

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

BAHM -02



Clothing and Textile वस्त्र विज्ञान

पाठ्यक्रम अभिकल्प समिति

अध्यक्ष

प्रो. (डॉ.) एल . आर . गुर्जर

निदेशक , संकाय

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

संयोजक एवं सदस्य

संयोजक

प्रो.(डॉ.) एच.बी.नन्दवाना

निदेशक, सतत शिक्षा

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

डॉ.क्षमता चौधरी

समन्वयक (आहार एवं पोषण विज्ञान)

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

सदस्य

1. प्रो. नीलिमा वर्मा

आचार्य, महारानी लक्ष्मीबाई स्नातकोत्तरमहाविद्यालय ,
भोपाल ,(म . प्र.)

3.प्रो. सुमन सिंह

आचार्य, एम.पी.यू.ए.टी. उदयपुर, राजस्थान

2. प्रो.शशि जैन

आचार्य, एम.पी.यू.ए.टी. उदयपुर, राजस्थान

4. श्रीमती अंजली सक्सेना

अतिथि संकाय सदस्य, वर्धमान महावीर खुला
विश्वविद्यालय,कोटा

संपादन तथा पाठ लेखन

संपादक श्रीमती अंजली सक्सेना अतिथि संकाय सदस्य, वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

पाठ लेखक

1.श्रीमती अंजली सक्सेना(2,3,7,9)

अतिथि संकाय सदस्य वर्धमान महावीर खुला,
विश्वविद्यालयकोटा,

3.डा. बिंदु चुतर्वेदी व्याख्याता (4,5,6)

जा.दे.बी.कन्या महाविद्यालय कोटा

2.श्रीमती प्रीती मालवीया प्राचार्या (1,8,13,14)

4.श्रीमती मीनाक्षी (10,11,12)

अकादमिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था

प्रो. (डॉ.)विनय कुमार पाठक

कुलपति,

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

प्रो. (डॉ.) एल . आर . गुर्जर

निदेशक , संकाय

व. म .खु.वि. वि. , कोटा

प्रो. (डॉ.) कर्ण सिंह

निदेशक, पाठ्यसामग्री एवं वितरण विभाग

व. म .खु.वि. वि. , कोटा

डॉ. अनिल कुमार जैन

अतिरिक्त निदेशक,

पाठ्यसामग्री एवं वितरण विभाग

व. म .खु.वि. वि. , कोटा

उत्पादन- सितम्बर 2014 ISBN :

सर्वाधिकार सुरक्षित : इस पाठ्य सामग्री के किसी भी अंश को व. म .खु.वि. वि. , कोटा की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में मिमियोग्राफी (चकमुद्रण) के द्वारा या अन्यत्र प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है। कुलसचिव . व. म .खु.वि. वि. , कोटा द्वारा वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा के लिए मुद्रित एवं प्रकाशित।

- इकाई 1. वस्त्रोपयोगी रेशो का वर्गीकरण अ. वस्त्रोपयोगी रेशो का वर्गीकरण ब. कपड़ा फाइबर के सामान्य गुण
- इकाई 2. प्राकृतिक रेशो - कपास, रेशम एवं ऊन के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।
- इकाई 3. मानव कृत रेशो - रेयान, नायलान, पालिस्टर की विशेषताएं, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण ।
- इकाई 4. धागे एवं कपड़े का निर्माण - रेशो की बुनाई (विविंग) निटिंग, फेल्टिंग , नमदा, ताना, बाना, किनारी (सेल्विज) कपड़े की गणना।
- इकाई 5. धागे का निर्माण- (अ) कताई के विभिन्न तरीके (ब) धागे के विभिन्न प्रकार।
- इकाई 6. बुनाई- (अ) करघा एवं उसके भाग (ब) विभिन्न प्रकार कि बुनाई-सादी, टिब्ल, साटिन, सैटिन, पाइल, जेकार्ड ।
- इकाई 7. परिसज्जा- अर्थ (अ) परिसज्जा के उद्देश्य (ब) परिसज्जा की विभिन्न विधियाँ - विरंजन, कड़ा करना, टेन्टरिंग मरसीराइजिंग कैलेडरिंग, नक्काशी करना, रोए उठाना, जलमेध, कीड से बचाना, स्थायी इस्त्री।
- इकाई 8. रंगाई - (अ) विभिन्न प्रकार के रंग (ब) रंगाई की विधियां (स) रंगाई की प्रक्रिया
- इकाई 9. छपाई- छपाई के विभिन्न प्रकार, ब्लाक, स्क्रीन, बेलन द्वारा, अवरधी, डिस्चार्ज एवं स्टेंसिल।
- इकाई 10. भारत की परम्परागत कढ़ाई और बुनाई का प्रारम्भिक ज्ञान- ब्रोकेड , कश्मीरी कढ़ाई, पंजाब की फुलकारी, बंगाल का काथा, गुजरात के पटोला , उत्तर प्रदेश की चिकनकारी।
- इकाई 11. घर के प्रयोग में आने वाले विभिन्न कपड़ों का चयन, परिधान (बच्चे , महिला, पुरुष) घरेलू लिनन एवं सज्जा हेतु चादरें, पर्दे, कालीन, तोलिये इत्यादि प्रयुक्त कपड़े हेतु आवश्यक कारक जलवायु, आरामदायक, उपयोगिता, अवसरानुसार, व्यक्तिनुसार, उम्र, लिंग, कार्य, बजट, फैशन, रेशा, बुनाई, रंग डिजाइन आदि।

- इकाई 12. धुलाई -1. धुलाई- सिद्धान्त एवं विधियां , 2. धुलाई उपकरण: धोने , सुखाने, परिसज्जा एवं संग्रहण संबंधी।
- इकाई 13. जल- मृदु एवं कठोर जल, कठोर जल क धुलाई कार्य के लिए मृदु बनाना। साबुन- साबुन बनाने की विधियां, अच्छे साबुन के गुण, अपमार्जक महत्व एवं उपयोगिता ।
- इकाई 14. कडापन देने वाले पदार्थ , नील, विरंजन, चिकनाई, विलायक एवं अवशोषक एवं वस्त्रों के मृदु कारक करने वाले अभिकर्मक। धब्बे छुडाना- अभिप्राय, वर्गीकरण एवं विधियां।

इकाई 1.

वस्त्रोपयोगी रेशो का वर्गीकरण

1. ईकाई की रूपरेखा

- 1.0 उद्देश्य
- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 अर्थ (परिभाषा)
- 1.3 वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण
- 1.4 वस्त्रोपयोगी रेशों के गुण
- 1.5 शब्दावली
- 1.6 अभ्यासार्थ प्रश्न
- 1.7 सन्दर्भ ग्रन्थ

1.0 उद्देश्य:-

इस ईकाई के अध्ययन के पश्चात आप -

- वस्त्रोपयोगी रेशे कितने तरह के होते हैं इसका ज्ञान प्राप्त करेंगे।
- विभिन्न वस्त्रों का उपयोग किस प्रकार कहाँ किया जाता है इसका ज्ञान प्राप्त करेंगे।
- रेशे व तन्तू के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।
- रेशों को कहाँ से किस प्रकार प्राप्त किया जाता है इसका ज्ञान प्राप्त करेंगे।
- वस्त्रोपयोगी रेशों के गुणों के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

1.1 प्रस्तावना:-

सभ्यता से पूर्व मनुष्य पशुओं की तरह जंगलों में रहता था। सर्दी गर्मी से बचने के लिए वह पशुओं की खालों, वृक्ष की छालों व पत्तों का उपयोग करता था। प्रकृति के द्वारा ही मानव को वस्त्र बुनने का ज्ञान मिला है। 20 वीं शताब्दी से पूर्व पशुओं की खाल, मुलायम पत्तों की छाल को बटकर, ऐठन देकर वस्त्र का निर्माण किया जाने लगा। लेनि मानवकृत रेशों का ज्ञान किसी को नहीं था। 20 वीं शताब्दी में मानव ने बिना रेशे का उपयोग किये , रासायनिक पदार्थों के उपयोग करके सुन्दर, आकर्षक, कोमल, चिकने, टिकाऊ व मजबूत वस्त्रों का निर्माण किया जो सस्ते होने के साथ सहज ही उपलब्ध होते हैं।

वर्तमान समय में “वस्त्र विज्ञान” में औद्योगिकरण होने के कारण वस्त्र निर्माण मशीनों के द्वारा कम समय में सम्पन्न होने लगा है। रेशे व तन्तू वस्त्र की मूल ईकाई है। वस्त्र निर्माण के पहले रेशे का ज्ञान होना अतिआवश्यक है।

1.3 वस्त्रोपयोगी रेशे का वर्गीकरण:-

रेशों का प्रथम व मौलिक वर्ग प्राकृतिक रेशे ही है। 20 वीं सदी में वस्त्रोत्पादन कला में प्रकृति में विद्यमान कुछ तत्वों से जादुई रेशे का निर्माण किया गया। रेशों के मूल उद्गम के अनुसार रेशों को मुख्यतः दो वर्गों में वर्गीकृत किया गया है:-

1. प्राकृतिक रेशे

2. कृत्रिम रेशे

निम्नांकित चित्र के द्वारा रेशे को विस्तृत रूप से वर्गीकृत किया गया है -

प्राकृतिक रेशे:-

प्रकृति प्रदत्त वे सभी रेशे जो प्रकृति में उपस्थित किसी भी स्रोत से प्राप्त किये जाते हैं “प्राकृतिक रेशे” कहलाते हैं। प्राकृतिक रेशे पेड़ पौधों, जानवरों, कीड़ों अथवा खनिज पदार्थों के रूप में प्रकृति में विद्यमान रहते हैं। प्राकृतिक रेशों को पुनः तीन वर्गों में विभाजित किया गया है -

1. वनस्पतिक रेशे या पेड़ - पौधों से प्राप्त रेशे (Vegetative Fibre)

a. बीज वाले रेशे (Seed Fibre)

b. तने वाले रेशे (Stem Fibre)

c. पत्ते वाले रेशे (Leaves Fibre)

2. प्राणिज या जान्तव रेशे (Animal Fibre)

3. खनिज रेशे (Mineral Fibre)

1. वनस्पतिक रेशे (vegetative Fibre)

वनस्पतिक जगत से प्राप्त रेशे “वनस्पतिक रेशे” कहलाते हैं। इनका मूल उद्गम पेड़ पौधे ही होते हैं। वनस्पतिक रेशों का निर्माण सेल्यूलोज के माध्यम से ही होता है सेल्यूलोज में कार्बन (C), हाइड्रोजन (H), तथा आक्सीजन (O) होता है। सेल्यूलोज का रासायनिक संगठन $(C_6O_{10}O_5)_n$ होता है।

(I) बीज वाले रेशे (seed Fibre):- फल के अन्दर बीज के चारों तरफ ये रेशे चिपके हुए होते हैं। फलों को एकत्रित कर बीज को अलग कर रेशों प्राप्त किये जाते हैं। इसके अन्तर्गत कपास एवं कापोक आते हैं।

(II) कपास (Cotton):- यह कपास से पौधों से प्राप्त किया जाता है। “वनस्पति जगत” में प्राप्त सभी रेशों में यह सर्वश्रेष्ठ है। यह रेशा विश्वव्यापी रेशा है। सस्ते, सुविधाजनक मतबुत होने के कारण सूती वस्त्र सर्वाधिक प्रचलित एवं लोकप्रिय है।

ग्रीष्म ऋतु में उपजाऊ एवं काली मिट्टी में यह पौधा उगता है। 5-6 फीट के होने पर फूल उगना प्रारम्भ होता है जो बाद में क्रीम एवं बैंगनी रंग के हो जाते हैं। फूल झड़ने के पश्चात् उसमें कोए (Pods) निकलते हैं, कोए के परिपक्व होने पर फट जाते हैं और कपास का रेशा बीज के चारों तरफ चिपका हुआ दिखाई देने लगता है। इसी अवस्था में उसे तोड़कर एकत्रित कर लिया जाता है तथा रूई निकालकर सूत का निर्माण किया जाता है। कपास के बीज के बाल (seed Hair) भी कहते हैं। कपास में 91% सेल्यूलोज होता है। यह सफेद रंग के प्राप्त होते हैं।

(III) कापोक (जंचवा):- कापोक के रेशे कापोक के वृक्ष से प्राप्त किये जाते हैं। फल पकने के पश्चात् उन्हें तोड़कर रेशे प्राप्त किये जाते हैं। यह भी कपास की तरह बीज के चारों ओर चिपके हुए होते हैं। कापोक का रेशा चिकना, सूक्ष्म, महिम, कोमल एवं नरम होता है। रेशे पिले रंग के होते हैं। यह कताई के लिए उपयुक्त नहीं होता क्योंकि इसमें प्राकृतिक ऐठन नहीं

होती है। इससे चटाई , जीवन रक्षक पेटियाँ आदि बनाई जाती है। यह तकिया, बिस्तरों आदि में भरने के काम आता है। नमी अवरोधकता का विलक्षण गुण होने के कारण इसका उपयोग ध्वनी अवरोधक के रूप में वायुयानों में भी किया जाता है।

(ठ) तने वाले रेशे (जैमउ जपड़तमे):- तने से प्राप्त रेशे ही तने वाले रेशे कहलाते हैं। पौधों के तनों से विभिन्न खमीरीकरण की क्रिया द्वारा रेशे खींच कर निकाले जाते हैं।

(1) लिनन:- यह रेशा “फलैक्स” नामक पौधे के तने से प्राप्त किया जाता है। यह पौधे समशीतोष्ण जलवायु में विकसित होते हैं। पौधे की लम्बाई 57 सेमी. से लेकर 115 सेमी. तक होती है। सफेद फूल वाले पौधों से मोटे खुरदरे व नीले फूल वाले रेशों से महिम व उच्च कोटि रेशे प्राप्त होते हैं। फूल आने के पश्चात इन्हें जड़ सहित उखाड़ लिया जाता है। इसके पश्चात् गलाकर तने के ऊपर की छाल हटाकर रेशे प्राप्त किये जाते हैं। रेशों में पेक्टिन, मोम व गोंद जैसे पदार्थ लगे होते हैं।

लिनन का रेशा लम्बा, सीधा, चिकना एवं चमकदार होता है। इससे बनने वाले वस्त्र महंगे व कोमल होते हैं।

(2) जूट:- जूट का पौधा जूट के तने से प्राप्त होते हैं। इनके उत्पादन के लिए नम व उष्ण जलवायु की आवश्यकता होती है इसकी लम्बाई 6 - 12 फीट व मोटाई एक उंगली के समान होती है। पीले रंग के फूल वाले पौधों से उत्तम श्रेणी का जूट मिलता है। फूल मुरझाने पर तने को काटकर पानी व ओस में गलाकर ऊपर की छाल गलाकर लिनन के रेशों के समान पृथक किया जाता है। रेशे पीले रंग के चिकने एवं रेशम के समान चमकदार होते हैं परन्तु कड़कीले होते हैं। अतः इनसे चमकदार लेकिन खुरदरे एवं कड़े सूत का निर्माण होता है। इनका उपयोग टाट, बोरे, गांठ बांधने के डोरी, दरियां गलिचे आदि का निर्माण के लिए किया जाता है।

(3) हेम्प:- “कैनेविस सेटाइवा” के तने से यह रेशा प्राप्त किया जाता है। यह रेशा सीधा, चमकदार होने के साथ खुरदरा, कडा एवं रूक्ष होता है।

इसका रेशा टिकाऊ एवं मजबूत होने के बाद भी वस्त्रोपयोगी गुणों के अभाव के कारण वस्त्र बनाने के लिए उपयोग नहीं लिया जाता है। इसका उपयोग धरेलु उपयोगी चिजें बनाने में जैसे - गलीचे, केनवास, कालीन, पैरदान, रस्सी, बेल्ट, डोरी, सजावट हेतु सामान एवं जुते

के निचले हिस्से आदि में किया जाता है। कागज उद्योग में यह रेशा अधिक उपयोगी होता है।

(4) रेमी:- रेमी के रेशे “नेटेल” के पौधे के तने से प्राप्त किये जाते हैं। यह रेशे चमकदार, मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। इसका उपयोग चादर, नेपकीन, ट्रे-कवर, मेजपोश आदि के निर्माण में किया जाता है। आर्द्रता अवशोषकता की क्षमता लिन्न एवं कपास से अधिक होती है। यह शीघ्रता से सुखता है। भीगने पर इसकी दृढ़ता कपास से ज्यादा होती है।

(5) सन:- सन के रेशे “सन” के पौधों से प्राप्त किये जाते हैं। फूल आने के पश्चात काटकर इन्हें गलने के लिए छोड़ा जाता है। इसके बाद तने से रेशे प्राप्त किये जाते हैं। इसके रेशे चमकदार, मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं लेकिन साथ ही साथ मोटे खुरदरे एवं रूक्ष होते हैं। इनमें तनाव सामर्थ्य अधिक होता है। सन के रेशे से कालीन, गलीचे, पायदान एवं सूतली तैयार की जाती है कागज उद्योग एवं मछली का जाल बनाने में इसका उपयोग किया जाता है।

