এর এয়ারপ্রেসার যাতে ঠিক থাকে সেটা খেয়াল রাখতে হবে। এ জন্য প্রেশার টেস্টার দিয়ে মাঝে মাঝে টেস্ট করতে হবে।
- স্প্রে করার সময় ফার্নিচার বুঝে কোটিং দিতে হবে।
- স্প্রে করার যন্ত্রটি মাঝে মাঝে অবশ্যই পরিষ্কার করতে হবে। ভেজা কাপড় বা শুকনা ফিল্টার দিয়ে স্প্রে মেশিন পরিষ্কার করা যাবে না। তার চেয়ে বৈচে যাওয়া বার্শিশ অন্য একটি বোতলে ভরে রাখতে পারেন। এটি পরে আবার ব্যবহার করতে হবে।

## ফার্নিচারে ট্রিগার মেশিনের প্রয়োজনীয়তা



ট্রিগার মেশিন : এই মেশিন দ্বারা কাঠের জয়েন্টে কম্প্রসারের সাহায্যে পিন লাগানো হয়।

কাঠের পিন : ফার্নিচারের জয়েন্টে কাঠের পিন লাগাতে অনেক সময়ের প্রয়োজন হয়, কেননা কাঠের পিন তৈরী করতে হয়, পিন লাগানোর স্থানে ড্রিল করতে হয় এবং পিন গুলো লাগিয়ে বাঁটাল দিয়ে কাটতে হয়। কাঠের পিনগুলোর চারদিকে সামান্য ফাঁকা থাকার কারণে পলিশ বা লেকার করার সময় পুটি লাগাতে হয়। এই পুটি কিছুদিন ব্যবহার করার পর শুকিয়ে যাওয়ার কারণে সৌন্দর্য্য নষ্ট হয়।

তারকাটা : ফার্নিচারের জয়েন্টে তারকাটা লাগানোর পূর্বে তারকাটার মাথা কাটতে হয় অথবা চেপ্টা করতে হয়। তারকাটা লাগানোর ফলে জয়েন্টের স্থানে কাঠ ফেটে যায়। তারকাটাকে ভিতরের দিকে ঢুকিয়ে দেওয়ার কারণে ঐ স্থানে পুটি লাগাতে হয়। পরবর্তিতে ফার্নিচারের সৌন্দর্য্য নষ্ট হয়।

ট্রিগার মেশিনের পিন লাগাতে স্বল্প সময়ের মধ্যে অনেক পিন লাগানো যায়। ফার্নিচারের সৌন্দর্য্য অক্ষুন্ন থাকে এবং আর্থিক ভাবে লাভবান হওয়া যায়।

## একটি ছোট ফার্নিচার কারখানার জন্য বিভিন্ন মেশিনের মূল্যের ধারণা

১.	জয়েন্টার থিকনেচার	=	১,১০,০০০ টাকা
২.	সার্কুলার স' মেশিন (ট্রেলি সহ)	=	১,২০,০০০ টাকা
৩.	মরটাইজার মেশিন	=	৬৮,০০০ টাকা
৪.	মোল্ডার মেশিন	=	৬৫,০০০ টাকা
৫.	জিগ স' মেশিন	=	২৫,০০০ টাকা
৬.	কাটার, ব্লেড ইত্যাদি	=	৫০,৯০০ টাকা
৭.	কম্প্রসার ১০০ লিটার	=	১৯,৫০০ টাকা
৮.	স্প্রে গান (৪.৫ বি এ আর)	=	১,২০০ টাকা
৯.	ট্রিগার গান মেশিন (টি-৫০)	=	৪,০০০ টাকা
১০.	হাত রাউটার মেশিন (২১০০ ওয়াট)	=	৮,০০০ টাকা
১১.	হাত প্লেনার মেশিন (৭১০ ওয়াট)	=	৫,০০০ টাকা
১২.	হাত স্যান্ডিং মেশিন (৩০০ ওয়াট)	=	৩,৪০০ টাকা
	মোট	=	৪,৮০,০০০ টাকা

