



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

প্রোডাকশন প্লানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট

লেভেল – ০৪

মডিউল শিরোনামঃ টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন
প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করণ

Module: Interpreting Textile and Garment Manufacturing Process

মডিউল কোড: CBLM-OU-RMG-PPSCM-01-L4-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

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

এই কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ত্ব 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।

“টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করণ” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে।

ইনস্ট্রাকশনাল এক্টিভিটি তৈরি করার ক্ষেত্রে সিবিএলএম ডেভেলপার/শিক্ষক/প্রশিক্ষক/এসেসর এ সিবিএলএমটিকে মূল রেফারেন্স পয়েন্ট হিসাবে ব্যবহার করবে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলটিতে টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে নির্দিষ্টভাবে ফাইবার ও ফেব্রিকের প্রকারভেদ সনাক্তকরণ, টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা এবং গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস আত্মস্থ করা সম্পর্কিত সক্ষমতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

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

সূচিপত্র

কপিরাইট	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা	v
মডিউল কন্টেন্ট	১
শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারবেন।	২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।	৪
সেলফ চেক (Self Check)- ১: ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।	৯
উত্তরপত্র (Answer Key)-১: ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।	১০
জব শিট -১: গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করা।	১১
স্পেসিফিকেশন শিট -১: গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করুন।	১২
শিখনফল (Learning Outcome)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবেন।	১৩
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	১৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	১৫
সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	১৮
উত্তর পত্র (Answer Key)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	১৯
জব শিট (Job Sheet)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাবদ্ধ করুন।	২০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাবদ্ধ করুন।	২১
শিখনফল (Learning Outcome)- ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারবেন।	২২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারা	২৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	২৪
সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	৩৭
উত্তর পত্র (Answer Key)- ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।	৩৮
জব শিট (Job Sheet)- ৩: স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি	৩৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) -৩: স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি	৪০
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	৪১
সিবিএলএম প্রনয়ন	৪২
রেফারেন্স	৪৩

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা
ইউ ও সি কোড	OU-RMG-PPSCM-01-L4-V1
মডিউল শিরোনাম	টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করণ
মডিউলের বর্ণনা	এই মডিউলটিতে টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে নির্দিষ্টভাবে ফাইবার ও ফেব্রিকের প্রকারভেদ সনাক্তকরণ, টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা এবং গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস আত্মস্থ করা সম্পর্কিত সক্ষমতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
নমিনাল সময়	২৫ ঘণ্টা
শিখনফল	এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন। ১. ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারবেন। ২. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারবেন। ৩. গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া: (Assessment Criteria)

১. ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক সনাক্ত করা হয়েছে।
২. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।
৩. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা হয়েছে।
৪. ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া সমূহের তালিকা তৈরি করা হয়েছে।
৫. কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ সনাক্ত করা হয়েছে।
৬. স্যাম্পল অনুযায়ী গার্মেন্টস এর পার্টস সনাক্ত করা হয়েছে।
৭. গার্মেন্টস ম্যানুফ্যাকচারিং এর পদ্ধতি সমূহ আত্মস্থ করা হয়েছে।
৮. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।

শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারবেন।

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক সনাক্ত করা হয়েছে। ২. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস ১০. ফাইবার ১১. ইয়ান ১২. ফেব্রিক ১৩. কনজিউমএবল ম্যাটেরিয়ালস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক ২. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন ৩. ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ান এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমনস্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।

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. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।
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 জব শিট -১: গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।

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

- ১.১ ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক সনাক্ত করতে পারবেন।
- ১.২ গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করতে পারবেন।

১.১ ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক

১.১.১ ফাইবার

স্পিনিং মিলের প্রধান কাঁচামাল হলো ফাইবার বা আঁশ যা থেকে সুতা বা ইয়ার্ন তৈরী করা হয়। সাধারণত কটন ফাইবার বা তুলা থেকেই সুতা তৈরী করা হয়। তবে কখনো কখনো পলিয়েস্টার, ভিসকস, নাইলন, এক্রিলিক প্রভৃতি কৃত্রিম ফাইবার এবং এদের মিশ্রণ থেকেও সুতা তৈরী করা হয়। ফাইবার বা তুলার গুণাবলী যত ভালো হবে তত ভালো সুতা পাওয়া যাবে।

ফাইবার সাধারণত দুই ধরনের হয়ঃ

ক. ন্যাচারাল বা প্রাকৃতিক ফাইবারঃ প্রকৃতিতে জন্মে এমন সব উৎস হতে যেমন; গাছ, পাতা, ছাল, ফুল, প্রাণী ইত্যাদি থেকে আহরন করা হয় বলে এসকল ফাইবারকে প্রাকৃতিক ফাইবার বলা হয় ।

যেমনঃ কটন, জুট, ফ্ল্যাক্স ফাইবার ইত্যাদি।



চিত্রঃ জুট ফাইবার



চিত্রঃ কটন ফাইবার

খ. ম্যানমেইড ফাইবারঃ বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক পদার্থের সংমিশ্রনে বিক্রিয়া ঘটিয়ে বা বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক পদার্থের পলিমারাইজেশন ঘটিয়ে যে কৃত্রিম ঔঁশ তথা ফিলামেন্ট তৈরি করা হয় তাকে ম্যানমেইড ফাইবার বলে। এ ধরনের ফাইবারকে আবার দুইটি ভাগে ভাগ করা যায়ঃ

ক) রিজেনারেট ফাইবার। যেমনঃ ভিসকস

খ) সিনথেটিক ফাইবার। যেমনঃ পলিয়েস্টার, নাইলন ইত্যাদি



চিত্রঃ ভিসকস ফাইবার



চিত্রঃ নাইলন ফাইবার

১.১.২ সুতা

সুতা বা ইয়ার্ন হল প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম ফাইবার বা ফিলামেন্টগুলির স্ট্যান্ড যা উইভিং, নিটিং বা টেক্সটাইল কাপড় তৈরি বা অন্যান্য পদ্ধতিতে ব্যবহারের জন্য টুইস্টিং (প্যাঁচানো) বা একত্রিত করা হয়েছে। উইভিং এর প্রধান কাঁচামাল বা প্রধান উপকরণ হচ্ছে সুতা। উইভিং এ দুই সেট সুতা ব্যবহার হয়। ক) ওয়ারপ খ) ওয়েফট। সুতা আমাদের নিত্য প্রয়োজনীয় পণ্যগুলোর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত। কাপড় সেলাই করা থেকে শুরু করে বিভিন্ন দৈনন্দিন কাজে সুতার প্রয়োজন হয়।

কার্ডেড ইয়ার্নঃ যে সমস্ত সুতা প্রস্তুত করার ক্ষেত্রে ড্রইং ফ্রেমের পর কষিং মেশিন ব্যবহার না করে সরাসরি সিমপ্লেক্স ও রিং এর মাধ্যমে সুতা উৎপাদন করা হয়, ঐ সমস্ত সুতাকেই কার্ডেড ইয়ার্ন বলে। সাধারণতঃ ৬০ কাউন্ট এর নিচে যে সমস্ত সুতা প্রস্তুত করা হয় তার জন্য কষিং মেশিন ব্যবহার করা হয় না।

কম্বড ইয়ার্নঃ যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ড্রইং ফ্রেমের পর কষিং মেশিন ব্যবহারের মাধ্যমে ঔঁশের/ স্লাইভারের মধ্যস্থিত ছোট ঔঁশ, নেপস্ ও অন্যান্য অপদ্রব্য দূর করে যে উন্নত মানের সুতা প্রস্তুত করা হয়, সে সুতাকে কম্বড ইয়ার্ন বলা হয়।