(6) मनीला:- मनीला को अवाका भी कहते हैं। इसका रेशा सफेद एवं चमकीला होता है यह देखने में कोमल होता है लेकिन काफी मजबूत होता है। इससे मजबूत रस्सी एवं कागज बनाए जाते हैं।

(7) कोयार:- कोयार “नारियल की छाल” से प्राप्त किया जाता है। इसके रेशे 10 इंच तक के लम्बे रहते हैं। नारियल को पानी में डालकर रेशे अलग किये जाते हैं इसके बाद कंधी करके सुखाते हैं। यह रेशे खुरदरे कड़े, रूक्ष होने के बाद भी मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। चटाई, पायदान, कोर्डज, दरियाँ, ब्रश, गलीचे बनाने में इस रेशे का उपयोग किया जाता है। यह रेशे गद्दीयों एवं सीटों में भी भरे जाते हैं।

(ब) पत्ते से प्राप्त रेशे (स्मंअमे ज्पड़तमे):- ऐसे रेशे पौधों की पत्तियों से प्राप्त किये जाते हैं। इसके अन्तर्गत पिना एवं सीसल आते हैं -

(1) पिना:- ये “अनानास” की पत्तियों से प्राप्त किये जाते हैं। यह रेशा श्वेत, मुलायम, चमकदार, कोमल एवं कान्तियुक्त होता है। इसके रेशों से कोमल, मजबूत एवं टिकाऊ वस्त्रों का निर्माण किया जाता है।

फिलिपिंस में इसके रेशों से परिधान हेतु सुन्दर एवं आकर्षक वस्त्र बनाए जाते हैं। इनसे बैग, चटाई एवं झोले भी बनाए जाते हैं।

(2) सीसल:- यह "सीसल" के पौधे से प्राप्त किए जाते हैं। पौधों की पत्तियों को जमीन के पास जड़ से निकालकर हाथों से तोड़कर पटक पटक कर व खुरचकर सावधानी से रेशों को निकाला जाता है।

सीसल के रेशे चमकदार, मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। मोटे व रूक्ष होने के कारण उत्तम कोटि की रस्सी, सूतली आदि बनाई जाती है।

जान्तव या प्राणिज रेशे (।दपउंस ज्पइतमे):-

जानवरों एवं किड़ों से प्राप्त रेशे को जान्तव रेशे या प्राणिज रेशे कहते हैं। जान्तव रेशे "प्रोटीन" के बने होते हैं। इनमें कार्बन (ब), हाइड्रोजन (भ), आक्सीजन (व) तथा नाइट्रोजन (छ) का समिश्रण रहता है। ऐसे प्राकृतिक गोदे से चिपके रहते हैं। ये रेशे ताप के कुचालक होते हैं।

जान्तव रेशे दो प्रकार के होते हैं -

1. ऊन

2. रेशम

1. ऊन:- यह रेशा भेड, बकरी, ऊँट, खरगोश, घोड़े तथा कुछ विशेष जीन के जानवर जो कि बर्फिले प्रदेशों में पाए जाते हैं के बालों से प्राप्त किया जाता है। "मेरिनो" जाति की भेड से सर्वश्रेष्ठ एवं उत्तम कोटि का ऊन प्राप्त किया जा सकता है। ऊन की श्रेणी भेड की जाति, पोषण व शरीर के विभिन्न भागों से प्राप्त बाल पर निर्भर करती है। भेड के कंधे से पेट तक का ऊन उत्तम श्रेणी का होता है जबकि पीठ, पैर व शरीर के अन्य भागों से निम्न श्रेणी का ऊन प्राप्त होता है।

ऊनी वस्त्र दो प्रकार के होते हैं:-

1. ऊनी वस्त्र

2. वस्टेड वस्त्र

ऊन का निर्माण करने के लिए सर्वप्रथम जानवरों के शरीर से बाल उतारे जाते हैं उसके बाद विभिन्न प्रक्रियाओं के द्वारा ऊन का निर्माण किया जाता है।

ऊन का रेशा प्रोटीन प्रधान रेशा है जिसमें कार्बन, हाइड्रोजन, आक्सीजन एवं नाइट्रोजन के अतिरिक्त सल्फर भी पाया जाता है। यह सभी तत्व मिलकर "केरोटिन" नामक प्रोटीन का निर्माण करते हैं।

ऊन मे तीन परतें क्यूटिकल, कोर्टक्स, एवं मेड्यूला पाये जाते हैं। औसतन व्यास .0005 से .0015 इंच होता है लम्बाई 1-4 इंच या 7-8 इंच होती है। ऊनी रेशे निर्बल होते हैं।

तीव्र एवं सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल से यह नष्ट हो जाते हैं तनु अम्ल का ऊनी रेशों पर हानिकारक प्रभाव नहीं पडता है। तीव्र एवं सांद्र क्षारीय घोल ऊनी रेशों को नष्ट कर देते हैं।

(2) रेशम:- रेशम का रेशा “रेशम के कीड़े” से प्राप्त किये जाते है। इनके कीड़े शहतुत की पत्तियाँ खाकर जीवित रहते हैं। यह अपनी आलौकिक सुन्दरता के लिए विश्वप्रसिद्ध है। कीड़ों के मुख के पास अति महिम छिद्र उपस्थित होते हैं जिन्से होकर किड़े “लार” जैसे पदार्थ को स्त्रावित करते हैं। इस लार रूपी स्त्रावित पदार्थ को कीड़े अपने चारों तरफ लपटते जाते हैं। वातावरण मे वायु के सम्पर्क मे आकर लार सुखती जाती है। यह कुकुन कहलाता है। रेशों को प्राप्त करने के लिए कुकुन को खौलते पानी मे डालकर मार दिया जाता है। रेशों को लपेट लिया जाता है।

रेशम सुन्दर, चमकीले, लम्बे, अतिसुक्ष्म, मुलायम एवं मजबुत होते हैं। रेशम के रेशे कार्बन, हाइड्रोजन, आँक्सीजन व नाइट्रोजन तत्व के बने होते हैं।

रेशम के रेशे, कीड़ों के मुख ग्रन्थियों के दो छिद्रों से निकलने वाले स्त्राव से बनते हैं।

1. सेरिसिन (यह एक प्रकार का प्राकृतिक गोंद है)
2. फाइब्रिन (यह एक प्रकार का प्रोटोन है)

इसका व्यास .00059 से .00118 इंच होता है यह 1200 से 4000 फीट तक के लम्बे होते हैं।

सान्द्र अम्ल एवं क्षार से यह रेशा नष्ट हो जाता है। रेशम को दो भागों मे वर्गीकृत किया जाता है।

1. उत्पादित रेशम
2. स्वनिर्मित रेशम

खनिज रेशे (डपदमंतंस ज्पड़तमे):- प्राचीनकाल से ही खनिज पदार्थों को सूत के समान काटकर धागे बनाए जाते हैं व उन्हें वस्त्रों मे सजाया जाता है। भूगर्भ से सोना चांदी प्राप्त करके इनके सुक्ष्म तार बनाए जाते हैं। यह तार आकर्षक एवं चमकील वस्त्र निर्माण मे काम आते हैं। ये तीन प्रकार के होते हैं -

1. चाँदी

2. सोना

3. एस्वेस्टस

1. चाँदी:- चाँदी के रेशे सफेद रंग के होते हैं खदानों से निकालकर गर्मकर पिघाकर पतली बारीक तार के रूप में खींचकर वांछित लम्बाई के रेशे प्राप्त किये जाते हैं। लटकनशीलता का अभाव होता है तथा वस्त्र काफी भारी होते हैं।

2. सोना:- यह रेशे भी चाँदी के समान प्राप्त किये जाते हैं। यह काफी मूल्यवान होते हैं। लटकनशीलता का अभाव होता है। सोने के तारों से बने वस्त्र आकर्षक और सुन्दर होते हैं। यह वस्त्र ऐश्वर्य एवं वैभव के प्रतिक होते हैं।

3. ऐस्वेस्टस:- ऐस्वेस्टस चट्टानों के रूप में पाया जाता है। विभिन्न प्रक्रियों के द्वारा इन चट्टानों से रेशे प्राप्त किये जाते हैं। इनके रेशे महिम, कोमल, श्वेत, लम्बे, लचीले एवं मजबूत होते हैं यह रेशे आग से जलते नहीं हैं। नमी का इन रेशों पर प्रभाव नहीं पड़ता है और न ही अम्ल का कोई प्रभाव पड़ता है। अतः यह रेशे अज्वलनशील, अम्ल अवरोधक, नमी अवरोधक व जंग अवरोधक होते हैं।

ऐस्वेस्टस से फायर फाइटिंग सूट, थियेटर करटन, ड्रेपरीज, अग्नि अवरोधक परिलज्जा वाले वस्त्र, अज्वलनशील पर्दे बनाए जाते हैं। इन्हें ध्वनी अवरोधक के रूप में भी प्रयोग किया जाता है।

कृत्रिम रेशे (तजपपिबंस ज्पइतमे):- कृत्रिम रेशे वे रेशे हैं जिन्हें बनाने के लिए विभिन्न रासायनिक पदार्थों को रासायनिक एवं यान्त्रिक विधियों द्वारा रेशे का रूप दिया जाता है। इनका उद्गम प्रकृति प्रदत्त नहीं है।

कृत्रिम रेशे प्राकृतिक रेशों से मजबूत टिकाऊ, एवं आसानी से धुलाई योग्य होते हैं। इनकी देखभाल एवं संरक्षण भी आसान होता है।

कृत्रिम रेशों को दो वर्गों में विभक्त किया गया है -

1. मानवकृत रेशे (डंड डंकम ज्पइतमे)

2. संश्लेषित या रासायनिक रेशे (बीमउपबंस वत ैलदजीमजपब ज्पइतमे)

1. मानवकृत रेशे:- मानवकृत रेशों को रेयोन भी कहा जाता है। रेयोन का अर्थ होता है “सूर्य कि किरणों को परावर्तित करना”। इनके गुण कपास के रेशों के समान ही होते हैं। मानवकृत रेशों का निर्माण, पेड की लुगदी, कपास लिन्ट्रस बांस, अनाज के दानों से प्राप्त प्रोटीन आदि से होता है। सूत के निर्माण के लिए इन्हें विभिन्न रसायनिक प्रक्रियाओं से गुजारा जाता है तत्पश्चात इन रसायनिक घोलों को अत्यन्त बारीक छिद्र वाली नली जिसे स्पीनरेट कहते हैं से निकाला जाता है, इसके बाद इसे कृत्रिम विधि से सुखाया जाता है।

रेयोन के धागे अत्यन्त कोमल, मुलायम, चमकदार, सूक्ष्म, एवं सुन्दर होते हैं। यह देखने में रेशम के समान होते हैं इसलिए इसे “कृत्रिम रेशम” भी कहा जाता है।

इसका मूल उद्गम पौधों से प्राप्त सल्यूलोज होता है।

रेयोन के विभिन्न प्रकार:-

1. नाइट्रोसेल्यूलोज रेयाँन:-

2. विस्काँस रेयाँन:-

3. कुप्रायोनियम रेयाँन:-

1. नाइट्रोसेल्यूलोज रेयाँन:- इस विधि में कपास के छोटे छोटे रेशों को नाइट्रिक अम्ल (HNO₃) तथा सल्फ्यूरिक अम्ल (H₂SO₄) से मिलाकर प्रतिक्रिया कराई जाती है। इसके बाद ईथर व एल्कोहल में घोला जाता है। जिससे इसका गाढ़ा श्लेषाभ कोलोडियन घोल तैयार होता है। अब इसे स्पीनरेट में से निकाला जाता है। जिससे सूक्ष्म, कोमल, चमकदार व अविरल लम्बाई के धागे प्राप्त किये जाते हैं।

इस विधि का निर्माण सर्वप्रथम फ्रांस के काउंट हिलेरी डी चारडोनेट ने सन् 1884 में किया था।

2. विस्काँप रेयाँन:- इस विधि का अविष्कार सन् 1892 ई. में इंग्लैण्ड वैज्ञानिक वेवन क्रॉस व मीडल ने किया था।

इस विधि में कपास लिन्ट्रस, बांस तथा लकड़ी का गुदा पर कास्टिक सोडा (NaOH) के प्रतिक्रिया करायी जाती है। जिससे ये क्षारिय सेल्यूलोज में परिवर्तित हो जाते हैं। तत्पश्चात

इनमें विभिन्न रासायनिक प्रतिक्रियाएँ करायी जाती हैं। घोल के स्पीनरेट में से निकाला जाता है।

3. कुप्रायोनियम रेयॉन:- इस विधि के द्वारा रेयॉन का अविष्कार फ्रांस के वैज्ञानिक एल.एच. देरापिजिस ने सन् 1890 ई. में किया था। रूई की पट्टियों व लकड़ी की लुग्दी को कार्बिक सोडा (छं३) व सोडा ऐश के साथ उबाला जाता है इसके बाद क्लोरीन से ब्लीच करके सुखाकर इन्हें अमोनिया (छं३) व क्यूपरिफ आक्साइड (बन्२व) के साथ घोलकर गाढ़ा घोल बनाया जाता है। इसके बाद इसे स्पीनरेट में से निकाला जाता है।

संश्लेषित व रासायनिक रेशा:- इन्हें ताप सुनम्प रेशे भी कहा जाता है। विभिन्न रासायनिक तत्वों के समिश्रण से संश्लेषित रेशों का निर्माण किया जाता है।

सबसे पहले नायलॉन साल्ट बनता है इसके बाद इसे फ्लैक्स के रूप में परिवर्तित किया जाता है फिर पिद्यालकर छिद्रो वाली स्पीनरेट में से निकाला जाता है सुख जाने पर इनसे रेशे प्राप्त किये जाते हैं।

इन्हें जादुई रेशे भी कहते हैं। इनमें आद्रता अवशोषण क्षमता काफी कम होती है।

रासायनिक रेशे के प्रकार:-

1. नायलॉन, 2. डेक्रान, 3. आरलॉन, 4. एक्रिलॉन, 5. फाइबर ग्लास, 6. टेरीलीन, 7. डरवन, 8. सारन, 9. डायमेल,

1. नायलॉन:- नायलॉन का अविष्कार सन् 1938 में न्यूयार्क स्थित ड्यूपोन्ट कम्पनी के डा कैरार्थस ने किया था। यह बहुलक रेशा है। यह पोलिपाइड से बनता है।

नायलॉन कोलतार से प्राप्त डाइबेसिक अम्ल व एडीपिक अम्ल तथा हेक्सापिथिलिन के मिश्रण से बनाया जाता है। इसके रेशे कोमल, सूक्ष्म, चिकने, मजबूत, अर्द्धपारदर्शी एवं अत्यन्त ही लचीले होते हैं।

2. डेक्रान:- यह रेशा पॉलिशटर से तैयार किये जाते हैं। रेशे सीधे, चिकने, गोल व चमकदार होते हैं।

(3.) आरलाँन (4.) एक्रीलाँन (5.) टेरिलीन:- यह सभी रेशे एक्रीलिक रेशे हैं। इनमें अपनी इच्छा के अनुसार चमक व मजबुती लाइ जाती है। इससे साटीन जैसे चमकदार वस्त्र तैयार किये जाते हैं।

6. डरबन:- इसके रेशे डेनीट्राइल से बनाए जाते हैं। यह रेशे गोल किनारेवाले तथा टेड़े मेड़े सतह वाले होते हैं।

7. सारन:- इसके रेशे विनाइलडोन क्लोराइड से बनाए जाते हैं। यह रेशे अर्द्धपारदर्शी चमकदार व चिकने गोल होते हैं।

8. डायनेल:- इसके रेशे छोटे छोटे टुकड़ों के रूप में विनाइल क्लोराइड तथा एक्रीलिक से बनाए जाते हैं। यह रेशे चपटे एवं चिकने होते हैं।

9. फायबर ग्लास:- तथा चिकना होता है। रेशे ज्वलनशील होते हैं।

कुछ अन्य रेशे (ैवउम व्जीमत ज्पइतमे):-

1. विशिष्ट बाल रेशे

2. मिश्रित रेशे

3. परिवर्तित रेशे

1. विशिष्ट बाल रेशे:- कुछ विशिष्ट जानवरों जैसे अल्पाका, लामा, विम्यूना, कश्मीरी बकरी, अंगोरा, ऊंट, पोटेयर खरगोश। आदि से गरम वस्त्र तैयार किये जाते हैं। यह ठण्डे प्रदेश में ऊची पहाडीयों पर रहने वाले दुर्लभ जानवर कठिनता से प्राप्त होते हैं।

2. मिश्रित रेशे:- विभिन्न रेशों को मिलाकर नये रेशों का निर्माण किया जाता है। यह रेशे अत्यन्त मजबूत, टिकाऊ, सुन्दर, मुलायम व आरामदायक होते हैं।

3. परिवर्तित रेशे:- कुछ विशेष रेशों में रासायनिक प्रक्रियाओं के द्वारा उनके रूप, गुण आकार में परिवर्तन किया जाता है। जिससे वे रेशे अपने मौलिक रूप, आकार, गुण को त्यागकर नये वर्ग के रेशों में बदल जाते हैं। मरसीडाइस काँटन के रेशों पर रासायनिक क्रिया के द्वारा तैयार किया जाता है।