## মেশিনের বিভিন্ন কাটারের মূল্যের ধারণা

(ক) জয়েন্টার প্লেনার মেশিনের ব্লেড	=	৩৫.০০	হইতে	৬০.০০	টাকা (প্রতি ইঞ্চি)
(খ) হাত প্লেনার মেশিনের ব্লেড (২টি)	=	৩২০.০০	হইতে	৩৭০.০০	টাকা
(গ) সার্কুলার স' মেশিনের ব্লেড ৭"	=	৮০০.০০	হইতে	৩০০০.০০	টাকা
১০"	=	১,৮০০.০০	হইতে	২,৭০০.০০	টাকা
১২"	=	২,৫০০.০০	হইতে	৫,০০০.০০	টাকা
১৬"	=	৩,০০০.০০	হইতে	৫,০০০.০০	টাকা
(ঘ) মরটাইজার মেশিনের বিট প্রতি পিচ	=	১,২০০.০০	টাকা		

(ঙ) মোন্ডার মেশিনের কাটার :-

গ্রুব কাটার (২মিঃমিঃ হইতে ৩.৫ মিঃমিঃ)	=	১,৫০০.০০	হইতে	২,০০০.০০	টাকা
৪ মিঃমিঃ অটো কাটার সেট (৪টি)	=	২৩,০০০.০০	টাকা		
৩.৫ মিঃমিঃ অটো কাটার সেট (৪টি)	=	২১,৫০০.০০	টাকা		
৩ মিঃমিঃ অটো কাটার সেট (৪টি)	=	২০,০০০.০০	টাকা		
ফিংগার কাটার	=	৬,০০০.০০	হইতে	২২,৫০০.০০	টাকা
সেভিং ব্লক ৪"	=	২,২০০.০০	টাকা		
সেভিং ব্লক ৬"	=	২,৫০০.০০	টাকা		
লোজ ব্লক (ডিজাইন কাজের জন্য)	=	২,২০০.০০	টাকা		

(চ) ক্ল্যাম্প ৪ ফিট = ১,৮০০.০০ টাকা	(ছ) সি ক্ল্যাম্প ৫" = ৫৫০.০০ টাকা
ক্ল্যাম্প ৫ ফিট = ২,০০০.০০ টাকা	সি ক্ল্যাম্প ৬" = ৬৫০.০০ টাকা
ক্ল্যাম্প ৬ ফিট = ২,২০০.০০ টাকা	সি ক্ল্যাম্প ৮" = ৮৫০.০০ টাকা
ক্ল্যাম্প ৮ ফিট = ২,৬০০.০০ টাকা	

(জ) হাত রাউটার মেশিন বিট (প্রতি টি) = ১,৪০০.০০ হইতে ৪,০০০.০০ টাকা

(ঝ) ট্রেগার পিন (প্রতি প্যাকেট) = ৩৮০.০০ টাকা।

# আধুনিক কারখানা ব্যবস্থাপনা ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা

বর্তমানে কারখানার জন্য জায়গা পাওয়া খুব কষ্ট। সেজন্য আধুনিক কারখানা ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুসরণ করলে জায়গা না বাড়িয়েই উৎপাদন বৃদ্ধি করা যায় আবার উৎপাদন ব্যয়ও হ্রাস করা যায়। নিচের পদ্ধতিগুলো অনুসরণ করলে আপনি এই উপকার গুলো পেতে পারেন।

## আধুনিক কারখানা ব্যবস্থাপনা ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা

- লেআউট ঠিক করা
- স্টোরিং সিস্টেম ঠিক করা
- ওয়েস্টেজ কমানো
- বিভিন্ন হ্যান্ড টুলস এর ব্যবহার
- অতিরিক্ত গরমের সমস্যা হ্রাস করা
- ডাস্টের সমস্যা হ্রাস করা

## লেআউট ঠিক করা

লেআউট হল কারখানার কোথায় কোন কাজ হবে তার একটি নকশা করা ও সেইমত কারখানাকে সাজিয়ে রাখা (উদাহরণ হিসাবে নিচের ছবি দেখুন)। আপনার কারখানার লেআউট ঠিক মত করলে আপনি আপনার কারখানার জায়গার ব্যবহার ঠিকমত করতে পারবেন, এক সেকশন থেকে আরেক সেকশনে মাল আনা নেয়াতে খরচ কম হবে, লেবার কম লাগবে, সর্বোপরি খরচ কম হবে।