চিত্রঃ কার্ডেডঃ ইয়ান



চিত্রঃ কম্বড ইয়ান

১.১.৩ ফেব্রিক বা কাপড়

বিভিন্ন ধরনের টেক্সটাইলের আঁশ মোচড়ানোর মাধ্যমে যে জিনিস তৈরি করা হয় তাকে ইয়ান বা সুতা বলে। বিভিন্ন সুতা দিয়ে বুননের মাধ্যমে যে টেক্সটাইল স্ট্রাকচার তৈরি করা হয় তাকে কাপড় বলে। সাধারণত ফেব্রিক শব্দের অর্থ হলো বস্ত্র কাঠামো ও কারিগরি ফেব্রিক ইয়ান থেকে ওয়েভিং মিটিং মেল্টিং ও ফেল্টিং প্রভৃতি পদ্ধতির মাধ্যমে তৈরি করা হয়ে থাকে। তবে ফেব্রিক উৎপাদন উইভিং ও নিটিং উভয় পদ্ধতি সর্বাধিক জনপ্রিয় হিসেবে গণ্য করা হয়। পোশাক তৈরির মূল কাঁচামাল হল ফেব্রিক। এক এক ধরনের পোশাক এক এক ধরনের কাপড় দিয়ে তৈরি হয়। তবে সব কিছু নির্ভর করে ক্রেতা বা কাস্টমারের চাহিদার উপর। যেমন – নীট ফেব্রিক, ওভেন ফেব্রিক, নন ওভেন ফেব্রিক। তবে এই ফেব্রিক গুলো আবার বিভিন্ন ইয়ান বা ইয়ানের মিশ্রণে তৈরি হয়। যেমন কটন ফেব্রিক, পলিস্টার, লিলেন, ডেনিম, পপলিন ইত্যাদি ফেব্রিক।

ম্যানুফ্যাকচারিংয়ের উপর ভিত্তি করে ফেব্রিক বা কাপড় কে আমরা তিন ভাগে ভাগ করতে পারি।

- ১। নীট ফেব্রিক
- ২। ওভেন ফেব্রিক
- ৩। নন ওভেন ফেব্রিক।

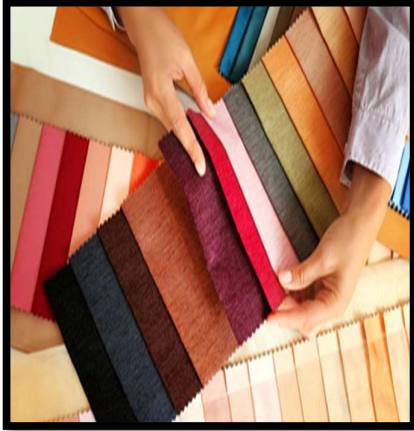
ফেব্রিকগুলোর বর্ণনা নিচে দেওয়া হল

নীট ফেব্রিক: এক বা একাধিক সুতা ইন্টার লুপিং বা ইন্ট্রালুপিংয়ের মাধ্যমে যে কাপড় তৈরি হয় তাকে নীট ফেব্রিক বলে। নীট ফেব্রিক তৈরির পদ্ধতি কে নিটিং বলে। এক্ষেত্রে সাধারণত নিটিং মেশিন ব্যবহার করা হয়।

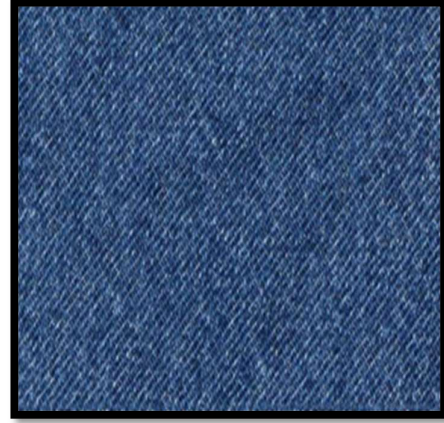
নীট ফেব্রিকের উদাহরণ – সিঙ্গেল জার্সি, লাকোস্ট, পিকে, টেরি, ফ্লীচ, রীব, ইন্টারলক ইত্যাদি



ওভেন ফেব্রিক: দুই সেট সুতা ইন্টারলেচিংয়ের মাধ্যমে যে কাপড় তৈরি হয় তাকে ওভেন ফেব্রিক বলে। আড়াআড়ি (আনুভূমিক) সুতা কে ওয়ার্প এবং খাড়া সুতাকে ওয়েফট বলে। ওভেন ফেব্রিক তৈরির পদ্ধতি কে উইভিং বলে। লুমের সাহায্যে ওভেন ফেব্রিক তৈরি করা হয়। যেমন - প্লেন , ডেনিম, পপলিন , সাটিন ,হানিকম্ব ,ক্যানভাস ইত্যাদি।



চিত্রঃ প্লেন ফেব্রিক



চিত্রঃ ডেনিম ফেব্রিক

নন ওভেন ফেব্রিক : ঐশ বা তন্তুকে সরাসরি প্রক্রিয়াজাত করে যে কাপড় তৈরি করা হয় তাকে নন ওভেন ফেব্রিক বলে। যেমন - সার্জিকাল মাস্ক।



নীট কাপড় এবং ওভেন কাপড়ের পার্থক্য :

নীট কাপড়	ওভেন কাপড়
১। লুপের মাধ্যমে তৈরি হয়	১। ইন্টারলেচিং বা সুতার আপ এবং ডাউনের তৈরি হয়।
২। টান দিলে সম্প্রসারিত বা প্রসারিত হয় (ইলাসটেন দেওয়া না থাকলেও)	২। ইলাসটেন দেওয়া না থাকলে সম্প্রসারিত বা প্রসারিত হয় না
৩। এক সেট সুতা থেকেও তৈরি হয়	৩। দুই সেট সুতা দিয়ে তৈরি হয়

সেলফ চেক (Self Check)- ১: ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ন্যাচারাল ফাইবার এবং ম্যান-মেইড ফাইবার বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ

২. কার্ডেড ইয়ার্ন কি?

উত্তরঃ

৩. ফেব্রিক বা কাপড় বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ

৪. ম্যানুফ্যাকচারিংয়ের উপর ভিত্তি করে ফেব্রিক বা কাপড়কে কিকি ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তরঃ

৫. নন ওভেন ফেব্রিক বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)-১: ফাইবার, ইয়র্ন এবং ফেব্রিক এর ধরণ সনাক্ত করতে পারা।

১. ন্যাচারাল ফাইবার এবং ম্যান-মেইড ফাইবার বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ

- ন্যাচারাল বা প্রাকৃতিক ফাইবারঃ প্রকৃতিতে জন্মে এমন সব উৎস হতে যেমন; গাছ, পাতা, ছাল, ফুল, প্রাণী, খনি ইত্যাদি থেকে আহরণ করা হয় বলে এসকল ফাইবারকে প্রাকৃতিক ফাইবার বলা হয়। যেমনঃ কটন, জুট, ফ্ল্যাক্স ফাইবার ইত্যাদি।
- ম্যানমেইড ফাইবারঃ বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক পদার্থের সংমিশ্রনে বিক্রিয়া ঘটিয়ে বা বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক পদার্থের পলিমারাইজেশন ঘটিয়ে যে কৃত্রিম আঁশ তথা ফিলামেন্ট তৈরি করা হয় তাকে ম্যানমেইড ফাইবার বলে। যেমনঃ পলিয়েস্টার, নাইলন।

২. কার্ডেড ইয়র্ন কি?