1.4 वस्त्रोपयोगी रेशों के गुण:-

सृष्टि में विभिन्न प्रकार के रेशे पाये जाते हैं। लेकिन सभी वस्त्र बनाने के लिए उपयोगी नहीं होते हैं। गुणों के आधार पर, व्यवहार की दृष्टि से जो रेशे वस्त्र उद्योगों द्वारा वस्त्र निर्माण हेतु प्रयोग में लाये जाते हैं वे वस्त्रोपयोगी रेशे कहलाते हैं।

वस्त्र निर्माण की मूलभूत ईकाई रेशे या तन्तु हैं। इसके बिना वस्त्र निर्माण करना संभव नहीं है। किसी भी वस्त्र की उपयोगिता के लिए उसमें मजबूती, सुन्दरता, टिकाऊपन, चमक आदि गुणों की आवश्यकता होती है। इसके लिए वस्त्र निर्माण हेतु कुछ अनिवार्य गुणों की आवश्यकता होती है।

वस्त्रोपयोगी रेशों में निम्नांकित आवश्यक गुण होने अनिवार्य हैं:-

1. पर्याप्त मजबूती (कमजोर रेशे) (कमजोर रेशे) (कमजोर रेशे):- वस्त्र निर्माण हेतु रेशों को बहुत अधिक रगड़ तनाव व दबाव एवं खिंचाव का सामना करना पड़ता है। अगर रेशों में खिंचाव को सहन करने की क्षमता होगी तभी उससे आसानी से मजबूत एवं टिकाऊ वस्त्र का निर्माण किया जा सकता है। रेशे से धागे तैयार करते समय उसमें बार बार ऐठन देकर मोड़ा जाता है। रेशे के कमजोर होने पर ऐठन देते समय धागा टूट जाता है। वस्त्र का निर्माण करते समय रेशों को बीप पर चढ़ाया जाता है। बीप पर चढ़ाने एवं वस्त्र बुनते समय तानों एवं बानों को चढ़ाते समय रेशों को मोड़ना, झुकाना एवं खिंचना पड़ता है। अतः धाने में तनाव को सहन करने की क्षमता होना अनिवार्य है।

रेशे या धागों द्वारा तनाव - खिंचाव, दबाव एवं झटकों को सहन करने की क्षमता या शक्ति ही तनाव शक्तिया तनाव - सामर्थ्य कहलाती है। रेशे या धागों को मशीन से खींचा जाता है। जिस समय प्वाइंट पर रेशे या धागे टूट जाते हैं वहीं उसकी तनाव - सामर्थ्य होती है। तनाव सामर्थ्य की ईकाई माप प्रति डिनियर होती है।

2. संतोषजनक लम्बाई (संतोषजनक लम्बाई) (संतोषजनक लम्बाई):- रेशे की लम्बाई वस्त्र की मजबूती में सहायक होती है। लम्बे तन्तु से उच्च कोटि के वस्त्रों का निर्माण किया जाता है। लम्बे रेशों से कोमल चिकने, टिकाऊ, सुन्दर एवं आकर्षक वस्त्र बनते हैं जबकि छोटे रेशों से खुरदरे रुखे व कड़क सतह वाले वस्त्रों का निर्माण होता है। छोटे रेशों से निर्मित वस्त्रों में रेशों के सिरे वस्त्र की धुलाई के बाद वस्त्र की सतह पर आ जाते हैं और गठन के रूप में दिखाई देते हैं। इसमें दाग, धब्बे, गन्दगी, धूल के कण जल्दी फंस जाते हैं। अतः वस्त्र बनाते समय रेशे में लम्बाई का गुण होना आवश्यक है।

3. लचीलापन (थ्समगपडपसपजल):- रेशों को खींचकर छोड़ने पर अगर रेशे अपनी पूर्व आकृति में आ जाते हैं तो रेशों का यह गुण उसका लचीलापन कहलाता है।

रेशों से धागों का निर्माण करते समय ऐठन देकर बटा व कसा जाता है। वस्त्र निर्माण करते समय धागों को बीप पर चढाया जाता है। ताने एवं बाने के धागों को खींचा एवं ताना जाता है। इस प्रकार वस्त्र बुनते समय धागो को भारी झटके सहन करने पडते हैं। लचीले पन के गुण के अभाव मे यह सभी क्रियाओं को करना कठिन होता है। अतः वस्त्रोपयोगी रेशो मे लचीलेपन के गुणों का होना अनिवार्य होता है। रेशे के लचीले होने पर वस्त्र भी लचीले बनते हैं। जिससे इनमे शरीर के अनुरूप ढलने की अविलक्षण क्षमता होती है।

4. प्रतिस्केदता एवं प्रत्यास्थता (त्मेपसपमदबल - म्सेजपबपजल):- रेशों का वह गुण जिसमें रेशो को दबाने के पश्चात् छोड़ दिया जाये तो वह पुनः अपना पूर्व आयतन प्राप्त कर लेते है प्रतिस्कंदता कहलाती है।

रेशों को खींचकर छोड़ देने के पश्चात् रेशे अगर अपनी पूर्व लम्बाई प्राप्त कर लेते हैं तो यह गुण उसकी प्रत्यास्थता कहलाती है। रेशों में उपस्थित प्रतिस्कंदता एवं प्रत्यास्था के गुणों के कारण वस्त्र में शिकन शीघ्रता से नहीं पड़ती, आसानी से मोड़ा, लपेटा, व टाँगा जा सकता है।

5. बंधन क्षमता या आपस में सटने की क्षमता (ब्वीमेपअमदमेे वत ैचपददंडपसपजल):- रेशों का आपस में सटने का विलक्षण गुण ही बंधन क्षमता कहलाता है। कपास के रेशों में यह गुण सबसे अधिक पाया जाता है। बंधन क्षमता के कारण रेशे पृथक पृथक नहीं होते हैं। आपस में चिपके हुए होते हैं। सूक्ष्म रेशे जितनी सरलता एवं शीघ्रता से आपस में सटेंगे उनकी बंधन क्षमता उतनी ही मजबूत होगी तथा उनसे अविरक लम्बाई के धागे भी उतनी शीघ्रता एवं सरलता से बन सकेंगे।

6. सूक्ष्मता एवं कोमलता (ज्पदमदमेे - ैवजिदमेे):- सूक्ष्म एवं कोमल रेशों से मुलायम एवं कोमल वस्त्रो का निर्माण होता है। कोमल रेशों से निर्मित वस्त्र देखने में सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं। वस्त्र पहनने पर आरामदायक एवं सुख देने वाले लगते हैं। परिधान हेतु महिन एवं कोमल मुलायम वस्त्रों का उपयोग किया जाता है। एवं घर के कार्य हेतु भी मुलायम वस्त्रो का उपयोग किया जाता है।

7. अवशोषकता (।इवतइमदबल):- वस्त्रोपयोगी रेशों में नमी को अवशोषित करने का गुण होना अनिवार्य है। तभी वह शरीर से निकलने वाले पदार्थों को अवशोषित करेंगे जिससे वस्त्र ठण्डा व सुखद महसूस होगा। अवशोषकता के गुण के कारण छपाई, रंगाई एवं धुलाई भी आसानी से कि जा सकती है। जिन वस्त्रों में नमी को अवशोषित करने का गुण होता है उनमें नमी को युक्त करने का गुण भी विद्यमान होता है। जिससे शरीर में चिपचिपाहट महसूस नहीं होती है। सूती वस्त्र अपने अदयुत एवं विलक्षण गुण के कारण आजतक लोकप्रिय है।

वातावरण से रेशों द्वारा अवशोषित नमी को “नमी प्राप्तांक” कहते हैं इसे निम्न सूत्र द्वारा दर्शाया जाता है।

अवशोषित नमी का भार

प्रतिशत नमी प्राप्तांक -

ग 100

शुष्क रेशो का भार

8. चमक (स्नेजनतम):- रेशो के द्वारा प्रकाश को परावर्तन करने की क्षमता को चमक कहते हैं। रेशो जितने कोमल, सूक्ष्म मुलायम होते हैं, उनसे बने वस्त्र की सतह भी इतनी चिकनी होती है तथा उनमें इतनी ही चमक होती है। रेशम का रेशा प्राकृतिक रूप से चिकना होने के कारण चमकदार होता है। लिनन, कपास, जूट, आदि रेशो में चमक का अभाव होता है परन्तु परिसज्जा के द्वारा इन्हें चमकदार बनाया जा सकता है। परिधान में ऐसे ही वस्त्रों का चयन किया जाता है। जिसमें चमक हो।

9. समानता (न्दपवितउपजल):- वस्त्रोत्पादन हेतु रेशो में समानता का गुण होना अनिवार्य है। “समानता” का अर्थ है रेशो या धागो की लम्बाई, व्यास, आकार एवं आकृति समान हो। समानता के अभाव में वस्त्र कहीं मोटे कहीं पतले तो कहीं चपटे, गोल या त्रिकोण दिखाई देते हैं। जिसके कारण वस्त्र की सुन्दरता नष्ट हो जाती है।

10. घनत्व (कमदेपजल):- वस्त्रों का भार उनके “घनत्व” पर निर्भर करता है। जितने भारी वस्त्र उतना ही उसका घनत्व होगा।

वस्त्रों की लोकप्रियता एवं गर्माहट के लिए वस्त्रों को कम घनत्व का होना अनिवार्य है क्योंकि हल्के वस्त्रों का उपयोग वस्त्रो हेतु किया जाता है। हल्के वस्त्रों की क्षेत्र - क्षमता भी अधिक होती है।

11. अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (इतंपेवद त्मेपेजंदबम):- रेशो मे रगड़ एवं घिसावट सहन करने की क्षमता है “अपघर्षण प्रतिरोधकता” कहलाती है। वस्त्रोपयोगी रेशो मे अपघर्षण प्रतिरोधकता के गुण का होना अनिवार्य होता है क्योंकि वस्त्र उपयोग मे लेने के बाद गन्दे होते हैं। उन्हें साफ करने के लिए धुलाई कि जाती है। जिससे रगड़ एवं घिसावट का उपयोग किया जाता है। जिस जगह वस्त्र ज्यादा उपयोग मे आते है उस स्थान को ब्रश से रगड़ कर साफ करना होता है। अगर रेशो टुट जाते हैं तो वस्त्र की सुन्दरता समाप्त हो जाती है और ऐसे वस्त्र वस्त्रोपयोगी नहीं रह जाते हैं अतः वस्त्रो मे घिसावट और रगड़ को सहन करने की क्षमता का गुण होना अनिवार्य है।

12. विद्युत सेवाहकता (म्समबजतपबंस ब्वदकनबजपअपजल):- वस्त्रोपयोगी रेशो मे विद्युत चार्जो को संवाहित करने का गुण विद्यमान होना चाहिए। जिन रेशो मे विद्युत संवाहकता का गुण कम होता है ऐसे रेशो मे विद्युत चार्ज वस्त्र की सतह पर ही केन्द्रित हो जाता है और विद्युत शाँक उत्पन्न होता है।

13. आनम्यता (त्सपंडपसपजल):- तनाव सामर्थ्य, विस्तारण क्षमता, प्रत्यास्थता तथा लचीलापन के समान ही “आनम्यता” का गुण होना भी अनिवार्य है। इस गुण के होने पर रेशो को बटना ऐठन देना, सफाई करना एवं वस्त्र को बुनना सरल होता है। आनम्यता के गुण के कारण रेशो टुटटे नहीं है इसके कारण वस्त्र की सौन्दर्यता मे वृद्धि होती है। वस्त्रों मे “आकार स्थायित्व” का गुण भी आ जाता है।

14. ज्वलनशीलता (त्संउउंडपसपजल):- ताप के प्रति ग्राहता रेशो की ज्वलनशीलता कहलाती है अलग अलग रेशों मे ज्वलनशीलता अलग अलग होती है। कुछ रेशो जल जाते हैं तो कुछ आग के सम्पर्क मे आकर पीघल जाते हैं। परिधान मे वह ही वस्त्र पसंद किये जाते हैं जिसकी ज्वलनशीलता कम होती है।

15. गर्माहट (ँंतउजी):- जिन रेशों के बिच के रिक्त स्थानों मे हवा उपस्थित रहती है। उन रेशो से बने वस्त्र गर्मी प्रदान करते हैं। प्राकृतिक रेशों मे उन के रेशों मे यह गुण सर्वाधिक पाया जाता है।

16. ईंट तथा जीवाणुओं का प्रभाव (म्ििमबज व िप्देमबजे -डपबतव वतहंदपेउ):- ऐसे रेशो जो ईंटो, फफूँद एवं सूक्ष्म जीवों से प्रभावित नहीं होते हैं वस्त्रोपयोगी रेशो के लिए उपयुक्त माने जाते हैं।

17. शोधक पदार्थों तथा साबुन का प्रभाव (म्ििमिबज व िकमजमतहमदजे - ेवंचे):- वस्त्रों के प्रयोग करने के उपरान्त उन्हें धोना आवश्यक होता है। कभी कभी साबुन और कभी रासायनिक पदार्थों से साफ करना पड़ता है कुछ शोधक पदार्थ शारीय होते हैं कुछ अम्लीय तो कुछ उदासीन होते हैं।

रेशो की शोधक पदार्थों के प्रति अनुकूल प्रतिक्रिया होनी चाहिए। अन्यथा धुलाई के पश्चात ऐसे सुकड़ जाते हैं तो कभी उनका रंग निकल जाता है। तो कभी रेशे गल जाते हैं। उनके विभितीय स्थायीत्व मे भी कमी आ जाती है। जिससे वस्त्र विकृत एवं बदरंग दिखाई देने लगता है।

18. ताप का प्रभाव (म्ििमिबज व िभिमंज):- वस्त्रो को धोने के उपरान्त उन्हें इस्त्री करनी पड़ती है। सभी प्रकार के रेशे ताप से प्रभावित होते हैं कुछ रेशे ताप के सम्पर्क मे आकर विघटित हो जाते हैं तो कुछ जल जाते हैं जबकि कुछ रेशे पिघल जाते हैं। ताप सहनशीलता के आधार पर ही वस्त्रों मे इस्तरी की जाती है। रेशो मे अन्तरहिन्त उपरोक्त सभी गुणों मे से जितने अधिक गुण जिन रेशो मे पाये जाते हैं वह रेशे व उनसे बने वस्त्र उतने ही अधिक लोकप्रिय होते हैं।

1.5 शब्दावली

कोए - पका हुआ कपास

परिलज्जा - वस्त्र पर अन्तिम रूप से कि जाने वाली प्रक्रिया

सिकुड़ना - भीगने पर वस्त्रो के छोटे होने की प्रवृति

इस्तरी करना - वस्त्र पर ताजगी एवं नवीनता लाना

ताना - बुनाई के लिये लम्बत धागा

बाना - बुनाई मे प्रयुक्त अनुप्रस्थ धागा

1.6 अभ्यासार्थ प्रश्न

प्रश्न 1. प्राकृतिक रेशों के प्रकारों का वर्णन किजिए।

प्रश्न 2. कृत्रिम रेशे क्या हैं, इनके प्रमुख वर्गीकरण को बताइए।

प्रश्न 3. वस्त्र निर्माण योग्य रेशों के मुख्य स्रोत कौन कौन से हैं।

प्रश्न 4. प्राविज रेशे कितने प्रकार के होते हैं।

प्रश्न 5. रेयाँन के प्रकार बताइए।

प्रश्न 6. वस्त्रोपयोगी रेशों के आवश्यक गुण कौन कौन से हैं।

1.7 संदर्भ ग्रन्थ

- | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. दुर्गा दौलकर | - | न्यु देहली |
| 2. गीता पुष्प शो जाँयस शीला शो | - | व्यवसायिक वस्त्र विज्ञान |
| 3. डा. वृन्दा सिंह | - | वस्त्र विज्ञान एवं परिधान |
| 4. डा. जी.पी शैरी | - | वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त |
| 5. Corbman | - | Fibre to Fabric |

प्राकृतिक रेशे - कपास, रेशम एवं ऊन

2.0 उद्देश्य

2.1 प्रस्तावना

2.2 कपास के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।

2.3 ऊन के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।

2.4 रेशम के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।

2.5 अभ्यास प्रश्न

2.6 संदर्भ ग्रन्थ

2.0 उद्देश्य

- छात्र कपास के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व जान सकेंगे ।
- छात्र ऊन के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व जान सकेंगे ।
- छात्र रेशम के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व जान सकेंगे