## ফ্যাক্টরী লেআউট



## লেআউট করার পদ্ধতি

- কোন কোন মেশিন গুলো সবচেয়ে বেশি লাগে তা বের করা।
- প্রত্যেকটি মেশিনের কাজের জন্য চার পাশে কতটুকু জায়গা প্রয়োজন তা বের করুন।
- কোন মেশিন থেকে কোন মেশিনে মাল যাচ্ছে তা বের করুন।
- এবার উপরের তথ্যগুলো থেকে বের করুন কিভাবে মেশিন গুলো সাজালে মাল এক মেশিন থেকে আরেক মেশিনে যেতে দুরত্ব কম লাগে।
- কাঠ স্টোর এবং ফিটিংস মিস্ত্রি থেকে যেন দূরে না হয় খেয়াল রাখবেন।
- যে ফার্নিচার আপনি বেশি তৈরী করেন, তা ঠিকমত বানাতে যে লেআউটের প্রয়োজন তা ব্যবহার করুন।

## কারখানায় কাজের জায়গা বাড়ানোর পদ্ধতি

- শ্রমিকদের বাস্র মেঝেতে রাখার ফলে মোট ফ্যাক্টরী এরিয়ার ৩-৪% নষ্ট হয়।
- ল্যাকার বা পলিশিং এর 'র' ম্যাটেরিয়াল মেঝেতে রাখায় কাজের জায়গার পরিমাণ কমে যায়।
- দেয়ালে ৬-৭ ফুট উচ্চতায় শেলফ করে শ্রমিকদের বাস্র এবং অন্যান্য জিনিস রাখলে এই ৩-৪% জায়গা অতিরিক্ত পাওয়া যাবে।

কৃতজ্ঞতা প্রকাশ : নির্দেশিকার এই অধ্যায়টি ক্যাটালিস্টের সহায়তায় ইনোভেশন এর পূর্ববর্তী একটি নির্দেশিকা থেকে সংকলন করা হয়েছে।

## ফ্যাঙ্টরীর পরিবেশ (ডাস্ট সমস্যা)

মেশিন সেকশন এবং ফিটিং সেকশন এর মাঝে কোন পার্টিশন না থাকায় ফিটিং সেকশনের শ্রমিকদের সব সময় প্রচলিত ডাস্ট অর্থাৎ কাঠের গুঁড়োর মধ্যে বসে কাজ করতে হয়। এতে শ্রমিকের সাহসের ক্ষতির সাথে সাথে তার কর্মক্ষমতাও কমে যায়।

- মেশিন সেকশনে আলাদা করে পার্টিশন দেয়া উচিত। এই আলাদা অংশে এক্জাস্ট ফ্যান ব্যবহার করে ডাস্ট কমানো যেতে পারে।
- যেসব মেশিন থেকে বেশি ডাস্ট বের হয় যেমন রাউটার, মোন্ডার ইত্যাদি সেগুলোর সাথে ডাস্ট কালেক্টিং মেশিন ব্যবহার করে ডাস্ট অনেক কমানো যায়।

## আপনার ফার্নিচার কারখানা নিরাপদ রাখবেন কিভাবে

অপরিষ্কার মেশিনের কারণে প্রতি বছর অনেক দুর্ঘটনা ঘটে। এই দুর্ঘটনার কারণে যারা মেশিন গুলো চালান, তারাই বেশি আহত হন। এ কারণে কারখানা এবং এর মেশিন পত্র সব সময় পরিষ্কার রাখতে হবে। নিয়মিত মেশিন গুলো পরিষ্কার করলে, আপনার মেশিন

গুলো বেশি দিন টিকবে। মেশিন গুলো দিয়ে ভাল জিনিস বানাতে পারবেন এবং দুর্ঘটনা ও ঘটবে না।