উত্তরঃ যে সমস্ত সুতা প্রস্তুত করার ক্ষেত্রে ড্রইং ফ্রেমের পর কম্বিং মেশিন ব্যবহার না করে সরাসরি সিমপ্লেস ও রিং এর মাধ্যমে সুতা উৎপাদন করা হয়, ঐ সমস্ত সুতাকেই কার্ডেড ইয়র্ন বলে।

৩. ফেব্রিক বা কাপড় বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ বিভিন্ন সুতা দিয়ে বুননের মাধ্যমে যে টেক্সটাইল স্ট্রাকচার তৈরি করা হয় তাকে কাপড় বলে। সাধারণত ফেব্রিক শব্দের অর্থ হলো বস্ত্র কাঠামো ও কারিগরি ফেব্রিক ইয়র্ন থেকে ওয়েভিং মিটিং মেল্টিং ও ফেল্টিং প্রভৃতি পদ্ধতির মাধ্যমে তৈরি করা হয়ে থাকে। তবে ফেব্রিক উৎপাদন উইভিং মিটিং উভয় পদ্ধতি সর্বাধিক জনপ্রিয় হিসেবে গণ্য করা হয়।

৪. ম্যানুফ্যাকচারিংয়ের উপর ভিত্তি করে ফেব্রিক বা কাপড় কিকি ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তরঃ ম্যানুফ্যাকচারিংয়ের উপর ভিত্তি করে ফেব্রিক বা কাপড় কে আমরা তিন ভাগে ভাগ করতে পারি।

১। নীট ফেব্রিক

২। ওভেন ফেব্রিক

৩। নন ওভেন ফেব্রিক।

৫. নন ওভেন ফেব্রিক বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ আঁশ বা তন্তুকে সরাসরি প্রক্রিয়াজাত করে যে কাপড় তৈরি করা হয় তাকে নন ওভেন ফেব্রিক বলে।

জব শিট -১: গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করা।

উদ্দেশ্য:

১. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন সনাক্ত করতে পারবেন।
২. কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করতে পারবেন।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমাণ ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. গার্মেন্টস এর স্যাম্পল সংগ্রহ করুন।
৬. গার্মেন্টস থেকে ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিকের স্যাম্পল সংগ্রহ করুন।
৭. স্যাম্পল থেকে ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিকের বৈশিষ্ট্য গুলো সনাক্ত করুন।
৮. স্পেসিটিকেশন শিটে প্রদত্ত বিভিন্ন ধরনের ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিকের বৈশিষ্ট্যের সাথে মিলিয়ে দেখুন।
৯. স্যাম্পলটির ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক সনাক্ত করুন।
১০. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই এবং লিপিবদ্ধ করুন।
১১. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
১২. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককে নিকট উপস্থাপন করুন।
১৩. ওয়ার্কপ্লেস স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট -১: গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা করুন।

উদ্দেশ্য: কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় উপাদান এবং সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	ইনফরমেশন শিট		সংখ্যা	০১

শিখনফল (Learning Outcome)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none">১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা হয়েছে।২. ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া সমূহের তালিকা তৈরি করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none">১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ২. সিবিএলএম৩. হ্যান্ডআউটস৪. ল্যাপটপ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার৭. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার৮. স্যাম্পল৯. কনজিউমএবল ম্যাটেরিয়েল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none">১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া২. ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়াসমূহের তালিকা
অ্যাক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none">১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাবদ্ধ করুন।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none">১. প্রেজেন্টেশন২. লেকচার৩. ডেমনস্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none">১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)২. প্রদর্শন (Demonstration)৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

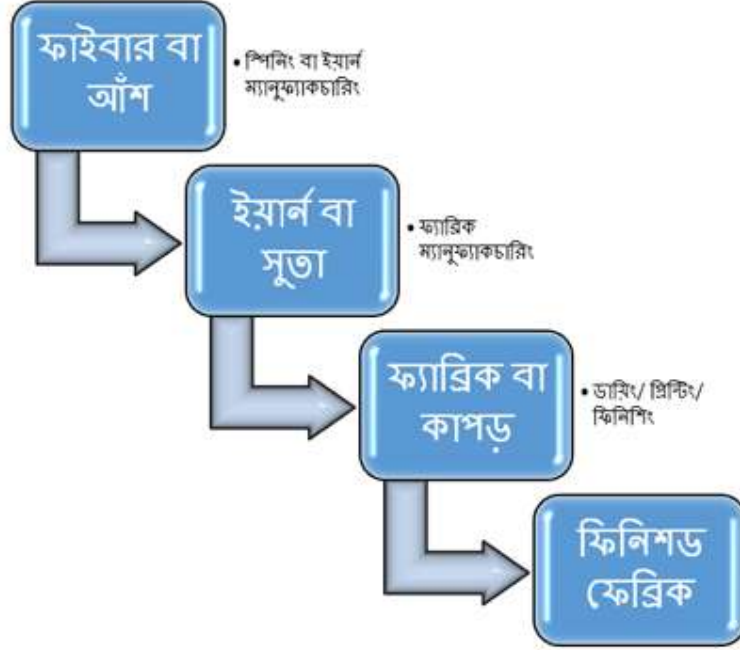
এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা ” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন.
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২ : টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।
৩. সেলফ চেকে 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 শিট-২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাভুক্ত করুন।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

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

১.১ টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা এবং তালিকাভুক্ত করতে পারবেন।



স্পিনিং বা ইয়ার্ন ম্যানুফ্যাকচারিংঃ এই প্রক্রিয়ায় ফাইবার থেকে বিভিন্ন মেশিনের সমন্বয়ে টুইস্টের মাধ্যমে সুতা তৈরি করা হয়। বিভিন্ন ধরনের সুতা তৈরি করতে ভিন্ন ভিন্ন উৎপাদন প্রক্রিয়ার প্রয়োজন হয়। যেসকল কারখানায় সুতা তৈরি হয় তাদেরকে স্পিনিং মিল এবং যেসব মেশিনের মাধ্যমে সুতা তৈরি হয় তাদেরকে স্পিনিং মেশিন বলে।



চিত্রঃ স্পিনিং মিল

ফেব্রিক ম্যানুফ্যাকচারিং বা কাপড় উৎপাদন প্রক্রিয়াঃ ফেব্রিক একটা টু- ডাইমেনশনাল স্ট্রাকচার যা সুতার ইন্টারলুপিং বা ইন্টারল্যাচিং এর মাধ্যমে তৈরি হয়। উইভিং এবং নিটিং এই দুই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ফেব্রিক তৈরি করা হয়।



উইভিং মিল



নিটিং মিল

ডাইং রং, ক্যামিকেল ও অন্যান্য সহায়ক পদার্থের মাধ্যমে টেক্সটাইল দ্রব্যকে (ফাইবার/ সুতা/ কাপড়) রঙিন করার প্রক্রিয়াকে ডাইং বলে।



চিত্রঃ ডাইং কারখানা

প্রিন্টিংঃ ফেব্রিকের বিভিন্ন স্থান স্থানীয়ভাবে রঙের বিভিন্ন প্যাটার্ন বা ডিজাইন অনুযায়ী ডাই, পিগমেন্ট বা অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ক্যামিকেল বা পদার্থ ব্যবহার করে রঙিন করার প্রক্রিয়াকে প্রিন্টিং বলা হয়।

ডাইং এর বেলায় গোটা কাপড়ের সমস্ত জায়গায় একইভাবে রঙ প্রয়োগ করা হয় কিন্তু প্রিন্টিং এর ক্ষেত্রে ডিজাইন অনুযায়ী কাপড়ের শুধু সুনির্দিষ্ট অংশেই রঙ প্রয়োগ করা হয়।



চিত্রঃ প্রিন্টিং মিল

ফিনিশিংঃ সাধারণত ডাইং বা প্রিন্টিং করার পরবর্তিতে কাপড় শুকানো এবং অন্যান্য বৈশিষ্ট্য (যেমন সফটনেস, সারফেস ফাইবার দূর করা, হ্যান্ডফিল ভালো করা) আরোপ করার জন্য ফিনিশিং প্রক্রিয়া ব্যবহৃত হয়। ফিনিশিং প্রক্রিয়াটি ডাইং এর আগে এবং পরে উভয় ক্ষেত্রেই ব্যবহার করা যেতে পারে।



চিত্রঃ ফিনিশিং মেশিন

সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং এর ধাপগুলো কিকি?
উত্তরঃ

২. ইয়ার্ন ম্যানুফ্যাকচারিং বলতে কি বোঝায়?
উত্তরঃ

৩. ফেব্রিক তৈরি করার মূল দুইটি প্রক্রিয়া কিকি?
উত্তরঃ

৪. প্রিন্টিং কাকে বলা হয়?
উত্তরঃ

উত্তর পত্র (Answer Key)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-
সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ইয়ার্ন ম্যানুফ্যাকচারিং বলতে কি বোঝায়?

উত্তরঃ ফাইবার থেকে বিভিন্ন মেশিনের সমন্বয়ে টুইস্টের মাধ্যমে সুতা তৈরি করার প্রক্রিয়াকে ইয়ার্ন ম্যানুফ্যাকচারিং বলা হয়।

২. ফেব্রিক তৈরি করার মূল দুইটি প্রক্রিয়া কি কি?