कपास के रेशे का मूल उद्गम स्थान भारत है। इसीलिए भारत को कपास का जन्मदाता कहा जाता है क्योंकि भारत में अति प्राचीन काल से ही कपास का उपयोग वस्त्र बनाने के रूप में किया जाता रहा है। अगर कपास के इतिहास पर दृष्टिगत करें तो स्पष्ट ज्ञात होता है कि कपास का उद्गम ईसा से 400 वर्ष पूर्व ही हो चुका था। इसका प्रमाण मोहनजोदड़ो एवं हड़प्पा की खुदाई से प्राप्त चाँदी के वे बर्तन हैं जिनके चारों ओर कपास के रेशे (रूई) लपेटे पाये गये हैं। इस प्रकार कपास का उत्पादन एवं वस्त्र निर्माण का कार्य सदियों से भारत में होता आ रहा है। ईसा से 200 वर्ष पूर्व भारत से बने सूती वस्त्रों का निर्यात मध्य-पूर्व देशों में होता था। वस्त्र की सौन्दर्यता, टिकाऊपन, मजबूती व अद्वितीय कलाकृतियों के कारण उन देशों में इस वस्त्र की इतनी मांग बढ़ी कि यहीं से ये वस्त्र यूरोपीय देशों में निर्यात किये जाने लगे यूरोपवासियों में भी इस वस्त्र के अद्वितीय सौन्दर्य, सरल रख-रखाव, टिकाऊपन, मजबूती एवं विलक्षण गुणों के कारण इसे सराहा गया व इसकी निरन्तर माँग बढ़ने लगी। वस्त्र के माँग बढ़ने के साथ ही भारत में सूती वस्त्र के औद्योगिक क्षेत्रों में भी काफी उन्नति हुई तथा हजारों लोग इस उद्योग से जुड़कर जीविकोपार्जन करने लगे।

2.2 कपास के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।

उद्गम एवं इतिहास (Origin and History) – कपास के रेशे का मूल उद्गम स्थान भारत है। इसीलिए भारत को कपास का जन्मदाता कहा जाता है क्योंकि भारत में अति प्राचीन काल से ही कपास का उपयोग वस्त्र बनाने के रूप में किया जाता रहा है।

अगर कपास के इतिहास पर दृष्टिगत करें तो स्पष्ट ज्ञात होता है कि कपास का उद्गम ईसा से 400 वर्ष पूर्व ही हो चुका था। इसका प्रमाण मोहनजोदड़ो एवं हड़प्पा की खुदाई से प्राप्त चाँदी के वे बर्तन हैं जिनके चारों ओर कपास के रेशे (रूई) लपेटे पाये गये हैं। इस प्रकार कपास का उत्पादन एवं वस्त्र निर्माण का कार्य सदियों से भारत में होता आ रहा है। ईसा से 200 वर्ष पूर्व भारत से बने सूती वस्त्रों का निर्यात मध्य-पूर्व देशों में होता था। वस्त्र की सौन्दर्यता, टिकाऊपन, मजबूती व अद्वितीय कलाकृतियों के कारण उन देशों में इस वस्त्र की इतनी मांग बढ़ी कि यहीं से ये वस्त्र यूरोपीय देशों में निर्यात किये जाने लगे

यूरोपवासियों में भी इस वस्त्र के अद्वितीय सौन्दर्य, सरल रख-रखाव, टिकाऊपन, मजबूती एवं विलक्षण गुणों के कारण इसे सराहा गया व इसकी निरन्तर माँग बढ़ने लगी। वस्त्र के माँग बढ़ने के साथ ही भारत में सूती वस्त्र के औद्योगिक क्षेत्रों में भी काफी उन्नति हुई तथा हजारों लोग इस उद्योग से जुड़कर जीविकोपार्जन करने लगे।

Dr. Labarthe ने अपनी पुस्तक “*Textiles Origins to Usage*” में लिखा है “*The Origin of cotton is lost in legend for it is older than any recorded history, Probably this fibre originated in India, for it is mentioned in the historic “Rigved” written 3400 years ago. Ruin of cities in the Indus valley of India show that cotton was being woven into cloth as early as 1500 B.C. The spread of the production, but probably the cloth and the art of its weaving found their way into Persia, Egypt and other markets in the very early times.*

यूनानी इतिहास में भी सूती वस्त्र के उल्लेख मिलते हैं। इस से 327 वर्ष पूर्व सिकन्दर महान महान के भारत आक्रमण के समय उनके साथ आये यूनानियों ने कपास के पेड़ को देखकर आश्चर्यचकित रह गये थे। उन्होंने, कपास के पेड़ से प्राप्त रेशों की तुलना भेड़ से प्राप्त ऊन से की थी, जिसका प्रमाण उनके लेखों में मिलता है। उन्होंने अपने लेख में लिखा है कि भारत में कुछ ऐसे जंगली पेड़ पाये जाते हैं जिनमें ऐसे फल लगते हैं जिनसे ऊन (Wool) निकलता है और यह ऊन भेड़ से प्राप्त ऊन से भी कहीं ज्यादा सुन्दर होता है। भारतीय इस पेड़ के ऊन से बने सुन्दर वस्त्रों को पहनते हैं।

बौद्धकाल में बनारस एवं ढाका को मलमल अपने अलौकिक सौन्दर्यता, सूक्ष्मता, बारीकी एवं पारदर्शिता (Transparency) के लिए प्रसिद्ध थी। कपास के रेशों से इतने सूक्ष्म व बारीक वस्त्र तैयार किये जाते थे कि 8-10 तह लपेटे जाने के पश्चात भी वे पारदर्शी दिखते थे। कहा जाता है कि “उसके सम्पूर्ण थान को केवल अँगूठी के एक छल्ले से होकर निकाला जा सकता है”। तब वस्त्र बुनकरों (जुलाहे) द्वारा हाथ से बुने जाते थे व कपास के मीलों लम्बे धागे तैयार किये जाते थे। ऐसे सुन्दर वस्त्र महाराजाओं, महारानियों व शाही घरानों की महिलाओं के लिए तैयार किये जाते थे। ढाका के मलमल के अलावा शबनम, आब-ए-खाँ भी अपनी इसी अलौकिक एवं अद्वितीय सौन्दर्यता के कारण काफी प्रसिद्ध थे। सूती वस्त्रों में बुनाई व कढ़ाई द्वारा नमूने बनाये जाते थे। चिकन व जामदानी वस्त्रों की लोकप्रियता भी दूर-दूर तक फैली हुई थी।

कपास का उत्पादन उष्ण कटिबन्धी क्षेत्रों में होता है जिसमें दक्षिण अमेरिका (South America) दक्षिण एशिया (south Asia) व वेस्ट इंडीज (West Indies) प्रमुख हैं।

13 वीं शताब्दी में कपास का उत्पादन इंग्लैण्ड तथा अन्य यूरोपीय देशों में भी होने लगा था। अमेरिका में कपास उत्पादन का शुभारम्भ 17 वीं शताब्दी में हुआ परन्तु आत वह कपास उत्पादन के क्षेत्र

में विश्व में प्रथम स्थान पर है। दूसरा स्थान भारत का है। अमेरिका विश्व के कुल उत्पादन का 3/4 भाग बनाता है व शेष 1/4 भाग अन्य देशों (भारत, चीन, मिस्त्र, फ्रांस, ब्राजील आदि) द्वारा उत्पादित किये जाते हैं। हालाँकि उत्पादन की दृष्टि से तीसरा स्थान प्राप्त करने वाला मिस्त्र का कपास उत्तमता, उत्कृष्टता एवं गुणवत्ता की दृष्टि से प्रथम स्थान पर व सबसे अच्छा होता है।

भारत में सूती वस्त्रों के औद्योगीकरण में काफी विकास हुआ। सबसे पहले सन् 1818 ई. में कलकता में सूती मिल का निर्माण हुआ। इसके बाद 1854 ई. में बम्बई 1861 ई. में अहमदाबाद, व 1866 ई. में कोलिको मिल की स्थापना हुई। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात वस्त्र उद्योग के क्षेत्र में काफी उन्नति हुई है तथा हजारों कपड़े के मिल खोले गये हैं जिनमें से अनेको को राष्ट्रीयकरण भी हुआ है फिर भी 85 प्रतिशत कपड़े के मिल निजी क्षेत्र के मालिकों के हैं। निरन्तर मशीनीकरण के कारण आज वस्त्र निर्माण का हर कार्य मशीनों के द्वारा सम्पादित होता है। यहाँ तक कि कपास के फल (Pods) तोड़ने का कार्य भी मशीन ही करते हैं। आज आवश्यकता इस बात की है कि इस उद्योग को पुनः उत्थान हेतु बढ़ावा मिले व इनसे जुड़े लोगों को रोजगार मिले। भारत में गुजरात, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश आदि राज्यों में कपास का उत्पादन सर्वाधिक होता है।

पौटर एवं कोर्बमेन (Potter and Corbman) ने लिखा है - "Cotton has been of service to mankind for so long that its versatility is almost unlimited. It can be depended on to serve many purposes."

कपास की खेती (Cultivation of Cotton)

कपास एक "विश्वव्यापी रेशा" (Universal Fibre) है। कपास से बना वस्त्र सस्ता, मजबूत, सुन्दर, विलक्षण गुणों से सम्पन्न व सभी आय वर्ग के लोगों के पहुँच के भीतर होता है। इसकी कार्यक्षमता (Serviceability) अद्वितीय होती है। कोलियर (Collier) ने लिखा है - "Despite the fantastic growth of the synthetic and man made fibres, cotton still remains the principle textile fibers and in fact its consumptions almost doubled between 1930 and 1965."

कपास की उत्तम खेती के लिए निम्न चीजें अति आवश्यक हैं -

- 1- जलवायु (Climate)- कपास की खेती उष्ण कटिबन्धीय (Tropical) क्षेत्रों में होती है। इसके लिए नमी एवं गर्मी (Heat and moisture) दोनों ही नितान्त आवश्यक हैं। अमेरिका की जलवायु व मिट्टी दोनों ही कपास उत्पादन के लिए उपयुक्त हैं। यही कारण है कि 17वीं शताब्दी में कपास उत्पादन होने के बावजूद भी आज अमेरिका विश्व में कपास उत्पादन के क्षेत्र में "पहली नम्बर" (First Position) पर है।

- 2- मिट्टी (Soil)- कपास की खेती के लिए काली मिट्टी (Black Soil) उपयुक्त है। इस मिट्टी में पानी सोखने की सर्वाधिक क्षमता होती है मिट्टी की प्रकृति अगर क्षारीय हो तो उससे उत्तम प्रकार के कपास के रेशे प्राप्त होते हैं। ऐसे रेशे मजबूत, लम्बे एवं मुलायम होते हैं। मिस्त्र की मिट्टी काली होने के साथ-साथ क्षारीय भी है। यही कारण है कि वहाँ श्रेणी के रेशे मिलते हैं।
- 3- वर्षा (Rain)- 30-38cm बीज बोते समय अधिक वर्षा की आवश्यकता होती है। जब पौधे बड़े हो जाते हैं तब अधिक वर्षा की आवश्यकता नहीं पड़ती।
- 4- समय Time- 200 दिन कपास का पौधा एकवर्षीय (Annual) होता है। इसे तैयार होने में लगभग 200 दिन का समय लगता है।

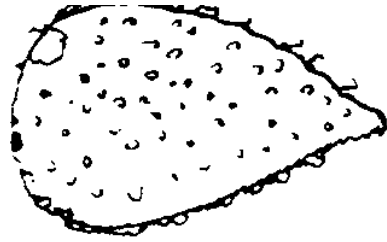
कपास का पौधा (Cotton Plant)

आकार के अनुसार कपास के पौधे तीन प्रकार के होते हैं -

- (1) बड़ा पौधा (Big Plant)
- (2) मध्यम पौधा (Medium Plant) तथा
- (3) झाड़ी के रूप में (Shrub)

साधारणतः कपास का पौधा 4-6 फीट तक लम्बा होता है। जमीन को अच्छी प्रकार से जोतकर भूमि में कपास के बीज बोये जाते हैं। जब पौधे 3 इंच के होते हैं तो इनकी सोहनी (निराई) (Weeding) की जाती है व आवश्यक पौधे, खरपतवार आदि को खेत से उखाड़कर फेंक दिये जाते हैं। कपास की एक टहनी में 3-5 कलियाँ (Buds) खिलती हैं। प्रत्येक कली में से एक फूल खिलता है। ये फल कपास के किस्म के अनुरूप (नीले, क्रीम, सफेद, लाल, सुनहरे रंग) भिन्न-भिन्न रंगों के होते हैं। प्रारम्भ में कपास के फूल क्रीम रंग के होते हैं जो बाद में बैंगनी (Violet) रंग के हो जाते हैं। फूल झड़ने के पश्चात कोए Pods निकल आते हैं। इसी कोए के भीतर कपास का रेशा बीज (Seed) के चारों ओर लपटा रहता है। एक कोए (Pods) में 1/3 भाग कपास व 2/3 भाग बीज या बिनौला (Seed) होता है इस समय तक कपास के पौधे अपनी पूर्ण लम्बाई (5-6 फीट) तक प्राप्त कर लेते हैं। इस समय पौधों रक्षा कीड़ों से करना आवश्यक होता है। पक जाने के पश्चात कोए (Pods) फट जाते हैं व सफेद रंग के रेशे (Fibres) बाहर निकल आते हैं। कोए बीनने (Pods Picking) का यही उपयुक्त समय होता है। इसी समय कोए बीनने (Picking) का कार्य प्रारम्भ कर देना चाहिए नहीं तो अधिक पकने के पश्चात कोए फट जाएंगे व रेशे कोए से निकलकर जमीन पर बिखर जाएंगे। फलतः उनमें धूल, मिट्टी, पत्त व अन्य गंदगी आकर मिल जाती है।

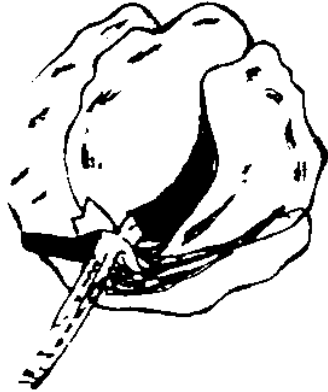
हाथ में कोए बीनने (Hand Picking) का कार्य कई बार करना होता है क्योंकि सभी कोए एक साथ न तो निकलते ही है और न ही पकते हैं। आजकल कोए बीनने का कार्य मशीन (Pickers) द्वारा होने लगा है। मशीन से कोए बीनने हेतु कपास की पत्तियों पर कुछ रासायनिक पदार्थों को छिड़क दिये जाते हैं। जिससे वे झड़ जाते हैं। तत्पश्चात मशीन में कोए को एकत्रित (Collect) कर लिये जाते हैं। कपास के रशों से वस्त्र निर्माण कार्य किया जाता है। बीज (Seed) से खाने के तेल (Edible Oil) साबुन व जानवरों के खाने के लिए खल्ली (Cakes) बनायी जाती है। इसके छिलके खाद (Fertilizes) कागज (Papers) पटाखे ;Crackers) गोले बारूद आदि बनाने में काम आते है।



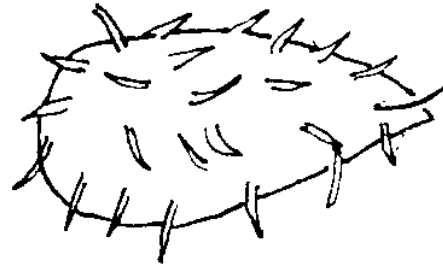
चित्र : कोए (Pods) (कच्चे कोए)



चित्र : कपास का बन्द कोया



चित्र : कपास का फटा हुआ कोया



चित्र : कपास का बीज (पका हुआ)

सूतीवस्त्रों की निर्माण प्रक्रिया

(Process of Manufacturing of Cotton Textiles)

कपास के रशों से पहले सूत (Threads) तैयार किये जाते हैं। तत्पश्चात इन्हे (सूत) बुनकर वस्त्र तैयार किये जाते हैं। परन्तु वस्त्र तैयार करने के लिए कपास के रशों में निम्न प्रक्रियाएँ अपनानी पड़ती है -

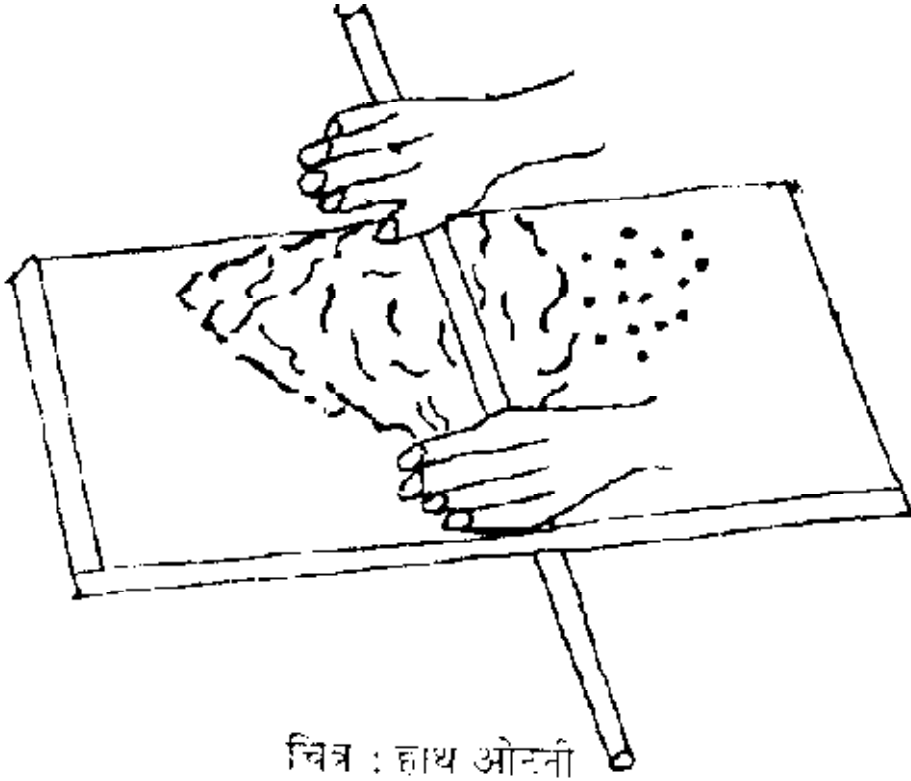
(1) कोए को एकत्रित करना (Collection of Pods)- कपास के पौधे पर लगे कोए जब पककर तैयार हो जाते हैं व फटने लगते हैं तब इन्हें हाथ से (By Hand Picking) अथवा मशीन से (By Machine) तोड़कर एकत्रित कर लिये जाते है। अगर उपयुक्त समय में इन्हें नहीं तोड़ा गया तो धूप, धूलकण आदि से इनके रेशे पीले व गन्दे हो जाते हैं।