## আপনার ফার্নিচার কারখানা নিরাপদ রাখবেন কিভাবে

- প্রতিদিন সকালে এবং সন্ধ্যায় মেশিন গুলো পরিষ্কার আছে কিনা, সেটি পরীক্ষা করে দেখতে হবে। মেশিন যিনি চালাবেন, তার দায়িত্ব হবে সেটা দেখা। মেশিনের পার্টস গুলোতে নিয়মিত গ্রীজ লাগাতে হবে। মেশিন গুলো বছরে অন্তত একবার ওভারহল (Overhaul) করতে হবে।
- মেশিন গুলো কখনও খোলা রাখবেন না। যদি খোলা রাখতেই হয়, তবে খোলা মেশিনটি কিছু দিয়ে ঘিরে দিতে হবে।
- কারখানায় যারা কাজ করেন, সেই শ্রমিকদের ফুল হাতা শার্ট বা লুঙ্গি পরে আসা যাবে না। এই ধরনের ঢোলা পোষাক পরে কাজ করলে দুর্ঘটনার ঝুঁকি বাড়ে। ঢোলা পোষাক মেশিন পার্টসের সাথে আটকে যেতে পারে যে কোন সময়। কাজের সময় এপ্রন (বিশেষ ভাবে তৈরী পোষাক) পরতে পারলে সেটাই সবচেয়ে নিরাপদ হবে
- সব মেশিন আর্থিং (Earthed) করে নিতে হবে। এতে করে কারেন্টের শক খাবার সম্ভাবনা থাকবে না।
- মেশিন গুলো মেঝের উপর এমন ভাবে বসাতে হবে যাতে মেশিন নড়াচড়া না করে। এতে করে মেশিন চলার সময় মেশিন কাঁপতে থাকলেও কোন দুর্ঘটনা ঘটবে না এবং কেউ আহত হবে না। মেশিন গুলোও অনেক দিন টিকবে।
- দুইটি মেশিন এমন ভাবে বসাতে হবে যাতে মেশিন গুলোর মধ্যে বেশ খানিক ফাঁকা জায়গা থাকে। এতে করে শ্রমিকরা নিরাপদে চলাফেরা করতে পারে।
- ঝুঁকিপূর্ণ কাজ সমূহ যেমন রং স্প্রে করার সময় হাতে দস্তানা (Gloves), মুখোশ (Mask) এবং চশমা এগুলো পরে নিতে হবে।
- রং করার চেম্বার গুলো নিয়মিত পরিষ্কার করতে হবে।
- এডহেসিভ এবং সলভেন্ট এর ফাঁকা কন্টেইনার গুলোকে খাবার জিনিস রাখার জন্য বা ঘরের কোন কাজের জন্য ব্যবহার না করাই সব চাইতে ভালো।
- কারখানার ভেতরে ধুলাবালি জমতে দেয়া যাবে না। এজন্য নিয়মিত ভেতরটা পরিষ্কার করতে হবে। যদি কোন জায়গায় ধুলা নিয়মিত জমতে থাকে, তাহলে সেই ধুলা সরানোর জন্য বিশেষ ব্যবস্থা নিতে হবে।