উত্তরঃ উইভিং এবং নিটিং এই দুইটি প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ফেব্রিক তৈরি করা হয়।

৩. প্রিন্টিং কাকে বলা হয়?

উত্তরঃ ফেব্রিকের বিভিন্ন স্থান স্থানীয়ভাবে রঙের বিভিন্ন প্যাটার্ন বা ডিজাইন অনুযায়ী ডাই, পিগমেন্ট বা অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ক্যামিকেল বা পদার্থ ব্যবহার রঙিন করার প্রক্রিয়াকে প্রিন্টিং বলা হয়।

জব শিট (Job Sheet)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাভুক্ত করুন।

উদ্দেশ্য:

১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া জানতে পারবেন।
২. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাভুক্ত করতে পারবেন।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ, মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ, মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমাণ ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া সম্পর্কে জানুন।
৬. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাভুক্ত করুন।
৭. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৮. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৯. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককের নিকট উপস্থাপন করুন।
১০. ওয়ার্কপ্লেস স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ, মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২: টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাবদ্ধ করুন।

উদ্দেশ্য:

১. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া জানতে পারবেন।
২. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া তালিকাবদ্ধ করতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	ইনফরমেশন শিট		সংখ্যা	০১

শিখনফল (Learning Outcome)- ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ সনাক্ত করা হয়েছে। ২. স্যাম্পল অনুযায়ী গার্মেন্টস এর পার্টস সনাক্ত করা হয়েছে। ৩. গার্মেন্টস ম্যানুফ্যাকচারিং এর পদ্ধতি সমূহ আত্মস্থ করা হয়েছে। ৪. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. সিবিএলএম ২. স্যাম্পল ৩. কনজিয়উমএবল ম্যাটেবিয়েল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ ২. স্যাম্পল অনুযায়ী গার্মেন্টস এর পার্টস ৩. গার্মেন্টস ম্যানুফ্যাকচারিং এর পদ্ধতি সমূহ ৪. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ায় ব্রেকডাউন
অ্যাক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন তৈরি করা।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমন্স্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারা

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. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করতে পারা।
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 ৪ -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 শিট-৩: স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

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

- ৩.১ কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ।
- ৩.২ স্যাম্পল অনুযায়ী গার্মেন্টস এর পার্টস।
- ৩.৩ গার্মেন্টস ম্যানুফ্যাকচারিং এর পদ্ধতি সমূহ।
- ৩.৪ উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন।

৩.১ গার্মেন্টস বা পোশাক

বাংলাদেশের গার্মেন্টস শিল্পে বিভিন্ন ধরনের গার্মেন্টস বা পোশাক তৈরি হয়ে থাকে। কাপড়ের উপর ভিত্তি করে এগুলোকে আমরা চারটি ভাগে ভাগ করতে পারি।

- I. নীট গার্মেন্টস
- II. ওভেন গার্মেন্টস
- III. ফুলি ফ্যাশনড নিট গার্মেন্টস
- IV. নন- ওভেন গার্মেন্টস

নিচে এগুলোর বর্ণনা দেওয়া হল —

নীট গার্মেন্টস: নিট গার্মেন্টস এমন পোশাক যা সুতা লুপ করে বা বুনে তৈরি করা হয়। সুতাগুলো সাধারণত তুলো, সুতি, পলিয়েস্টার বা মিশ্রণ হতে পারে। নিট গার্মেন্টস আরামদায়ক ও নমনীয় হওয়ার জন্য পরিচিত।

নিট গার্মেন্টসের কিছু সুবিধা

- আরামদায়ক ও নমনীয়
- বিভিন্ন স্টাইল ও রঙে পাওয়া যায়
- স্তরে স্তরে পরা বা একক পোশাক হিসেবে পরার জন্য উপযুক্ত
- যত্ন নেওয়া সহজ
- তুলনামূলকভাবে সাশ্রয়ী মূল্যের

বাংলাদেশে নীট কাপড়ের বিভিন্ন ধরনের গার্মেন্টস বা পোশাক তৈরি হয়। এর মধ্যে অন্যতম হল — টি শার্ট, পোলো শার্ট, ট্রাউজার ইত্যাদি



ওভেন গার্মেন্টস : ওভেন কাপড় দিয়ে যে গার্মেন্টস তৈরি করা হয় তাকে ওভেন গার্মেন্টস বলে। যেমন - বেসিক শার্ট , প্যান্ট , ক্লাসিক শার্ট ইত্যাদি।

ওভেন গার্মেন্টস -এর কিছু সুবিধা হল

- অন্যান্য ধরনের কাপড়ের তুলনায় বেশি স্থায়ী হয়।
- ছিঁড়ে যাওয়ার বা ফেটে যাওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে।
- শ্বাস-প্রশ্বাসযোগ্য এবং ত্বকের জন্য আরামদায়ক।
- বিভিন্ন ধরনের পোশাক তৈরিতে ব্যবহার করা যেতে পারে।



ফুলি ফ্যাশনড নিট গার্মেন্টস: এ পদ্ধতিতে পোশাকের প্রতিটি পার্টস আলাদা আলাদাভাবে শেপ অনুযায়ী নিটিং করে তারপর জয়েনিং করা হয়। এতে কোনোও কাটিং বা সুইং থাকেনা। ফলে কাপড়ের খরচ কম হয়।



নন-ওভেন গার্মেন্টস: প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম আঁশকে যান্ত্রিক, রাসায়নিক, তাপীয় অথবা দ্রাবক পদার্থের সাহায্যে অথবা উভয়ের সম্মিলনের মাধ্যমে একত্রিত করে টেক্সটাইল স্প্রিংচার তৈরির মাধ্যমে তৈরিকৃত কাপড়কে নন-ওভেন কাপড় বলে। এই কাপড়ের দ্বারা প্রস্তুতকৃত গার্মেন্টসকে নন-ওভেন গার্মেন্টস বলা হয়।

উদাহরণ- এপ্রোন, মিলিটারি রুদিং, ইত্যাদি।

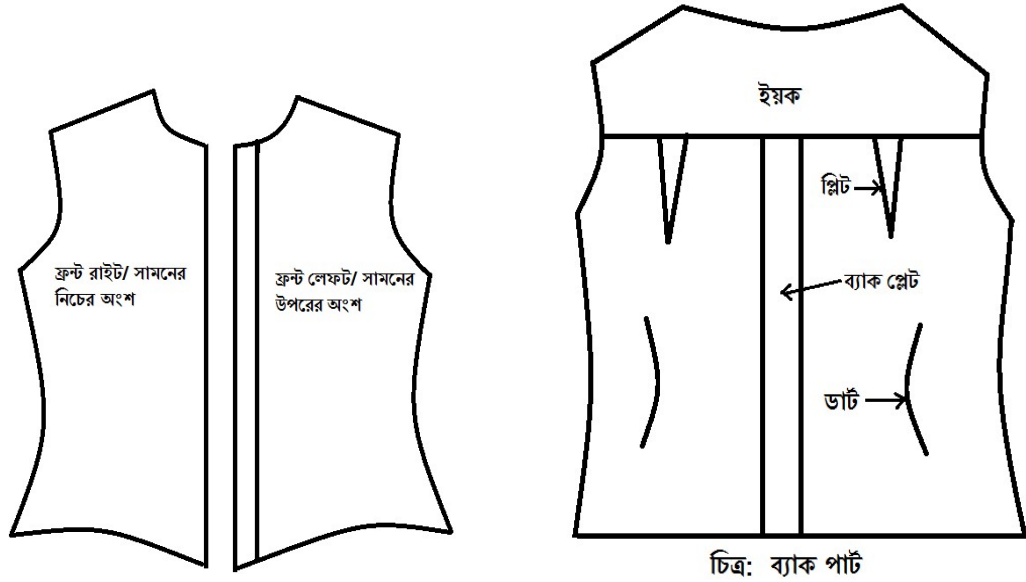


৩.২ গার্মেন্টস এর বিভিন্ন পার্টসঃ

শার্ট (Shirt)