(2) ओटना (बिनौले अलग करना) (Ginning)- कपास के कोए में बीज व रेशे, दोनों ही उपस्थित होते हैं। अतः इन्हें ओटा जाता है। ओटने के कार्य हाथ अथवा गिनिंग मशीन (Gining Machine) के द्वारा होता है। इस प्रक्रिया से रेशे में उपस्थित धूलकण, पत्तियाँ छिलके, बीज आदि कर दिये जाते हैं। कपास ओटने का कार्य मुख्यतः तीन विधियों से किया जाता है। ये विधियाँ निम्नांकित हैं :-

(a) हाथ ओटनी (Hand Gin)- हाथ ओटनी द्वारा हाथ से (Manually) कपास के बीज को रेशे से अलग किया जाता है। इसमें कपास को दो बेलनों (Rollers) के बीच रखा जाता है। इसमें से एक बेलन भारी (लोहे की बनी होती है) व दूसरा खुरदरे लकड़ी का बना होता है। इन दोनों बेलनों को कपास के ऊपर बारी-बारी से चलाया जाता है। इस प्रक्रिया को तब तक दुहरायी जाती है जब तक कि सारे बीज रेशों से अलग न हो जाएँ।

(b) छड़ और ओटनी विधि (Rod and Plank Method)- इस विधि में एक छड़ व एक ओटनी (Rod and Plank) का प्रयोग किया जाता है। छड़ (Rod) लोहे अथवा पीतल की बनी होती है तो उनकी काफी भारी होती है। इसकी लम्बाई 10''-12'' तक होती है व व्यास 3-5 सूत तक की होती है। ओटनी लकड़ी (शीशम, बबूल, सागौन) की बनी होती है जिसकी लम्बाई 8''-10'', चौड़ाई 5'' व मोटाई 2.5''-3.5'' तक होती है।

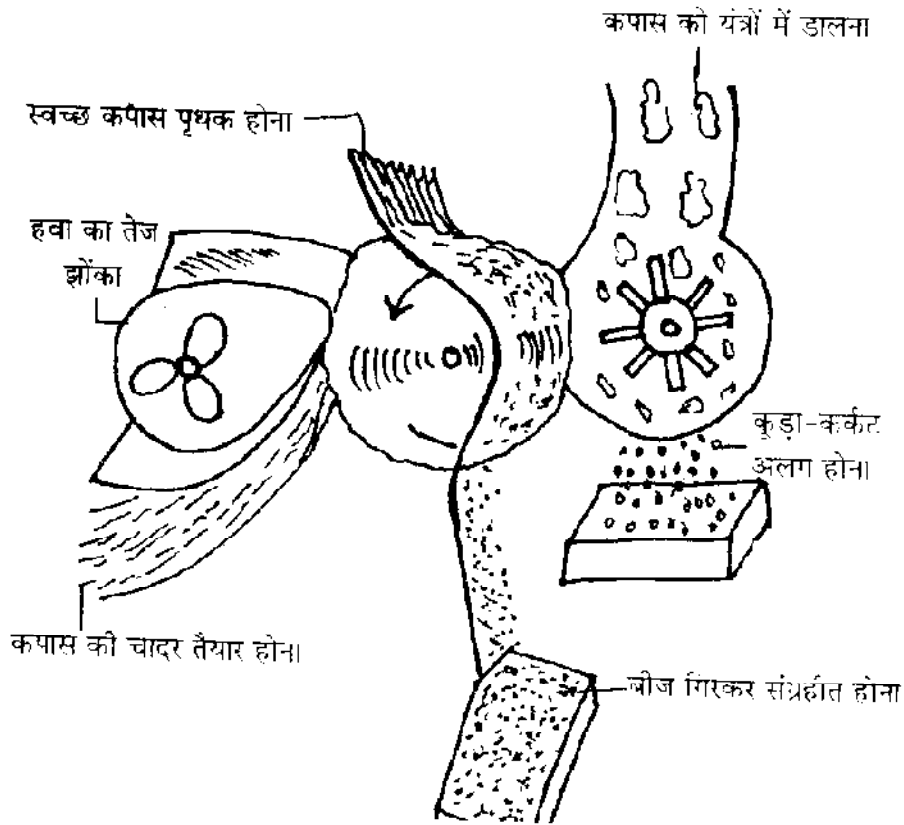
कपास को ओटनी (Plank) के ऊपर रखते हैं। छड़ को ऊपर रखकर दोनों छोरों पर हाथ के दबाव से तेजी से बार-बार ओटनी पर ले जाते हैं। इस प्रक्रिया को तब तक दुहरायी जाती है जब तक कि रेशे से सम्पूर्ण बीज न निकल जाए।



चित्र : हाथ ओटनी

(c) मशीन ओटनी (Machine Gin)- गिनिंग मशीन (Ginning Machine) के द्वारा कपास के रशों से अषुद्धियाँ व बीज अलग किये जाते हैं। इस मशीन में बड़ी-बड़ी धारीदार आरियाँ लगी होती हैं। मशीन घूमने के पश्चात रूई इन आरियों में फँसती जाती है व बीज, पत्तियाँ छिलके, धूलकण आदि अलग होते जाते हैं, जिन्हे दूसरे पात्र में एकत्रित कर लिये जाते हैं। तत्पश्चात वायु के तेज झोंके लगाये जाते हैं, जिससे रूई शुद्ध व स्वच्छ हो जाती है।

(3) गाँठे बनाना (Baling) रशों से बीज अलग करने के पश्चात इन्हे दबाकर इनकी गाँठे बनायी जाती है। गाँठे बनाने का कार्य भी मशीन की सहायता से किया जाता है। प्रत्येक गाँठे का वजन लगभग 500 पौण्ड होता है जिन्हे टाट या बोरी में बाँधकर मिलाँ में भेज दी जाती है।



चित्र : कपास की गिनिंग

(4) गाँठे खोलना व मिलाना (Opening of Bales and Blending) - मिलों में गाँठे पहुँचनेके बाद सभी गाँठो को खोलकर आपस में मिला दिया जाता है। इससे सभी प्रकार की रूई आपस में मिल जाते है तथा रूई में समानता आ जाती है। गाँठे बनाना व मिल तक लाने के दौरान रूई में कई प्रकार की अशुद्धियाँ व धूलकण प्रवेश कर जाते हैं। जिनकी सफाई कर दी जाती है। गाँठों को आपस में मिलाना, सफाई करना, सुलझाना आदि कार्य मशीन की सहायता से किए जाते है। ये मशीन जो उपरोक्त प्रक्रिया के लिये आवश्यक है वे हैं - ब्रेकर (Breaker), इन्टरमीडिएट (Intermediate) तथा फिनियार (Finisher) इन मशीनों से निकलने के पश्चात साफ रूई की 1 इंच मोटी तथा 40 इंच चौड़ी चादरें तैयार कर ली जाती है जिसका वनज 40 पौण्ड होता है।

(5) धुनाई (Carding)- धुनाई का कार्य हाथ और मशीन दोनों में ही किया जाता है। इस प्रक्रिया में रेशे बिल्कुल ही साफ होकर लम्बे व समानान्तर हो जाते है। मशीन में काँटेदार हु कलगे होते है। मशीन के घूमने के पश्चात रूई इसमें फँसती जाती है जिससे रेशे खिंचकर समानान्तर होते जाते है। इन रशों को एक बड़ी कीप (Funnel) से होकर निकाला जाता है जिसमें से ये दबकर एक गोलाकार पट्टी के रूप में

निकलते हैं। इस गोलाकार पट्टी को “कार्ड स्लीवर” (Card Sliver) कहते हैं। अब यह गोलाकार पट्टी कटाई हेतु तैयार हो जाते हैं। इस पट्टी से अच्छे किस्म के वस्त्रों का निर्माण होता है।

(6) कंधी करना (Combing)- काडिंरंग करने के पश्चात कंधी करने की प्रक्रिया की जाती है। परन्तु कंधी करने की प्रक्रिया सभी रेशों में नहीं की जाती है क्योंकि यह एक महँगी प्रक्रिया से रेशों को और भी चिकने व समानान्तर कर दिया जाता है। छोटे-छोटे रेशे छँटकर अलग हरे जरते हैं तथा सूक्ष्म एवं एक समान लम्बाई वाले चिकने रेशे समानान्तर होकर व्यवस्थित हो जाते हैं। इस प्रकार काडिंरंग विधि से जो पूनियाँ तैयार होती है। उन्हें “कॉम्बड स्लीवर” (Combod Sliver) कहते हैं। इससे उत्तम कोटि के मजबूत एवं मुलायम वस्त्रों का निर्माण होता है। छोटे-छोटे रेशे निम्न कोटि के वस्त्र बनाने व अन्य कार्य में जैसे कागज, रेयॉन बनाने के वस्त्र आदि में प्रयुक्त किये जाते हैं।

(7) पूनी बनाना (Slivering)- इस प्रक्रिया में रूई की छोटी-छोटी व पतली पतली पूनियाँ बनायी जाती है जिसकी लम्बाई 6-7 इंच व मोटाई 1 इंच होती है। पूनी बनाने के लिए कॉउ स्लाइवर या काम्बड स्लाइवर को मशीन में से होकर गुजारा जाता है जिससे मोटी पूनियाँ पतली पूनी में बदलती जाती है। साथ ही रेशे आपस में और सट जाते हैं। जिससे इसकी रचना और भी संघन हो जाती है। अब इन्हें रोलिंग फ्रेम (Rolling Frame) पर चढ़ा दिया जाता है। इस प्रकार इस मशीन से महीन व लम्बी पूनियों का निर्माण होता चला जाता है। इन पूनियों में थोड़ी ऐठन भी आ जाती है। परन्तु इनमें तनाव सामाश्र्य (Tensile Strength) का अभाव होता है। फलतः जरा-से झटके से ही ये टूट सकते हैं।

(8) कताई (Spinning)- पूनी निर्माण के पश्चात सूत की कताई हाथ अथवा मशीन द्वारा की जाती है। मशीन में इन्हें कताई के यंत्र (Spinning Frame) पर चढ़ायी जाती है। इस फ्रेम में तीव्र गति से चलने वाले रोलर्स लगे होते हैं। इन रोलर्स के बीच में से होकर पूनियाँ गुजरती हैं। जिससे इनकी खिंचाई व बटाई भी होती जाती है। अन्त में वांछित मोटाई का धागा तैयार हो जाता है। कताई करते समय धागे में पर्याप्त ऐठन भी हो जाती है जिससे मजबूत धागे का निर्माण होता है। इन धागों को बोबिन स्पूल लच्छो या बॉल के रूप में समेट लिया जाता है।

हाथ से कताई तकुआ (spindle) या चरखा से होती है परन्तु उसमें ज्यादा श्रम व शक्ति लगती है। मशीन से यह कार्य शीघ्रता से कम समय में सम्पन्न हो जाता है।

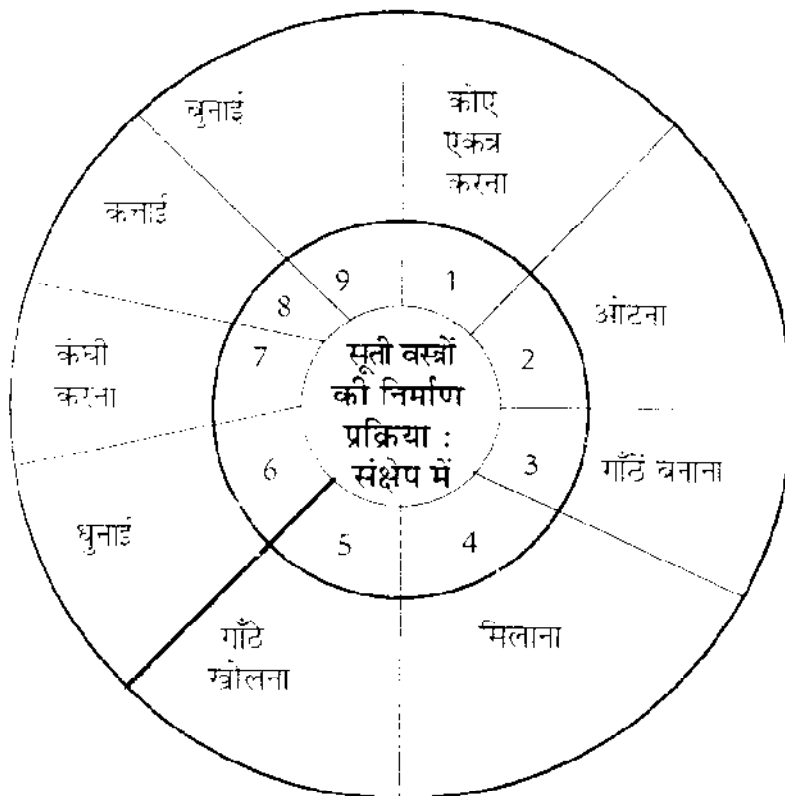
(9) बुनाई (Weaving)- तैयार सूत से वस्त्र बनाने का कार्य किया जाता है। कई बार बुनाई से पूर्व सूत को रंग लिया जाता है अन्यथा वस्त्र निर्माण के पश्चात इनकी रंगाई की जाती है। बुनाई प्रक्रिया में ताने एवं बाने के धागे का प्रयोग किया जाता है। विभिन्न प्रकार की बुनाई से वस्त्र में विविधता आती है जैसे सादी बुनाई

से लांग क्लॉथ (Long cloth) मलमल, केम्ब्रिक आदि वस्त्र तैयार किये जाते हैं। दो प्लाई यार्न सूत से (सूती धागे के साथ रेयॉन का धागा मिश्रित कर) स्काई सूट, बास्केट बॉल व फुटबाल के यूनिफार्म तैयार किये जाते हैं। ट्वील बुनाई से डेनिस (Denim) जीन्स आदि के वस्त्र निर्मित होते हैं साटिन बुनाई से बिल्कुल चिकने वस्त्र तैयार किये जाते हैं।

बुनाई की विधियों का विस्तृत विवरण सम्बन्धित अध्याय में दिया गया है।

(10) परिसज्जा (Finishing)- वस्त्र बनाई के पश्चात उन्हें विभिन्न विधियों में परिसज्जा देकर परिष्कृत किया जाता है। इससे वस्त्र सुन्दर, आकर्षक एवं अधिक उपयोगी हो जाते हैं। इनकी गुणात्मकता (Quality) में भी काफी वृद्धि हो जाती है। सूती वस्त्र में स्टार्च देना, रोएँ साफ करना, ब्लीच करना, मरसीराइज्ड करना (Merecerized) आदि परिसज्जाएँ की जाती हैं। परिसज्जा से वॉष एण्ड वियर (Wash and Wear) स्थायी प्रेस (Durable Press) स्थायी चमक (Permanent Glazing) तथा सिकुड़न से रहित वस्त्र का निर्माण होता है।

(11) रंगाई व छपाई (Dyeing and Printing)- तैयार सूत को अथवा वस्त्र बनाने के पश्चात उन्हें विभिन्न रंगों एवं डिजाइनों में रंगकर सुन्दर व आकर्षक बनाया जाता है। वस्त्र की उपयोगिता के अनुरूप इन्हे विभिन्ना रंगों व डिजाइनों में रंगा जाता है छपाई के लिए डिस्चार्ज (Discharge), रोलर (Roller), अवरुद्ध (Block Print) स्क्रीन प्रिन्ट (Screen Print) आदि का उपयोग किया जाता है।



कपास की विशेषताएँ

(Characteristics of Cotton)

कपास की विशेषताओं को दो वर्गों में विभाजित किया गया है - (1) भौतिक विशेषताएँ (2) रासायनिक विशेषताएँ।

(1) भौतिक विशेषताएँ (Physical Properties)

1. संगठन (Composition)- कपास का रेशा सेल्यूलोस (Cellulose) का बना होता है। सेल्यूलोस का फार्मूला $C_6H_{10}O_5$ होता है, यानि कपास के एक अणु में 6 अणु कार्बन (Carbon), 10 गुण हाइड्रोजन (Hydrogen) तथा 5 अणु ऑक्सीजन (Oxygen) होते हैं।