- ফার্নিচার কারখানায় আলো বাতাস ঢোকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ভাল ভাবে আলো বাতাস না ঢুকলে, গরমে আর ভাপে কারখানার ভেতরে ধূলা ময়লা জমতে থাকে। কারখানায় দেয়াল, সিলিং এই সব জায়গায় ভেন্টিলেটর রাখলে সমস্যা গুলো হবে না। এতে করে, কারখানার ভেতরটা তেমন গরমও হবে না। ধূলা ময়লাও তেমন একটা জমতে পারবে না। কারখানায় যদি ফলস্ সিলিং লাগানো হয়, তবে ভেতরটা বেশ আরামের হবে।
- কারখানার ভেতরের হাঁটা-চলার জায়গাও পরিষ্কার রাখতে হবে। কাঠের বা বোর্ডের ছোট টুকরা যেন এখানে সেখানে পড়ে না থাকে। এতে করে দুর্ঘটনা ঘটানোর সম্ভাবনা করে যাবে। তবে কারখানার শ্রমিকদেরকে অবশ্যই স্যাভেল বা জুতা পরতে হবে। খালি পায়ে কাজ করলে ছোট পেরেক বা এরকম কিছু লেগে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।
- কারখানার মেশিন সেকশনকে অন্য সেকশন থেকে আলাদা রাখতে হবে। এতে করে মেশিন সেকশনের ধূলা-ময়লা অন্য এলাকায় যাবে না। একজাস্ট ফ্যান ব্যবহার করে ভেতরের ধূলা-ময়লা কারখানার ভেতর থেকে বাইরে সরিয়ে দেয়া যেতে পারে। এছাড়া রাউটার এবং স্যান্ডিং মেশিনের জন্য ডাস্ট কালেক্টর যন্ত্র ব্যবহার করতে হবে।
- কারখানার যে জায়গায় খিনার, সলভেন্ট এবং কোটিং রাখা হবে, সেখানে একটি ব্যাগ রাখতে হবে। ব্যাগটির মধ্যে কাপড় বা ফোম জাতীয় এমন কিছু রাখতে হবে যা দিয়ে কিছু পরে গেলে তাড়াতাড়ি মুছা যাবে। তরল কিছু পড়লে এই ব্যাগটি কাজে লাগবে।
- তরল কিছু মুছতে কোন ভাবেই কাঠের গুড়া ব্যবহার করা যাবে না। এরকম করলে কারখানার ভেতরে আগুন ধরে যাবার ভয় থাকে। এ ছাড়াও সলভেন্ট রাখার পট, তিষির তেল রাখার বোতল বা যেকোন ফিনিশিং দেবার তরল এর বোতল নিয়মিত খালি করতে হবে। নিয়মিত বোতল গুলো খালি করলে আগুন ধরে দুর্ঘটনা ঘটানোর সম্ভাবনা করে যাবে।
- এরোসল জাতীয় যে কোন স্প্রে করার বোতল কখনই ছিদ্র করা যাবে না। এ ধরনের বোতল লিক/ছিদ্র করলে বিস্ফোরন ঘটতে পারে। এয়ার কম্প্রেসার এর কনডেনসেন্ট (ভেতরে জমে থাকা তরল) নিয়মিত বের করে দিতে হবে। কম্প্রেসরের ইনলেট এবং আউটলেট গুলো নিয়মিত চেক করে দেখতে হবে কোথাও কোন লিক/ছিদ্র হলো কিনা।
- ভালো কারেন্টের মিক্সি দিয়ে নিয়মিত কারখানার ভেতরের কারেন্টের তার এবং যন্ত্রপাতি পরিক্ষা করাতে হবে। যেসব কারখানার অটোমোটিক মেশিন আছে, সেখানে পাওয়ার সিস্টেমটি অবশ্যই ভাল হতে হবে। একটি মেইন সুইচ রাখতে হবে এবং প্রত্যেকটি মেশিনের আলাদা আলাদা সুইচ রাখতে হবে।
- কারখানার শতকার ২৫ ভাগ কর্মীকে আগুন নেভানোর ট্রেনিং দিয়ে রাখতে হবে। স্থানীয় ফায়ার সার্ভিসের সাথে যোগাযোগ রাখতে হবে যাতে তারা প্রশিক্ষনের ব্যাপারে সাহায্য করতে পারে। কারখানায় আগুন নেভানোর যন্ত্রপাতি রাখতে হবে অবশ্যই।
- বিকল্প ব্যবস্থা হিসাবে কারখানায় কয়েক বালতি বালু অবশ্যই রাখতে হবে। ফার্নিচার ফ্যাক্টরীতে বেশির ভাগ সময়ই কারেন্টের তার অথবা ক্যামিকেল থেকে আগুন ধরে। শুধু পানি দিয়ে এ ধরনের আগুন নেভানো সম্ভব না। বালু হল এক্ষেত্রে সবচেয়ে কাজের জিনিস।



বাংলাদেশ ফার্মিচার শিল্প মালিক সমিতি

বি-২২০-২২৪, গুলশান শপিং সেন্টার (৪র্থ তলা), গুলশান - ১ বা/এ, ঢাকা-১২১২, বাংলাদেশ।

ফোন : ৯৮৯৫১২১, ০১৭১২ ৬৬৬৯৪৫, ফ্যাক্স : ৮৮২৮৭৫৬

ই-মেইল : [info@bfioa.org](mailto:info@bfioa.org) ওয়েব : [www.bfioa.org](http://www.bfioa.org)