চিত্র: লংস্লিভ শার্ট



কলার (Collar): শার্টের সবচেয়ে উপরের যে অংশটি থাকে সেটি হল কলার। কলার সাধারণত তিন প্রকারের হয় - ওয়ান পিস কলার, টু পিস কলার, স্পোর্টস ওপেন কলার।

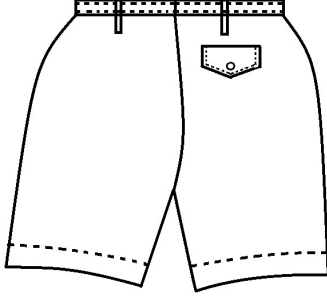
ইয়ক (Yoke): ইয়ক হল শার্টের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ। শার্টের অন্যান্য অংশের সাথে সংযোগ থাকে বলে ইয়ককে শার্টের জংশন বলা হয়। সাধারণত তিনটি পদ্ধতিতে ইয়ক তৈরি করা হয়। যথা: ১. ওয়ান পিস প্লেন ইয়ক ২. টু পিস সিঙ্গেল ইয়ক ৩. টু পিস ডবল ইয়ক।

হাতা / স্লিভ (Sleeve): স্লিভ সাধারণত দুই প্রকার। ১. ফুলহাতা বা লং স্লিভ ২. হাফহাতা বা শর্ট স্লিভ।

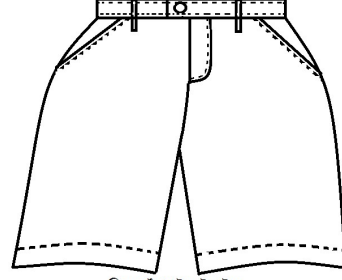
ফ্রন্ট পাট (Front part): শার্টের ক্ষেত্রে সামনে যে অংশটি ব্যবহৃত হয় তাকে ফ্রন্ট বলে। ফ্রন্ট দুই প্রকার। যথা- আপার ফ্রন্ট এবং লোয়ার ফ্রন্ট। আপারফ্রন্টে বাটনহল থাকে, লোয়ার ফ্রন্টে বাটন সংযুক্ত থাকে।

ব্যাক পাট (Back part): শার্ট এর ব্যাক পাট ৩ প্রকারের হয়ে থাকে। ক) ব্যাক প্লেট খ) ব্যাকপ্লিট / টেকেন গ) ব্যাক ডাট।

প্যান্ট: ছেলে বা মেয়ে উভয়ের জন্য কোমড় থেকে পায়ের গোড়ালি পর্যন্ত পরিধানযোগ্য পোশাককে প্যান্ট বলে। প্যান্ট প্রধানত দু'প্রকারের হয়। ক) হাফ প্যান্ট খ) ফুল প্যান্ট। এছাড়া ব্যবহারের ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রকারের হতে পারে। যেমন- জিন্স প্যান্ট, রেগুলার প্যান্ট, লেডিস প্যান্ট এবং টাউজার প্যান্ট।



চিত্র: সট প্যান্ট ব্যাক সাইড



চিত্র: সট প্যান্ট ফ্রন্ট সাইড

প্যান্টের বিভিন্ন অংশ

একটি প্যান্টের প্রধানত ৩ টি অংশ। যেমন- ক) সামনের অংশ বা ফ্রন্ট পার্ট খ) পেছনের অংশ বা ব্যাক পার্ট গ) ওয়েস্ট বেল্ট।

- ক. সামনের অংশ বা ফ্রন্ট পার্ট: একটি প্যান্টের সামনে বামদিকে ও ডান দিকে দুটি অংশ থাকে। বামদিকের অংশকে বাম পার্ট এবং ডানদিকের অংশকে ডান পার্ট বলে। সামনের অংশে সাইড পকেট, জিপার, ফ্লাই পার্ট থাকে।
- খ. পেছনের অংশ বা ব্যাক পার্ট: একটি প্যান্টের পেছনে বামদিকে ও ডান দিকে দুটি অংশ থাকে। পেছনের অংশে ব্যাক পকেট থাকে।
- গ. ওয়েস্ট বেল্ট: ওয়েস্ট বেল্ট হলো প্যান্টের একটি অংশ যা কোমরের চারিদিকে ঘিরে থাকে। এ অংশে প্যান্টের সামনের এবং পেছনের অংশ সংযোজিত থাকে। অনেক সময় এই অংশে ইলাস্টিক ব্যবহার করা হয়। ইলাস্টিক ব্যবহার করলে পোশাক পরতে অনেক সহজ হয়।

পোলো শার্ট এর বিভিন্ন অংশ



৩.৩ গার্মেন্টস উৎপাদনের ধাপসমূহ

৩.৩.১ ডিজাইন এবং মাপের চার্ট (Design and measurement Chart)

ডিজাইন: কাপড়ের নকশা সম্পূর্ণ ফ্রেতার উপর নির্ভর করে। অর্ডার দেওয়ার পর ফ্রেতা অর্ডারের একটি টেকনিক্যাল শীট এবং আর্টওয়ার্ক মার্চেডাইজারের কাছে পাঠান।

টেকনিক্যাল শীট: এটি পোশাক তৈরির বিস্তারিত নির্দেশাবলী সহ একটি কাগজপত্র। এতে থাকতে পারে:

- মাপের তালিকা
- উপকরণের তালিকা
- সেলাইয়ের নির্দেশাবলী
- গার্মেন্টের বিবরণ (কী ধরনের পোশাক, বিশেষ ফিচার ইত্যাদি)

আর্টওয়ার্ক হলো একটি পোশাকের নকশা বা ছবি। এটি কাগজে আঁকা বা কম্পিউটারে তৈরি হতে পারে।

সাধারণত মার্চেডাইজারের কাছে আলাদাভাবে একটি মাপের চার্ট থাকে। এটি বিভিন্ন আকারের (Small, Medium, Large, Extra Large ইত্যাদি) মাপের জন্য শরীরের বিভিন্ন অংশের মাপ (Front part, Back part, Sleeve ইত্যাদি) নির্দেশ করে।



Pro Bodyfit (men)	Chest (cm)	Waist (cm)	Hip (cm)
0 / XXS	80 - 85	68 - 73	80 - 85
1 / XS	85 - 90	73 - 78	85 - 90
2 / S	90 - 95	78 - 83	90 - 95
3 / M	95 - 100	83 - 88	95 - 100
4 / L	100 - 105	88 - 93	100 - 105
5 / XL	105 - 110	93 - 99	105 - 110
6 / XXL	110 - 116	99 - 105	110 - 116
7	116 - 122	105 - 111	116 - 122
8 / 3XL	122 - 128	111 - 117	122 - 128
9	128 - 134	117 - 123	128 - 134

INSTRUCTIONS:

For your chest and hip size, place the measuring tape around the widest part.

For your waist, place the measuring tape just above the belly button around the narrowest spot.

If your legs are wider than your chest or vice versa, choose the size that corresponds to the widest of the two.