कपास में 40-90 प्रतिशत तक सेल्यूलोस व 5-8 प्रतिशत तक जल होता है। कुछ प्राकृतिक अषुद्धियाँ भी विद्यमान होती हैं। विरंजित कपास (Bleached Cotton) सबसे शुद्ध होता है।

कपास के रेशे पर मोम (Wax) की एक रक्षात्मक कोटिंग (Protecting Coating) होती है, जो रशों को कच्ची अवस्था में गलने से बचाती है। साथ ही रशों को आपस में सटने में सहायता प्रदान करती है।

(2) रेशे की लम्बाई व व्यास (Length and diameter of a fibre)- कपास के रेशे की लम्बाई $\frac{1}{2}$ " से $2\frac{1}{2}$ " तक होती है यह सभी प्राकृतिक रशों से छोटा होता है। फलत इसके रेश से निर्मित वस्त्र से सतह खुरदरे होते हैं, चमक का भी अभाव होता है।

कपास के लम्बे रेशे से उत्तम कोटि के मुलायम एवं चमकदार वस्त्रों का निर्माण होता है।

कपास के रेशे का व्यास 16-20 माइक्रान (Micron) होता है।

1 माइक्रान $\frac{3}{4}$ 1/1000 मिलीमीटर

निम्नांकित तालिका द्वारा कपास के कुछ किस्मों की लम्बाई व व्यास को दर्शाया गया है -

तालिका - विभिन्न कपास की लम्बाई एवं व्यास

क्रम	कपास के प्रकार	लम्बाई (इंच में)	व्यास
------	----------------	------------------	-------

संख्या	(Types of Cotton)		
1.	भारतीय (Indian)	2½”	0.020
2.	अमरीकी (American)	3”	0.019
3.	मिस्त्र (Egyptian)	4”	0.014
4.	समुद्री आइलैण्ड (Sea Island)	4½”	0.014

इस प्रकार हम देखते हैं कि समुद्री आइलैण्ड में पाये जाने वाले कपास का रेशा अधिक लम्बा व सूक्ष्म होता है। मिस्त्र में भी लम्बे कपास के रेशे होते हैं। लम्बे व सूक्ष्म रेशे से चमकदार व उत्कृष्ट वस्त्र बनाये जाते हैं।

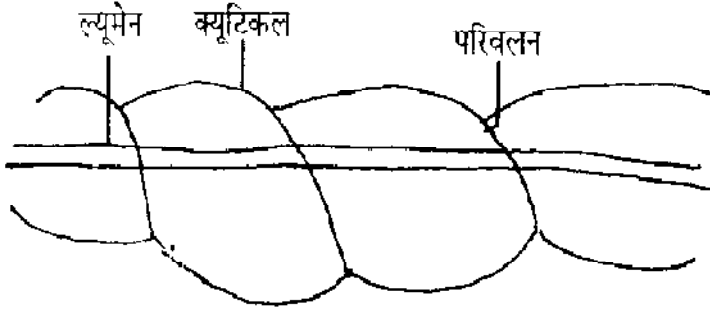
(3) अणुवीक्षणीय रचना (Microscopic Structure) – अणुवीक्षणीय यंत्र से देखने पर कपास की अनुप्रस्थ व अनुदैर्घ्य काट अलग-अलग दिखाई देती है। कच्ची कपास एक पतली नली (Tube) के समान दिखाई देती है। इस नली में सैप (Sap) नामक तरल पदार्थ भरा रहता है। कपास के पकने के पश्चात तरल सैप (Liquid Sap) सूखकर सिकुड़ जाता है व रेशा चपटा हो जाता है। अतः रेशे में ऐंठन या घुमाव अर्थात् व्यावृत परिवलन (Convulsions) पड़ जाते हैं। इन परिवलनों की संख्या जिस रेशा में जितनी अधिक होता है उसकी मजबूती भी उतनी ही अधिक होती है।

प्रति इंच रेश में 200-400 तक परिवलन होते हैं।

पके रेशे सूक्ष्मदर्शी से देखने पर घूमे-घूमे रिबन के समान दिखाई देते हैं।

(4) रंग एवं चमक (Colour and Lusture)- कच्ची अवस्था में इसके रेशे भूरे रंग के होते हैं क्योंकि इसमें नाइट्रोजन (Nitrogen) उपस्थित होते हैं। पकने के पश्चात ये रेशे सफेद रंग के हो जाते हैं। सभी प्राकृतिक रेशों के कपास का रेशा ही सफेद होता है। परन्तु कई बार धूप आदि के कारण इसके रेशे पीले दिखाई देते हैं।

कपास के रेशे में प्राकृतिक चमक नहीं होती है, जिसके कारण इससे बने वस्त्र मलिन एवं मंदरूप (Dull appearance) के होते हैं। कृत्रिम विधि मसीराइजिंग (Merecrizing) प्रक्रिया के द्वारा इनमें चमक लायी जाती है। अतः मसीराइज्ड सूत्री वस्त्रों में रेशम के समान चमक आ जाती है।



चित्र : कपास में प्राकृतिक परिवलन

(5) प्रत्यास्थता (Elasticity)- कपास के रेशे में प्रत्यास्थता (Elasticity) के गुण का सख्त अभाव होता है। इसलिए इसका आकार निश्चित रहता है। अतः इसे खींचकर फैला नहीं सकते। वस्त्र पर सिलवटे (Wrinkles) पड़ जाने पर वह बनी रहती है। परन्तु इस्तरी करने (Ironing) से यह सिलवटे दूर हो जाती है।

(6) मजबूती एवं दृढ़ता (Strength and Tenacity)- सभी प्राकृतिक रेशों में से कपास का रेशा छोटा होते हुए भी काफी मजबूत एवं शक्तिशाली होता है। इससे बने वस्त्र काफी मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। गीला होने पर इसकी मजबूती 30 प्रतिशत तक अधिक बढ़ जाती है। अतः इन्हें आसानी से बेहिचक एवं एवं निर्भय होकर बार-बार रगड़कर धोया जा सकता है। कपास के रेशों में मजबूती परिवलन (Convulsions) या इसमें ऐंठन जो प्राकृतिक रूप से विद्यमान होती है, के कारण होती है।

टोरटोरा ने अपनी पुस्तक में लिखा है- “During the growing process cotton develops a fibril structure, the layer or rings of which protect the fibre and provide greater strength.”

(7) प्रतिस्कंदता (Resiliency)- प्रत्यास्थता के समान ही कपास के रेशों में प्रतिस्कंदता के गुण का भी सख्त अभाव रहता है। यही कारण है कि एक-दो बार सूती वस्त्र पहने जाने के पश्चात ही उन्हें धोना और इस्तरी करना पड़ता है। इनमें पूर्वकृतिग्रहण करने की क्षमता नहीं होती है।

कृत्रिम परिसज्जा व परिष्कृति करके कपास के वस्त्रों पर एक विशेष आकार दे दिया जाता है। यह आकार सदैव के लिए बन रहता है।

(8) शिकन प्रतिरोधकता (Crease Resistance)- सूती वस्त्रों के एक बार या दो बार पहनने या प्रयोग करने से ही शिकन पड़ जाती है। ऐसा कपास के रेशों में नम्यता, प्रत्यास्थता एवं प्रतिस्कंदता के गुणों के सख्त अभाव के कारण होता है। कृत्रिम विधि से परिसज्जा व परिष्कृति देकर उन्हें शिकन प्रतिरोधी बनाने का प्रयास किया जाता है।

(9) विमीतिय स्थायित्व (Dimensional stability)- कपास के रेशे में विमीतिय स्थायित्व का गुण बरकरार रहता है क्योंकि इसके रेशे न तो सिकुड़ते हैं और न ही विस्तारित ही होते हैं।

परन्तु वस्त्र निर्माण के समय तनाव खिंचाव के कारण पहली धुलाई में थोड़ा सा सिकुड़न आता है जिसे विमीतिय स्थायित्व में हल्का-सा अन्तर आ जाता है। सूती वस्त्रों पर परिसज्जा करके इसके इस दोष को भी दूर करने का प्रयास किया जाता है।

(10) ताप संवाहकता (Heat Conductivity) – सूती वस्त्र ताप के अच्छे संवाहक (Good Conductor) होते हैं जिससे गर्मी के मौसम में पहनने पर गर्मी नहीं लगती, बल्कि शीतलता का अनुभव होता है।

सूती वस्त्र को भी कृत्रिम विधि द्वारा रोएँ उठाकर गर्म वस्त्र बनाने की चेश्टा की जाती है। फलालेन का वस्त्र उसी चेश्टा का परिणाम होता है।

सूती वस्त्र में ताप सहन करने की क्षमता अधिक होती है। अतः इसे उबलते पानी में डालकर धोया अथवा विसंक्रमित (Disinfectant) किया जा सकता है। उच्च ताप पर इस्तरी की जाती है जिससे इस पर पड़ी सलवटें दूर हो जाती हैं।

(11) प्रकाश का प्रभाव (Effect of Sunlight)- निरन्तर सूर्य के प्रकाश में रखने से सूती वस्त्र कमजोर होकर निर्बल हो जाते हैं व इनका रंग भी पीला हो जाता है। इसका स्पष्ट उदाहरण दरवाजे व खिड़की के पर्दे हैं, जिस पर अधिक धूप पड़ती है। अत्यधिक धूप के पड़ने से सफेद वस्त्र पीले व रंगीन वस्त्र (Coloured Clothes) फीके (Discoloured) हो जाते हैं।

अत्यधिक सूर्य प्रकाश में काफी दिन तक पड़े रहने से सूती वस्त्र सड़-गल जाते हैं।

(12) रगड़ का प्रभाव (Effect of Friction)- सूती वस्त्र काफी मजबूत एवं शक्तिशाली होते हैं। अतः इन्हें निर्भय होकर रगड़-रगड़ कर धोया जा सकता है। गीले होने पर इसकी मजबूती और भी बढ़ जाती है। अतः इन्हें पीट-पीटकर भी धोया जा सकता है। परन्तु पीटने से इसके तन्तु कमजोर होकर शीघ्रता से फट जाते हैं।

(13) दाद्यता (Combustibility) – कपास के रेशों में, सभी रेशों से अधिक ताप सहने की क्षमता विद्यमान होती है। जलाने पर यह कागज के समान जलता है और इसमें से कागज जलने जैसी की गंध आती है। फूली-फूली धूसर (Grey ash) रंग के राख अवशिष्ट के रूप में बनती है।

(14) स्वच्छता एवं धुलाई (Cleanliness and Washability) – सूती वस्त्र शीघ्रता से गंदे होते हैं क्योंकि इसकी सतह खुरदरी होती है जिसमें आसानी से धूल-कण फंसते चले जाते हैं। कपास के रेशे छोटे होते हैं, फलतः वस्त्र की सतह खुरदरी होती है। वस्त्र की धुलाई किसी भी प्रकार के साबुन से अथवा सोडे से की जा सकती है। अत्यधिक मैल जम जाने की स्थिति में इन्हें खौलते पानी में साबुन डालकर उबाला जा सकता है। इन्हें विसंक्रमित करना भी आसान होता है।

(15) सिकुड़न (Shrinkage)- सूती वस्त्र शीघ्रता से सिकुड़ता हैं हालांकि इसके रेशे में सिकुड़न क्षमता विद्यमान नहीं होती है फिर भी वस्त्र निर्माण प्रक्रिया में खिंचाव तनाव, एवं परिसज्जा के अभाव में कारण सूती वस्त्र सिकुड़ते हैं।

(16) सूक्ष्म जीवाणुओं, कीटों एवं फफूंद का प्रभाव (Effect of microorganisms insects and fungus)- सूती वस्त्रों पर सूक्ष्म जीवाणुओं एवं कीटों का तो प्रभाव नहीं पड़ता है, परन्तु फफूंदी का प्रभाव शीघ्रता से पड़ता है। फफूंद सूती वस्त्रों को क्षतिग्रस्त कर उनका नाश कर देती है। बरसात के दिनों में अगर सूती वस्त्रों में स्टार्च डालकर नमीयुक्त जगहों में रख दिया जाए तो उसमें से सड़ांध आने लगती है। वस्त्र चित्तीदार हो जाते हैं तथा सड़-गल जाते हैं। ये फफूंद होते हैं जो वस्त्रों को नष्ट कर डालते हैं। फफूंद काली चित्तियों के समान धब्बेदार दिखाई पड़ते हैं। अतः कभी भी स्टार्चयुक्त सूती वस्त्रों को बरसात के दिनों में नमी वाले स्थानों में संग्रह करके नहीं रखना चाहिए।

(17) विद्युत संवाहकता (Electric Conductivity)- कपास के रेशे विद्युत के अच्छे संवाहक होते हैं। अतः इन पर भी स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static Electric Charges) निर्मित नहीं होता। इस कारण ये वस्त्र पहनने में आरामदायक होते हैं और शरीर को सुख पहुँचाते हैं।

कपास की विशेषताएँ : संक्षिप्त में

भौतिक

रासायनिक

— संगठन (सेल्लूलोज)	ताप संवाहकता (सख्त अभाव)
— लम्बाई ($\frac{1''}{2''}$ से $2 \frac{1''}{2''}$) धूप एवं प्रकाश का प्रभाव (हानिकारक)	
— व्यास (16-20 μ)	रगड़ का प्रभाव (कुछ भी नहीं)
— अणुवीक्षणीय रचना (घूमे घूमे रिबन के समान)	धुलाई (अत्यंत सरल)
— रंग एवं चमक (चमकहीन, सफेद)	सिकुड़न थोड़ा सिकुड़ता है
— प्रत्यास्थता (पूरा अभाव)	सूक्ष्म जीवाणुओं एवं (हानिकारक)
— मजबूती (अधिक)	फफूंद का प्रभाव
— शिकन प्रतिरोधकता (का अभाव)	विद्युत संवाहकता (अच्छा)
— विमीक्तिय (गुण मौजूद है)	अवशोषकता (अच्छा)
स्थायित्व	

(18) अवशोषकता (Absorbency)- कपास के रेशों में आर्द्रता अवशोषण क्षमता अधिक होती है। साथ ही सूती वस्त्रों पर नमी भी शीघ्रता से फैल जाती है। इसलिए ये वस्त्र गर्मी के मौसम के लिए सर्वथा अनुकूल एवं आरामदायक होते हैं। शरीर से निकले पसीने को ये शीघ्रता से सोखकर उन्हें फैला देते हैं जिससे त्वचा को शीतलता मिलती है।

कपास की आर्द्रता प्रतिधारणा क्षमता (Moisture Regain Capacity) 7-8 प्रतिशत तक होती है। सूती वस्त्र लिनन वस्त्र की अपेक्षा देरी से सुखते हैं।

रासायनिक विशेषताएँ

(Chemical Properties)

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect of Acid) – सूती वस्त्र पर तनु कार्बनिक अम्ल (Dilute organic acid) का कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है, परन्तु रंग खराब हो जाता है। दाग धब्बे छुड़ाने के लिए नीबू के रस, ऑक्जैलिक अम्ल आदि का उपयोग किया जाता है।

सान्द्र अकार्बनिक अम्ल में सूती वस्त्र नष्ट हो जाते हैं जैसे - सल्फ्यूरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल आदि। इनके तनु अम्ल से भी कपास के रेशे निर्बल व कमजोर हो जाते हैं।

- (2) क्षार का प्रभाव (Effect of Alkalies)- सूती वस्त्र पर सान्द्र क्षार का प्रभाव पड़ता है और इसके रेशे निर्बल होकर गल जाते हैं। परन्तु हल्के क्षार का इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इसलिए सूती वस्त्र का किसी भी साबुन से रगड़कर धोया जा सकता है। यहाँ तक कि इसे सोड़े के साथ खौलते हुए पानी में डालकर उबालने से भी कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। हाँ इसका रंग अवश्य ही थोड़ा हल्का व धुँधला हो जाता है। मरसीराइज्ड सूती वस्त्रों के लिए सौडा का ही प्रयोग किया जाता है।
- (3) विरंजन का प्रभाव (Effect of bleaching)- सफेद सूती वस्त्र बार-बार के प्रयोग से पीले एवं गंदले हो जाते हैं। अतः उनमें सफेदी लाने के लिए ब्लीचिंग (Bleaching) करना आवश्यक होता है। सूती वस्त्र पर किसी भी प्रकार का ब्लीच का प्रयोग किया जा सकता है परन्तु घरेलू ब्लीच के लिए सोडियम हाइड्रोक्लारोइड, नील आदि सर्वोत्तम रहता है।
- (4) पसीने का प्रभाव (Effect of sweat)- सूती वस्त्र बार-बार पसीने के सम्पर्क में आकर कमजोर हो जाते हैं। अगर पसीनेयुक्त वस्त्रों को बिना धोये ही संग्रह करके रखते हैं तो इसका प्रभाव स्पष्ट रूप से दृष्टि गोचर होता है, वहाँ से वस्त्र कड़े हो जाते हैं और रंगड़कर के पश्चात जल्दी ही फट जाते हैं। इसलिए वस्त्र संग्रह करने से पूर्व इन्हें अच्छी प्रकार से रंगड़कर धो लेना चाहिए।

पसीने की प्रकृति अगर क्षारीय (Alkaline) है तो ज्यादा नुकसान नहीं होता है परन्तु अगर अम्लीय है तो यह वस्त्र को गला देता है।