চিত্রঃ গার্মেন্টস মেজারমেন্ট চার্ট

৩.৩.২ গার্মেন্টস স্কেচ এবং প্যাটার্ন:

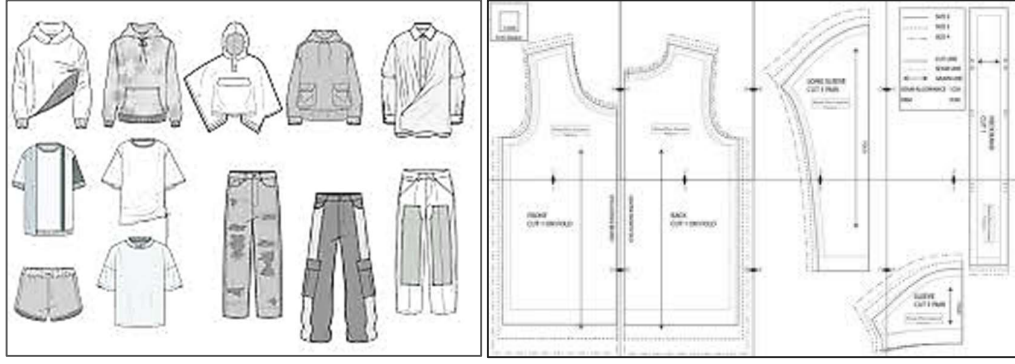
গার্মেন্টস স্কেচ (Garments Sketch) হলো পোশাকের একটি প্রাথমিক নকশা যা সাধারণত কাগজে আঁকা হয়। এটি পোশাকের চেহারা, স্টাইল এবং অন্যান্য বিবরণ দেখায়। স্কেচগুলি দ্রুত এবং সহজেই তৈরি করা যায় এবং ডিজাইনের ধারণাগুলি পরীক্ষা করার জন্য একটি ভালো উপায়।

স্কেচ তৈরির প্রক্রিয়াঃ

- ডিজাইনের ধারণা তৈরি করা
- স্কেচিং
- রঙ এবং উপকরণ নির্বাচন করা
- নমুনা তৈরি করা

গার্মেন্টস প্যাটার্ন (Garments Pattern) হলো পোশাকের প্রতিটি অংশের জন্য সমতল কাগজের টেমপ্লেট। এটি সেলাইয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। প্যাটার্নগুলি সঠিকভাবে তৈরি করা গুরুত্বপূর্ণ যাতে পোশাকটি ভালভাবে ফিট করে এবং কাঙ্ক্ষিত চেহারা অর্জন করে।

- গার্মেন্টস প্যাটার্ন তৈরির প্রক্রিয়াঃ
- বেস প্যাটার্ন তৈরি করা
- প্যাটার্ন গ্রেডিং
- মার্কিং এবং লেবেলিং
- নমুনা তৈরি করা
- চূড়ান্ত প্যাটার্ন তৈরি করা



চিত্রঃ গার্মেন্টস স্কেচ এবং প্যাটার্ন

৩.৩.৩ স্যাম্পল মেকিং

স্যাম্পল অর্থ নমুনা। একটি পোশাক তৈরি করার পূর্বে তার একটি নমুনা পোশাক তৈরি করা হয় তাই হল স্যাম্পল। গার্মেন্টস ইন্ডাস্ট্রিতে স্যাম্পল অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি জিনিস। অর্ডার কনফার্ম করার পূর্বে নির্দিষ্ট কিছু ধাপ অনুসরণ করে ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী স্যাম্পল তৈরি করে দিতে হয়।

পোশাকশিল্পে স্যাম্পল অনেক ধরনের হয়ে থাকে:

- প্রোটো স্যাম্পল
- কাউন্টার স্যাম্পল
- সেলসম্যান স্যাম্পল
- ফ্যাশন সো স্যাম্পল
- প্রোডাকশন স্যাম্পল
- শিপমেন্ট স্যাম্পল

স্যাম্পল ডিজাইন, প্যাটার্ন এবং নির্মাণ প্রক্রিয়ার সমস্যাগুলি চিহ্নিত করতে সাহায্য করে। এটি নিশ্চিত করে যে পোশাকটি ক্রেতার প্রত্যাশা পূরণ করবে এবং এটি বাস্ক উৎপাদনের আগে সম্ভাব্য সমস্যাগুলি সমাধান করতে সাহায্য করে, যা সময় এবং অর্থ সাশ্রয় করে।



চিত্রঃ গার্মেন্টস এর স্যাম্পল সেকশন

৩.৩.৪ গার্মেন্টস কাটিং

প্রথমে ফেব্রিক কালেকশন করা হয় বায়ারের গার্মেন্টস ফেব্রিক চাহিদা অনুযায়ী। তারপর ফেব্রিক এনে রিলেক্সড করা হয়। ফেব্রিকের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের উপর ভিত্তি করে কাটিং টেবিলের উপর ফেব্রিক বিছানো হয়। তারপর উক্ত লে-কৃত ফেব্রিকের উপর মার্কার পেপার বিছানো হয়। যেই মার্কার পেপারে গার্মেন্টস এর প্রতিটি প্যাটার্ন অঙ্কন করা থাকে। এমনভাবে ফেব্রিকের সাথে মার্কার গাম টেপ দিয়ে আটকানো হয় যাতে ফেব্রিক নড়া-চড়া করতে না পারে। লে-কৃত ফেব্রিক থেকে যাতে মার্কার সড়ে না যায় এবং লে-কৃত ফেব্রিক সমূহ এক জায়গায় শক্ত ভাবে থাকে সে জন্য ক্লিপ ব্যবহার করা হয়। তারপর মার্কারের উপর অঙ্কন রেখা অনুযায়ী নাইফ কাটার দিয়ে ফেব্রিক কাটা হয়। কাটিং শেষে গার্মেন্টসের কাটিং অংশের ফ্রন্ট ও ব্যাক সাইড সঠিক রাখার জন্য স্টীকার লাগানো হয়, যাতে প্রিন্টিং, সুইং-এ কোন প্রকার ভুলভ্রান্তি না হয়। তারপর কাটিং ফেব্রিক কোয়ালিটি চেকিং-এর কাছে পাঠানো হয়। এখানে কাটিং ফেব্রিকের গুণগতমান যাচাই করা হয়।



চিত্রঃ গার্মেন্টস এর কাটিং ডিপার্টমেন্ট

৩.৩.৫ প্রিন্টিং

গার্মেন্টস প্রিন্টিং হলো পোশাকের উপর নকশা, ছবি, বা লেখা মুদ্রণ করার প্রক্রিয়া। এটি পোশাককে আরও আকর্ষণীয়, স্টাইলিশ এবং ব্যক্তিগতকৃত করে তুলতে ব্যবহৃত হয়। বিভিন্ন ধরনের প্রিন্টিং কৌশল ব্যবহার করা যেতে পারে, যার মধ্যে রয়েছে:

- স্ক্রিন প্রিন্টিং
- ডিজিটাল প্রিন্টিং
- হিট ট্রান্সফার প্রিন্টিং

প্রিন্টিং এর জন্য প্রথমে ডিজাইনাররা নকশা তৈরি করেন। নকশাটি পোশাকের ধরণ, স্টাইল এবং লক্ষ্য বাজারের সাথে মানানসই হতে হবে। নকশা এবং বাজেটের উপর নির্ভর করে উপযুক্ত প্রিন্টিং পদ্ধতি নির্বাচন করা হয়। কিছু ক্ষেত্রে, প্রিন্ট করার আগে পোশাকটিকে প্রি-ট্রিট করা প্রয়োজন। তারপর নির্বাচিত প্রিন্টিং পদ্ধতি ব্যবহার করে নকশাটি পোশাকের উপর প্রিন্ট করা হয়।



চিত্রঃ গার্মেন্টস প্রিন্টিং

৩.৩.৬ সুইং

কাটিং সেকশন থেকে পাওয়া বিভিন্ন বডি পার্টসকে একসাথে সেলাই মেশিনের মাধ্যমে স্টিচিং করার প্রক্রিয়াকে সুইং বলা হয়। এখানে অর্ডার অনুযায়ী চেইন সিস্টেমে লে- আউট অনুযায়ী সেলাই এর পুরো কাজ করা হয়। সুইং সেকশনে মেশিনগুলো লে-আউট অনুযায়ী সাজিয়ে নিতে হয়। প্রথম মেশিন থেকে সেলাই এর কাজ শুরু হয় এবং শেষ মেশিনের মাধ্যমে একটি সম্পূর্ণ গার্মেন্টস (পোষাক) তৈরি হয়। এরপর গার্মেন্টসগুলোর কোয়ালিটি চেক করার জন্য কোয়ালিটি সেকশনে পাঠানো হয়।



চিত্রঃ গার্মেন্টস সুইং

৩.৩.৭ ওয়াশিং

গার্মেন্টসের জন্য ওয়াশিং কাপড়ের মান উন্নত করতে, কাপড়ের সফটনেস বাড়াতে, স্মিংকেজ কমাতে, ময়লা দূর করতে এবং কালার পরিবর্তন তৈরি করতেও প্রয়োজনীয়। অন্যভাবে বলতে গেলে, ওয়াশিং হলো গার্মেন্টসের পৃষ্ঠ থেকে ময়লা, ধুলো, তেল ইত্যাদি অবশিষ্ট পদার্থ দূর করার, কাপড়ের নরম অনুভূতি দেওয়া, পোশাকের স্টাইল বজায় রাখা এবং রঙের স্থায়ীত্ব বাদানোর জন্য ব্যবহৃত একটি কৌশল।