- (5) रंगों का प्रभाव (Effect of Dyes) – सूती वस्त्र पर रंग शीघ्रता से नहीं चढ़ते हैं। इसलिए सूती वस्त्रों को रंगने के लिए व पक्का रंग चढ़ाने के लिए अन्य उपायों का सहारा लेना पड़ता है। बार-बार की धुलाई एवं वस्त्र को धूप में सुखाने से रंग फीके एवं धुँधले पड़ जाते हैं।

वैट रंग (Vat dyes) का प्रभाव सूती वस्त्र पर अच्छा पड़ता है जबकि बेसिक रंग एवं प्रत्यक्ष रंग (Direct Dyes) का अच्छा प्रभाव नहीं पड़ता है। बाटिक कला (Batic dyes) में नैफथैलीन रंगों का प्रभाव सूती वस्त्र पर बहु तही अच्छा पड़ता है। फलतः ये सरलता से रंगे जाते हैं।

साधारण सूती वस्त्र की अपेक्षा मरसीराइज्ड वस्त्रों (Mercerised clothes) पर अधिक महजता से रंग चढ़ते हैं। सूती वस्त्रों पर मुख्य एवं चटक रंगा का प्रयोग करना चाहिए।

2.3 ऊन के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व

ऊन एवं रेशम (Wool and Silk) प्राकृतिक रेशे हैं जो प्रोटीन के बने होते हैं। इस कारण इनमें कई प्रकार की समानताएँ पायी जाती हैं। ये दोनों की रेशे “जान्तव रेशे” कहलाते हैं, क्योंकि ये जानवरों से प्राप्त होते हैं। ऊन मुख्यतः भेड़ से तथा रेशम के कीड़े (Silk Worm) से प्राप्त होते हैं।

उद्गम एवं इतिहास (Origin and History)- बाल जानवरों के शरीर पर उत्पन्न होते हैं, जो उन्हें प्राकृतिक रूप से सर्दी, गर्मी एवं वर्षा से रक्षा करते हैं। सम्भवतः ऊन की खोज शिकार युग में हुई होगी। सभ्यता से पूर्व अति प्राचीनकाल में आदिमानव पशुओं का शिकार करे भोजन प्राप्त करता था तथा उसकी खालों से शरीर आवरण करके स्वयं को धूप, सर्दी एवं वर्षा से बचाता था। इस प्रकार उसे खालों एवं खालों पर उपस्थित बालों के महत्व की जानकारी प्राप्त हुई है। धीरे-धीरे मानव न यह अनुभव किया कि बहु तअधिक प्रयोग के पश्चात खाल पर उपस्थित बाल ताप एवं दबाव से आपस में सटकर चिपक जाते हैं। इस गुण का उपयोग उसने वस्त्र निर्माण में किया। इस प्रकार उसने बालों को फँसाकर (Interlocked) एवं जमाकर (Felting) वस्त्र बनाना प्रारम्भ किया। उसने यह अनुभव किया कि खाल सहित बालों की अपेक्षाकृत केवल बालों से बने वस्त्र ज्यादा आरामदायक हैं तथा अधिक सुरक्षा प्रदान करते हैं। इस प्रकार उसने ऊनी वस्त्र बनाना प्रारम्भ किया। शायद ऊनी वस्त्रों का निर्माण भी ठण्डे प्रदेशों में ही पहले हुआ होगा। आज भी बाल सहित खाल का प्रयोग “फर और फेल्ट (Fur and Felt) के रूप में किया जाता है।

खाल प्राप्ति हेतु जानवरों को मारना पड़ता था। जानवरों के मारने से उनकी संख्या में दिन-प्रतिदिन कमी होने लगी। इतन ही नहीं, कई विशेष किसम के जानवरों को न मारकर केवल उनके शरीर पर उपस्थित बालों को ही काट लिया जाए और फिर उन बालों से वस्त्र बनाये जाएँ। इस प्रयास के फलस्वरूप उन्होंने जानवरों को पालना शुरू किया व उनके शरीर से बालों को काटकर, पतले धागे में बँटकर, उनसे बुनाई करके अथवा ताप, नमी व दबाव की उपस्थिति में जमाकर वस्त्र निर्माण का कार्य प्रारम्भ किया।

सर्वप्रथम ऊनी वस्त्र निर्माण कला का प्रारम्भ इंग्लैण्ड (England) में हुआ। यहाँ अति प्राचीनकाल से (सन् 80 ए.डी.) से ही उत्तम कोटि के ऊनी वस्त्र बनाये जाते थे। यहाँ के ऊनी वस्त्र अपनी सुन्दरता, श्रेष्ठता, कोमलता, बारीकी, गर्माहट एवं आकर्षण के लिए विश्वभर में प्रसिद्ध थे। श्रेष्ठ एवं उत्कृष्ट कोटि के ऊनी वस्त्रों का उपयोग राजा महाराजा अपनी पोषाको में किया करते थे।

ऐतिहासिक साक्ष्यों से यह प्रमाणित होता है कि मेसोपोटामिया (Mesopotamia) ही ऊनी वस्त्र का निर्माण का जन्म स्थान है। यहाँ अति प्राचीनकाल से भेड़ पाले जाते थे व उनके बालों से वस्त्र निर्माण किया जाता था। ईसा की पहली शताब्दी में, सर्वप्रथम गडरियों (Herdmen) द्वारा मैरिना जाति की भेड़ों को

पाला गया, जिससे उत्तम कोटि के ऊन की प्राप्ति होती है। इसे ‘मैरिनो वुल’ (Marino Wool) के नाम से जाना जाता है।

13वीं शताब्दी तक स्पेन (Spain) में ऊन ‘मैरिनो ऊन’ (Marino Wool) के नाम से प्रसिद्ध था। मैरिनो ऊन उत्कृष्ट कोटि के श्रेष्ठ ऊन होते हैं। इनसे बने वस्त्र अति कोमल, बारीक, सौन्दर्यमय एवं आकर्षक लगते हैं। अतः अन्य देशों ने भी स्पेन से मैरिनो जाति की भेड़ों को मंगवाकर अपने यहाँ पाला तथा ऊन के किस्मों को उन्नत किया एवं श्रेष्ठ बनाया। आजकल विश्व के अनेक देशों में ऊनी वस्त्रों का उत्पादन होता है। अमेरिका, अफ्रीका, न्यूजीलेण्ड, ब्रिटेन, आस्ट्रेलिया, भारत आदि देश ऊनी वस्त्रों के मुख्य उत्पादन केन्द्र हैं।

भारत में भी अति प्राचीनकाल से ऊनी वस्त्र बनाये जाते थे। इसका प्रमाण ऐतिहासिक साक्ष्यों से एवं मोहनजोदड़ों की खुदाई से प्राप्त वे प्रतिमाएँ हैं, जिन पर आकर्षक डिजाइनों से निर्मित, ऊनी वस्त्र लपेटे पाये गये हैं। भारत में निर्मित ऊनी वस्त्र, कम्बल, शाल, फेहरन एवं अन्य परिधान अपनी श्रेष्ठता, उत्कृष्टता, बारीकी, सूक्ष्मता, गर्माहट, आकर्षक डिजाइन एवं कोमलता के लिए विश्वभर में प्रसिद्धि थे। महाभारत में भी ऊनी वस्त्रों के वर्णन मिलते हैं। वैदिक काल में भी ऋषि-मुनि पशुओं की खालों को शरीर आवरण के रूप में प्रयोग किया करते थे।

ऐतिहासिक साक्ष्यों से यह प्रमाणित होता है कि भारत में सबसे पहले ऊन उत्पादन का कार्य कश्मीर से प्रारम्भ हुआ था। ऐसा कहा जाता है कि पाण्डवों की और से दूत बनकर जब भगवान श्रीकृष्ण कौरव दरबार में पहुँचे तब महाराज धृतराष्ट्र ने उन्हें दस हजार कश्मीरी शाल भेंटकर उनका स्वागत किया था। ईसा से पूर्व, जब सिकन्दर ने भारत आक्रमण हेतु भारत में आगमन किया था, तब उसने भी भारतीयों को ऊनी वस्त्र पहने देखा था। इस बात का प्रमाण उनके द्वारा लिखे गये लेखों में मिलता है। प्रसिद्ध इतिहासकार मॉंटगोमेरी मार्टिन (Montgomery Martin) ने अपनी पुस्तक में लिखा है ‘‘प्राचीन भारत में निर्मित ढाका की मलमल एवं अद्वितीय कश्मीरी शॉल सीजर (Seasar) के दरबार में सुन्दरता के लिए प्रसिद्ध थे।’’

कश्मीरी शॉल के उद्योगों को उन्नत करने एवं प्रोत्साहान देने का श्रेय मुगल बादशाहों को जाता है। उन्होंने इस उद्योग को फलने-फूलने एवं उन्नत करने में भरपूर सहयोग दिया जिससे यहाँ की निर्मित शॉलों की प्रसिद्धि दूर-दूर तक फैलने लगी। मुगल सम्राट अकबर कश्मीरी शॉलों का प्रयोग बड़े उत्साहपूर्वक करते थे। वे इसे उपहारस्वरूप दूसरे राजा महाराजाओं को देते थे। कश्मीर में इतने सुन्दर एवं

आकर्षक पाष्मीना शॉल बनाये जाते थे जैसा कि आत तक विश्व में इसके बराबरी का शॉल नहीं बन पाया है। यह शॉल अपनी श्रेष्ठता सुन्दरता एवं विशेष गुणों के कारण विश्वभर में प्रसिद्ध थे।

पदन्तु जब भारत में अंग्रेजी राज्य का पदार्पण हुआ तब इस उद्योग को काफी क्षति पहुँची। उन्होने इस उद्योग को केवल हानि पहुँचाई बल्कि इसे नष्ट कर डाला। इस उद्योग एवं कला से जुड़े तमाम लोग इसे छोड़कर जीविकोपार्जन हेतु अन्य कार्य करने लगे जिससे दिन-प्रतिदिन इस कला का हास होता चला गया। अंग्रेजी का उद्देश्य ही यही था कि भारत की कला एवं संस्कृति को पूरी तरह से नष्ट कर दिया जाए।

स्वतन्त्रता प्राप्ति के पश्चात हमारी सरकार पुनः इस उद्योग को बढ़ाने हेतु प्रोत्साहन दे रही है। साधन जुटाये जा रहे हैं। कई प्रशिक्षण केन्द्र खोले गये हैं। बिक्री का प्रबन्ध किये जा रहे हैं। परन्तु तक जैसे शॉल बने बनते थे, आज वैसे शॉल नहीं बन पा रहे हैं। हालाँकि आज भी कश्मीरी शॉल अपनी सुन्दरता एवं उत्कृष्टता के लिए प्रसिद्ध है परन्तु ये शॉल प्राचीनकाल के शॉल की बराबरी नहीं कर पाते। कारण स्पष्ट है कि तक कला, कला के लिए थी, न कि धन के लिए। कला के हर नमूने से कलाकार का व्यक्तित्व झलकता था। तब कला से परिपूर्ण शॉलों का मुँह माँगा इनाम मिलता था। मुगल बादशाह बड़े शौक से इसे धारण करते थे और उत्कृष्ट निर्माण के लिए कलाकार को प्रोत्साहित करते थे।

कश्मीरी शॉल के अतिरिक्त यहाँ के नमदा, शाहतुरन, लूई, गर्म चादरें, कम्बल, कोअ, फेहरन आदि प्रसिद्ध हैं। कश्मीरी शॉल के खरीददार मुख्यतः विदेशी पर्यटक हैं। विदेशों में इस शॉल की काफी मांग है।

ऊन प्राप्ति के साधन(Sources of Wool)

ऊन की प्राप्ति जानवरों की नस्ल, आहार, स्वास्थ्य, देख-रेख, पालने की रीति व स्थान विशेष की जलवायु पर निर्भर करती है। उत्तम कोटि के ऊन प्राप्त करने के लिए भेड़ों को विशेष प्रकार से पालना पड़ता है। उनके खान-पान स्वास्थ्य, देख-रेख आदि पर विशेष स्थान देना पड़ता है।

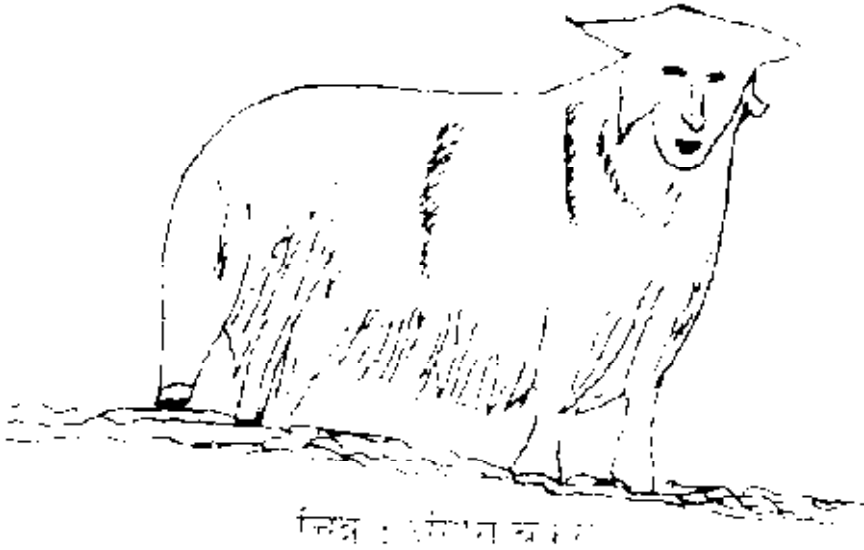
इण्डे प्रदेशों के भेड़ों से प्राप्त ऊन नरम, कोमल, महीन, एवं लम्बे होते हैं, जबकि उष्ण प्रदेश की भेड़ों से प्राप्त ऊन कड़े, रूक्ष, खुरदरे, तार के समान चमकीले, कड़कहले एवं छोटे होते हैं। उत्तम कोटि के ऊन से श्रेष्ठ वस्त्र बनाये जाते हैं।

उन की प्राप्ति मुख्यतः भेड़ों से होती है। परन्तु कुछ जानवर ऐसे हैं जिनके बालों से भी ऊन बनाये जाते हैं। वे हैं - ऊँट खरगोश, हिरण, बकरी, मृग, लोमड़ी, आदि। कुछ विशिष्ट जाति के पशुओं के बालों से भी ऊन प्राप्त होती है। ये पशु ठण्डे प्रदेशों में अत्यधिक ऊँचाई पर रहते हैं। इनके बालों से प्राप्त ऊन से बने वस्त्र काफी मंहगे एवं बहु मूल्यहोते हैं। ये अत्यन्त सुन्दर एवं विशिष्ट श्रेणी के होते हैं। इन्हें ‘‘विशिष्ट हेयर फाइबर’’ (Special Hair Fibre) कहा जाता है। क्योंकि ये फाइबर दुर्लभ पशु के बालों से प्राप्त होते हैं। ये दुर्लभ पशु अत्यन्त कम संख्या में उपलब्ध रहते हैं। साथ-ही उनके शरीर से अति अल्प मात्रा में ऊन की प्राप्ति होती है। ऐसे दुर्लभ जानवरों को पालने का प्रयास भी किया गया है परन्तु अब तक सफलता नहीं मिल सकी हैं। विक्यूना Vicuna), एक दुर्लभ ऊँट जाति का जानवर है, जिसके बालों से विश्व का सबसे महँगा कोट बनता है। इसे मिक कोट के नाम से जाना जाता है। यह अपनी अद्वितीय सुन्दरता, अलौकिक गुणों के कारण सम्पूर्ण विश्व में प्रसिद्ध है। इनकी उत्कृष्टता एवं बारीकी की भी कोई बराबरी नहीं है। हॉलेन एवं सैडलर ने अपनी पुस्तक में लिखा है - ‘‘vicuna is the safest, finest, rarest and most expensive of all textile fibres. The fibre is soft very lustrous and of a light cinnamon colour.’’