গার্মেন্টস ওয়াশিং বিভিন্ন উদ্দেশ্যে করা হয়, তবে এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো:

- **অতিরিক্ত উপকরণ অপসারণ:** কাপড় উৎপাদনের সময় প্রয়োগ করা অতিরিক্ত রাসায়নিক বা উপকরণ গার্মেন্টস ওয়াশিং এর মাধ্যমে দূর করা হয়।

- **অবাস্তিত পদার্থ অপসারণ:** ধুলো, ময়লা, এবং অন্যান্য অবাস্তিত পদার্থ গার্মেন্টস ওয়াশিং এর মাধ্যমে দূর করা হয়।
- **রঙের স্থায়ীত্ব বাড়ানো:** কাপড় ধোয়ার কিছু পদ্ধতি রঙের উপর প্রভাব ফেলে রঙের স্থায়ীত্ব বাড়াতে পারে।
- **রঙের পরিবর্তন:** কিছু ক্ষেত্রে, বিশেষ ধরনের ওয়াশিং পদ্ধতি ব্যবহার করে পোশাকের রঙের শেড পরিবর্তন করা হয়।
- **সফটনেস বাড়ানো:** কাপড়কে নরম এবং আরামদায়ক করার জন্য বিশেষ ধরনের ওয়াশিং পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।
- **ফ্যাশন গার্মেন্টস:** কিছু কিছু ফ্যাশন গার্মেন্টসের জন্য নির্দিষ্ট ধরনের ওয়াশিং প্রয়োজনীয় হতে পারে যা পোশাকের স্টাইল ও ডিজাইন বজায় রাখে।



চিত্রঃ গার্মেন্টস ওয়াশিং

৩.৩.৮ ফিনিশিং

গার্মেন্টস বা পোশাক ফিনিশিং বলতে মূলত প্রেসিং বা আয়রনিং বা কোল্ডিং করাকে বুঝায়। এটা ছাড়াও ক্রেতার (Buyer) চাহিদা অনুযায়ী ওয়াশিং, য়ায়াপ্রয়োজনে প্রিন্টিং পর্যন্ত করা হয়ে থাকে। তবে ফিনিশিং-এর মূল উদ্দেশ্য হল পোশাকের সৌন্দর্য বৃদ্ধি, ক্রেতার নিকট পোশাকের গুণগত মান বৃদ্ধি ও পোশাকের চাহিদা বৃদ্ধি।

গার্মেন্টস শিল্পে তৈরিকৃত পোশাকসমূহে ক্রেতার চাহিদা তানুযায়ী গুণগত মান বৃদ্ধি, সৌন্দর্য বৃদ্ধি, সর্বোপরি ক্রেতাকে আকৃষ্ট করে পোশাকের চাহিদা বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে যে পদ্ধতিসমূহ প্রয়োগ করা হয় তাকে গার্মেন্টস ফিনিশিং বলে।

গার্মেন্টস ফিনিশিং এর উদ্দেশ্য (Purposes of garments finishing) গার্মেন্টস ফিনিশিং এর উদ্দেশ্য নিম্নে দেয়া হলঃ

- ১। পোশাকের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করা।
- ২। অনাকাঙ্ক্ষিত ভাজ ও কৌকড়ানো ভাব দূর করা।
- ৩। পোশাককে সঠিক আকৃতিতে আনা।
- ৪। লাইনিং-এর মধ্যে অযাচিত ভাজ বা কুঁচি দূর করা।
- ৫। পকেট, কলার, কাফ ইত্যাদি ঠিকমত মসৃণ ও উঁজহীন করা।
- ৬। পোশাকের কোন অংশ অনাকাঙ্ক্ষিতভাবে সম্প্রসারিত হলে তা দূর করা।
- ৭। পোশাকের মধ্যস্থিত অনাকাঙ্ক্ষিত ময়লা দূর করা।
- ৮। সর্বোপরি ক্রেতা ও বিক্রেতার নিকট আকর্ষণীয় করে তোলা।



চিত্রঃ গার্মেন্টস ফিনিশিং

৩.৩.৯ প্যাকিংঃ

পোশাকের ভাঁজ তিক থাকার পাশাপাশি পোশাক যাতে নষ্ট না হয় এবং ক্রেতার নিকট পণ্যটি আকর্ষণীয় করার জন্য যে কভার বা বাস্তের মধ্যে রাখা হয় তাকেই প্যাকিং বলা হয়।

প্যাকিং বিভিন্ন উদ্দেশ্যে করা হয় তার মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ কিছু উদ্দেশ্য হল

- বায়ার এর নিকট আকর্ষণীয় করে তোলার জন্য
- পোশাকের গুণগত মান তিক রাখার জন্য
- একই স্থান থেকে অন্য স্থানে পোশাক হস্তান্তর করার জন্য।
- পোশাকের মধ্যে ধুলাবালি ইত্যাদি অপদ্রব্যর ছোয়া যেন না পায় ইত্যাদি

প্যাকিং পদ্ধতিঃ গার্মেন্টসে দুটি পদ্ধতিতে পোশাক প্যাকিং করা হয়

- পলি প্যাকিং
- কার্টন প্যাকিং



চিত্রঃ গার্মেন্টস প্যাকিং

৩.৪ অপারেশন ব্রেকডাউন

একটি পোশাক তৈরি করতে বিভিন্ন ধরনের সেলাই এবং সেলাই ছাড়া কাজ, যাকে অপারেশন বলা হয়। শিল্প কারখানায় পোশাক উৎপাদন শুরু করার আগে, অনুমোদিত নকশা তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় অপারেশনের একটি তালিকা তৈরি করা হয়। এই তালিকায় অপারেশনগুলো কারখানার মেঝেতে পোশাক তৈরির সময় অনুসরণ করার প্রক্রিয়া অনুসারে ক্রমানুসারে লেখা থাকে।

অপারেশন ব্রেকডাউন হলো: একটি নির্দিষ্ট পোশাকের স্টাইল তৈরিতে ব্যবহৃত সমস্ত অপারেশনের একটি বিস্তারিত তালিকা তৈরির পদ্ধতি।

এই তালিকাটি ক্রমানুসারে সাজানো থাকে, যাতে কারখানার কর্মীরা সঠিকভাবে ধাপে ধাপে পোশাক তৈরি করতে পারে। অপারেশন ব্রেকডাউন শিটে সাধারণত নিম্নলিখিত তথ্য থাকে: সেলাই এবং সেলাই ছাড়া অপারেশন: এটি নির্দিষ্ট করে যে কোনো কাজ সেলাই জড়িত কিনা, নাকি অন্য কোনো পদ্ধতি।

প্রয়োজনীয় মেশিন: প্রতিটি অপারেশনের জন্য কোন মেশিন দরকার, তা উল্লেখ থাকে।

প্রতি ইউনিটের জন্য অনুমানিত সময়: একটি পোশাক তৈরির প্রতিটি অপারেশন সম্পূর্ণ করতে কত সময় প্রয়োজন।

Operation Breakdown, SMV and Layout of Ladies' Manufacturing									
SQNO	OPERATION DESCRIPTION	M/C TYPE	SMV	TGT. AT 100%	TACK TIME	TACK TIME x 2	TML	ANL	OPERATION LOAD/MIN
1	Attach frt panel to back	127C	0.029	32	0.35	0.69	2.38	2.0	0.41
2	1st & front g panel seam	ATHM1	0.296	210	0.35	0.69	0.82	1.0	0.29
3	2nd & last panel to front panel x 2	291FLA	0.565	108	0.35	0.69	1.63	1.0	0.53
4	2nd & waist elastic circular seam	391FLA	0.862	128	0.35	0.69	3.38	2.0	0.28
5	Secure labels to wrong side of waist elastic seam	380S	0.259	252	0.35	0.69	0.75		
6	Trim back waist elastic & 1st 2991kath down	127C	0.605	100	0.35	0.69	1.73	2.0	0.50
7	Attach Elastic to leg	291FLA	0.470	120	0.35	0.69	1.35	2.0	0.24
8	1st & 2nd panel seam	391FLA	0.431	139	0.35	0.69	1.24	1.0	0.43
9	Secure back waist seam x 2	37T	0.393	153	0.35	0.69	1.13	1.0	0.39
10	2nd side attach 1st waist elastic on front waist	37A	0.199	202	0.35	0.69	0.57	1.0	0.20
11	Finish								
12	Finishing & pack								
GRAND TOTAL			4.52				33	15.0	

চিত্রঃ অপারেশন ব্রেকডাউন শিট

সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা।

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. কাপড়ের উপর ভিত্তি করে বাংলাদেশের পোশাকশিল্পকে কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তরঃ

২. ওভেন গার্মেন্টস -এর সুবিধা কি কি?

উত্তরঃ

৩. শার্ট এর মূল পাঁচটি পার্টস কি কি?

উত্তরঃ

৪. গার্মেন্টস প্যাটার্ন তৈরির ধাপগুলো কি কি?

উত্তরঃ

৫. পোশাকশিল্পে ব্যবহৃত ৪ ধরনের স্যাম্পল এর নাম লিখুন।

উত্তরঃ

উত্তর পত্র (Answer Key)- ৩: গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ এবং ম্যানুফ্যাকচারিং প্রসেস ব্যাখ্যা করা

১. কাপড়ের উপর ভিত্তি করে বাংলাদেশের পোশাকশিল্পকে কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তরঃ কাপড়ের উপর ভিত্তি করে বাংলাদেশের পোশাকশিল্পকে চারটি ভাগে ভাগ করা যায়-

- নীট গার্মেন্টস
- ওভেন গার্মেন্টস
- ফুলি ফ্যাশনড নিট গার্মেন্টস
- নন- ওভেন গার্মেন্টস

২. ওভেন গার্মেন্টস -এর সুবিধা কি কি?

উত্তরঃ

- অন্যান্য ধরনের কাপড়ের তুলনায় বেশি স্থায়ী হয়।
- ছিঁড়ে যাওয়ার বা ফেটে যাওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে।
- শ্বাস-প্রশ্বাসযোগ্য এবং ত্বকের জন্য আরামদায়ক।
- বিভিন্ন ধরনের পোশাক তৈরিতে ব্যবহার করা যেতে পারে।

৩. সার্ট এর মূল পাঁচটি পার্টস কি কি?

উত্তরঃ

- কলার (Collar)
- ইয়ক (Yoke)
- হাতা / স্লীভ (Sleeve)
- ফ্রন্ট পার্ট (Front part)
- ব্যাক পার্ট (Back part)

৪. গার্মেন্টস প্যাটার্ন তৈরির ধাপগুলো কি কি?

উত্তরঃ

- বেস প্যাটার্ন তৈরি করা
- প্যাটার্ন গ্রেডিং
- মার্কিং এবং লেবেলিং
- নমুনা তৈরি করা
- চূড়ান্ত প্যাটার্ন তৈরি করা

৫. পোশাকশিল্পে ব্যবহৃত ৪ ধরনের স্যাম্পল এর নাম লিখো।

উত্তরঃ

- প্রোটো স্যাম্পল
- কাউন্টার স্যাম্পল
- প্রোডাকশন স্যাম্পল
- শিপমেন্ট স্যাম্পল

জব শিট (Job Sheet)- ৩: স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি

উদ্দেশ্য:

১. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন সম্পর্কে জানা।
২. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমাণ ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. নির্দিষ্ট স্টাইলের গার্মেন্টসটি সংগ্রহ করুন।
৬. গার্মেন্টসটি তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় অপারেশনগুলোর তালিকা তৈরি করুন।
৭. প্রত্যেকটি অপারেশনের জন্য প্রয়োজনীয় মেশিনের তালিকা তৈরি করুন।
৮. তথ্যগুলো অপারেশন ব্রেকডাউন শিটে অন্তর্ভুক্ত করুন।
৯. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
১০. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
১১. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষকের নিকট উপস্থাপন করুন।
১২. ওয়াকপ্লেস স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) -৩: স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি

উদ্দেশ্য:

১. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন সম্পর্কে জানা।
২. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
৩.	কাগজ		সংখ্যা	০১
৪.	কলম		সংখ্যা	০১
৫.	অপারেশন ব্রেকডাউন শিটে		সংখ্যা	০১
৬.	ইনফরমেশন শিট		সংখ্যা	০১
৭.	স্টপওয়াচ		সংখ্যা	০১

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।

কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
১. ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক সনাক্ত করা হয়েছে।		
২. গার্মেন্টস এর কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী ফাইবার, ইয়ার্ন এবং ফেব্রিক এর প্রকারভেদ এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।		
৩. টেক্সটাইল ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা হয়েছে।		
৪. ম্যানুফ্যাকচারিং প্রক্রিয়া সমূহের তালিকা তৈরি করা হয়েছে।		
৫. কনস্ট্রাকশন অনুযায়ী গার্মেন্টস এর প্রকারভেদ সনাক্ত করা হয়েছে।		
৬. স্যাম্পল অনুযায়ী গার্মেন্টস এর পার্টস সনাক্ত করা হয়েছে।		
৭. গার্মেন্টস ম্যানুফ্যাকচারিং এর পদ্ধতি সমূহ আত্মস্থ করা হয়েছে।		
৮. স্টাইল অনুসারে উৎপাদন প্রক্রিয়ার ব্রেকডাউন এর তালিকা তৈরি করা হয়েছে।		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রনয়ন

“টেক্সটাইল এবং গার্মেন্টস এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করণ” (অকুপেশন: প্রোডাকশন প্লানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট) শীর্ষক কমপিউটার বেসড লার্নিং ম্যাটারিয়াল (সিবিএলএম) টি – জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সমাহার কনসালটেন্টস লি: এর সহায়তায় প্যাকেজ SD-9C (তারিখ: ১৫ জানুয়ারী ২০২৪) এর অধিনে ২০২৪ এর আগস্ট মাসে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবি	মোবাইল নম্বর ও ইমেইল
০১	শরীফ নওয়াজ	লেখক	০১৭৩৩৪৫৯৭৪৫ sharifnowaz@gmail.com
০২	সাইদুর রহমান	সম্পাদক	০১৭৮৬৪৭৭৭৬৭ saidur.bkmea@gmail.com
০৩	খান মোহাম্মদ মাহমুদ হাসান	কো – অর্ডিনেটর	০১৭৪০-৮৭৮৯৭ kmmhasan@gmail.com
০৪	সৈয়দ আজহারুল হক	রিভিউয়ার	০১৭১১০৪৭৮১৫ azharulhaque2008@gmail.com

রেফারেন্স

১. <https://www.textileblog.com/operation-breakdown-in-apparel-industry/>
২. <https://ncert.nic.in/vocational/pdf/ivsm101.pdf>
৩. <https://textilelearner.net/finishing-process-in-garment-industry/>
৪. <https://www.onlineclothingstudy.com/2015/10/functions-of-finishing-department-in.html>
৫. <https://www.linkedin.com/pulse/fabric-stitching-finishing-quality-muhammad-ayoub>
৬. <https://onlinegarmentsacademy.blogspot.com/2019/05/cutting-procedure-process-flow-chart-of-garments.html>
৭. <https://hoshima-int.com/what-is-cutting-room-in-apparel-industry.html>
৮. <https://garmentsmerchandising.com/process-flow-chart-of-garments-washing/>
৯. <https://textilelearner.net/normal-washing-process-of-garments/>
১০. <https://www.textileworld.com/textile-world/features/2020/05/new-developments-in-fibers-yarns-fabrics/>
১১. <https://www.britannica.com/topic/textile/Production-of-yarn>
১২. <https://www.commonobjective.co/article/quick-guide-to-different-types-of-textile-fibres>
১৩. <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/3871/dyeing>