इसी तरह अन्य कई प्रकार के दुर्लभ जानवर हैं जिनके बालों से ऊनी रेशे प्राप्त किये जाते हैं। इनमें से कुछ प्रमुख हैं जो निम्नांकित हैं -

(1) अंगोरा बकरी (Angora Goat) - यह एक प्रकार की बकरी है जिसके बालों से ऊनी रेशे प्राप्त किये जाते हैं। ‘‘अंगोरा’’ कहलाती है। इसके बालो को ‘‘मोहेर’’ (Mohair) के नाम से जाना जाता है। इसके बाल सूक्ष्म, कोमल, लम्बे, चमकदार एवं फिसलनयुक्त होते हैं। बालों में प्राकृतिक गोलाई विद्यमान होती है। जिससे अति सुन्दर, उत्कृष्ट कोटि के वस्त्र बनाये जाते हैं।

अंगोरा बकरी को आज से कई सौ साल पूर्व से ही ‘‘टर्की’’ (Turkey) में पाला जाता था व इसके बालों में ऊनी वस्त्र बनाये जाते थे। परन्तु अब टैक्सास (Texas) एवं केलिफोर्निया (California) में भी इस बकरी को पाला जाने लगा है। इसके अतिरिक्त संयुक्त राष्ट्र अमेरिका एवं अफ्रीका में भी इस बकरी के बालों से प्राप्त ऊन से ऊनी वस्त्र उत्पादन का कार्य होने लगा है।



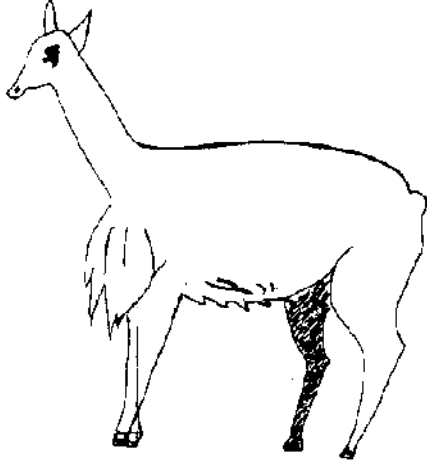
(2) कश्मीरी बकरी (Cashmere Goat)- कश्मीरी बकरी के बालों से उत्कृष्ट श्रेणी के ऊनी वस्त्र बनते हैं। इस बकरी का नामकरण (Nomenclature) भी कश्मीर में बनने वाली महील शॉल पर रखा गया है। इसके शरीर के बालों को दो परतें होती हैं -

- 1- ऊपरी परत (Upper Layer) तथा
- 2- निम्न परत (Lower Layer)

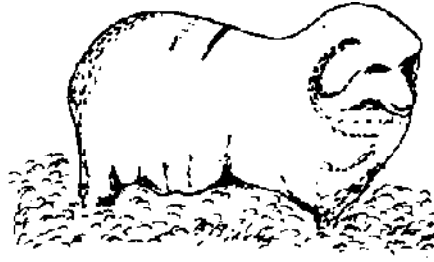
ऊपरी परत कड़े, रूक्ष खुरदरे (Hard and Rough) होते हैं। फलतः इससे कड़े एवं सख्य रेशों की प्राप्ति होती है। नीचे की परत सूक्ष्म, कोमल, चिकने एवं विक्यूना (Vicuna) के बालों के समान बारीक एवं चमकदार होते हैं। इसी परत में पाष्मीना (Pashmina) की प्राप्ति होती है। रेशों की औसतन लम्बाई 1½ से 3½ इंच तक होती है।

कश्मीरी बकरी हिमालय के तिब्बत क्षेत्र, चीन तथा विश्व के उत्तरी-पश्चिमी भागों में पाई जाती है।

(3) विक्यूना (Vicuna) - जैसा कि पूर्व में बताया जा चुका है, विक्यूना, ऊँट जाति का एक दुर्लभ जानवर है। इसके बाल अत्यन्त सूक्ष्म, कोमल, फिसलनेवाले, चमकदार एवं बारीक होते हैं। इसका रंग क्रीम, हल्का भूरा अथवा पूरा होता है। इसके बालों से विश्व के सबसे महँगा कोट “मिक कोट” बनता है जो इने-गिने लोगों के पास ही उपलब्ध रहता है।



चित्र : विक्युना

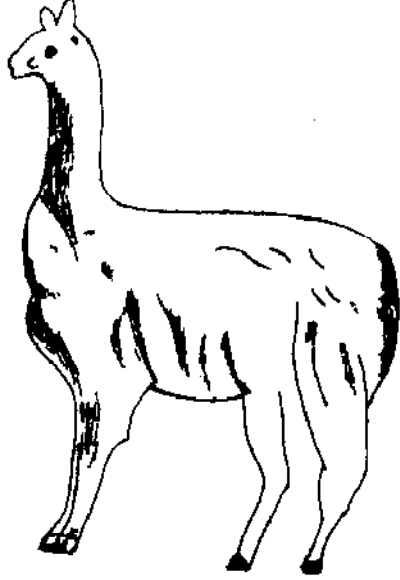


चित्र : मेरीनो भेड़

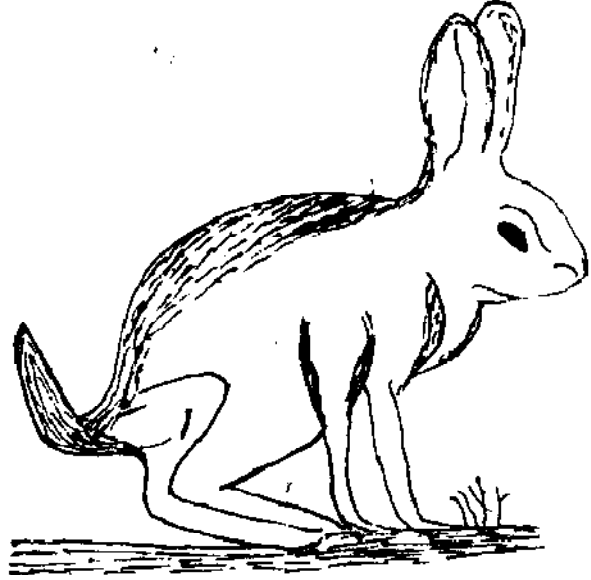
विक्युना पेरू प्रदेश में अधिकतर पाया जाता है। पेरू सरकार ने इसके संरक्षण का भार उठाया है। इसके शिकार पर पूर्ण प्रतिबन्ध है। इसके अतिरिक्त यह दक्षिण अमेरिका में भी पाया जाता है।

(4) लामा (Lama)- लामा भी ऊँट जाति का पशु है। इसके बालों में भी दो परतें हैं। ऊपरी परत के बाल लम्बे, घने, भारी एवं मोटे होते हैं। नीचे की परत से बहुत मुलायम कोमल एवं बारीक रेशों की प्राप्ति होती है। इसके बालों में रेशम के समान चमक पायी जाती है।

लामा दक्षिण अमेरिका में पाया जाता है। यह जानवर बालों के साथ-साथ सामान ढोने के लिए भी प्रसिद्ध है।



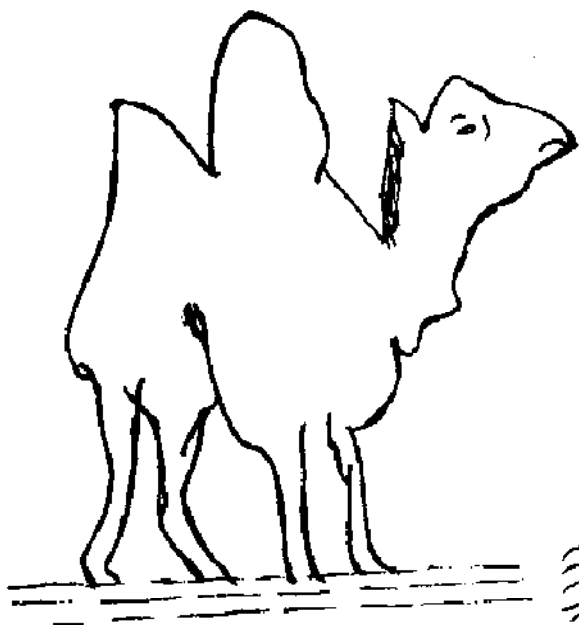
चित्र : लामा



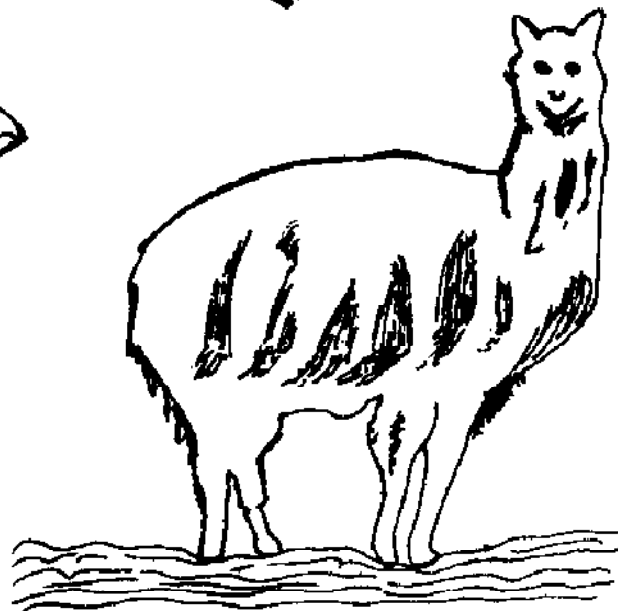
चित्र : अंगोरा खरगोश

(5) अंगोरा खरगोश (Angora Rabbit) – अंगोरा खरगोश मूलतः फ्रांस में पाया जाता है। इसकी कुछ विशेष जातियाँ टर्की (Turkey) में भी पायी जाती हैं। यह घरेलू किस्म का खरगोश होता है। अतः इन्हें बड़े पैमाने पर फ्रांस में घरों में पाला जाता है। इनके बाल अत्यन्त वेत, कोमल, बारीक, मुलायम, सूक्ष्म एवं रेशम के समान चिकने एवं चमकदार होते हैं। इनके बालों से उत्तम श्रेणी के ऊनों की प्राप्ति होती है। अतः इनसे बच्चों के गर्म ऊनी वस्त्र बनाये जाते हैं। इनके रशों को अन्य रशों के साथ मिश्रित करके बहु मूल्यवस्त्र व कोट तैयार किये जाते हैं।

(6) अल्पाका (Alpaca)- अल्पाका मुख्यतः पेरू प्रदेश में पाया जाता है। यह जानवर लामा के समान दिखाई पड़ता है। परन्तु यह लामा से थोड़ा छोटा होता है। इसके बाल लम्बे, कोमल एवं घने होते हैं। इनके बालों से प्राप्त रशों की लम्बाई 10-12 इंच तक होती है। इनसे रोएँदार वस्त्र व कोट बनाये जाते हैं।



चित्र : दो कुंभ वाले ऊँट



चित्र : अल्पाका

(7) ऊँट - दो कुंभ वाले ऊँट (Two humped camel) या बैक्ट्रीयन ऊँट (Bactrian camel) एशिया, चीन के उत्तरी-पश्चिमी भाग तथा मंगोलिया में पाये जाते हैं। अबर में गर्म रेगिस्तान से लेकर साइबेरिया के ठण्डे प्रदेशों तक इस जाति के ऊँट पाये जाते हैं। इनके शरीर पर उपस्थित बाल उन्हें अत्यधिक गर्मी एवं सर्दी से बचाते हैं। उनके बालों से विशिष्ट गुण होता है। ये गर्मी में त्वचा को शीलतला तथा सर्दी में गर्माहट प्रदान करते हैं।

ऊँट के शरीर में दो प्रकार के बाल प्राप्त होते हैं -

1. ऊँट के गर्दन व पेट के हिस्से से प्राप्त बाल से उत्तम कोटि के ऊन के रेशे मिलते हैं। ये अति कोमल, चमकदार, महीन एवं रंगीन होते हैं। इनसे मँहगे कोट, जर्सी, पुलोवर आदि बनाये जाते हैं।
2. ऊँट के पीठ, टाँग, सिर व अन्य भाग से प्राप्त बाल निम्न कोटि के होते हैं। इनमें चमक नहीं होती है। रेशे थोड़े मोटे एवं कड़े होते हैं। ऐसे रेशों से दरी एवं कम्बल बनाये जाते हैं।

ऊँट समय-समय पर अपने बालों को स्वतः ही झाड़ देते हैं, जिसे एकत्रित करके वस्त्र कार्य किया जाता है।

ऊनी रेशों का वर्गीकरण

(Classification of Wool Fibres)

सम्पूर्ण विश्व में भिन्न-भिन्न प्रकार के ऊन मिलते हैं। ये लगभग 40 से भी ज्यादा प्रकार की भेड़ों से प्राप्त होते हैं। क्रॉस ब्रीड (Cross Breed) से ऊन प्राप्त करने हेतु 200 से रीति, देखरेख एवं प्रदेश विशेष की जलवायु से प्रभावित होती है। ठण्डे प्रदेशों में पाये जाने वाली भेड़ों से जो खासकर ऊँचाई पर रहती है, उत्तम कोटि के कोमल एवं लम्बे ऊन की प्राप्ति होती है। गर्म प्रदेश की भेड़ों से प्राप्त ऊन कठोर, कड़े, रक्ष, कम चमकदार अथवा आपत्तिजनक चमक लिए हुए एवं छोटे होते हैं।

ऊन प्राप्ति हेतु भेड़ों के शरीर पर उपस्थित बालों को पहलें हाथों से काटा जाता था, परन्तु विदेशों में और कई अन्य जगहों में यह कार्य मशीन से किया जाता है। ऊन की किस्म भेड़ की नस्ल, जाति, लालन-पालन के अतिरिक्त काटने की विधि, भेड़ की आयु एवं अवस्था (जीवित या मृत भेड़) आदि से भी प्रभावित होती है। ऊनी रेशों का वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जा सकता है।

(1) मेमने की ऊन (Lamb's Wool)- भेड़ के बच्चे का 'मेमना' (Lamb) कहा जाता है। आठ माह के भेड़ की पीठ एवं गर्दन से उतारे गए बाल उत्तम कोटि के होते हैं। इसके बाल अत्यन्त कोमल, सूक्ष्म, आकर्षक एवं दोनों सिरे से नुकीले होते हैं। परन्तु चूंकि ये भेड़-अपरिपक्व होती है। इसलिए इनके रेशों में पर्याप्त मजबूती नहीं होती है। इनसे अद्वितीय सुन्दर मुलायम एवं गर्म वस्त्र तैयार किये हैं।

मेरिनो जाति के भेड़ों के मेमनों से प्राप्त ऊन उत्कृष्ट श्रेणी के होते हैं। ऊन के रेशों की लम्बाई 1 से 5 इंच तक की होती है। ऊन में उपस्थित शल्को (Scales) की संख्या भी अधिक होती है।

(2) होगेट ऊन (Hogget Wool)- 12-14 माह के भेड़ों के शरीर से जो ऊन प्राप्त होती है, उन्हें होगेट ऊन कहा जाता है। इस अवस्था में भेड़ परिपक्व हो जाती है। अतः ऊन मजबूत होती है। इनके बालों से प्राप्त ऊन कोमल, बारीक, मुलायम एवं दोनों सिरे से नुकीले होती है। इनमें पर्याप्त लचक एवं प्रतिस्कंदता (Elasticity and Resiliency) पायी जाती है। इस कारण इस ऊन का उपयोग वस्त्र निर्माण में ताने के रूप में किया जाता है। ताने के धागे का मजबूत रहना आवश्यक होता है।

(3) कुंआरी या वर्जिन ऊन (Virgin Wool)- ऐसी ऊन पूर्णतः नयी रहती है। इसका प्रयोग पूर्व में नहीं हुआ रहता है, कुंआरी वर्जिन ऊन कहलाती है।

(4) वेदर ऊन (Weather Wool)- 14 माह के भेड़ों के शरीर के पहली बार ऊन काटने के पश्चात दूसरी बार काटी जाने वाली ऊन वेदर ऊन (Weather Wool) कहलाती है। यह ऊन अधिकतर गंदी एवं मटमैली होती है।

(5) खींची हुई ऊन (Pulled Wool)- कुछ भेड़ों को माँस प्राप्ति की दृष्टि से पाला जाता है। भेड़ों के मारने के पश्चात उनके शरीर से बालों को खींचा जाता है। इसके लिए उसके शरीर पर चूना या अन्य रासायनिक क्लोमक (Chemical Depilator) लगाया जाता है। ऐसा करने से ऊन ढीली पड़ जाती है और शीघ्रता से खिंच जाती है। परन्तु यह ऊन निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आती है क्योंकि रासायनिक पदार्थ के प्रयोग से ऊन निर्बल पड़ जाती है साथ ही खींचकर निकालने से ऊन पर तनाव (Tension) पड़ता है। जिससे वे फैल जाती हैं और दुबारा वे अपनी आकृति को नहीं प्राप्त कर पाती हैं।

(6) कोटि ऊन (Cotty Wool) – भेड़ों का लालन-पालन जब प्रतिकूल परिस्थितियों एवं मौसम में होता है, साथ ही उन्हें पौष्टिक आहार खाने को नहीं दिया जाता है तो वैसे भेड़ों से प्राप्त ऊन भी निम्न कोटि के होते हैं। ऐसे ऊन रूक्ष, कड़े, गन्दे, पास-पास में बिल्कूल सटे, घने, कड़कीले एवं उलझे हुए होते हैं। इनसे नमदा बनाये जाते हैं।

(7) टेगलॉक ऊन (Teglock Wool) – टेगलॉक ऊन भी निम्नतम श्रेणी के अन्तर्गत आती है, टूटे-फूटे एवं बदरंग रंगों वाली ऊन “टेगलॉक ऊन” कहलाती है। इससे निम्न श्रेणी के वस्त्र, कालीन, दरियाँ आदि बनाये जाते हैं।

(8) कालीन ऊन (Carpet Wool) - ये ऊन कड़ी, खुरदर, रूक्ष एवं छोटी होती है। इनसे पहनने योग्य वस्त्र नहीं बनाये जाते हैं, बल्कि इनका उपयोग केवल दरी या कालीन बनाने में किया जाता है तो ऐसी ऊन का “कालीन ऊन” कहते हैं।

ऊन का श्रेणीफल

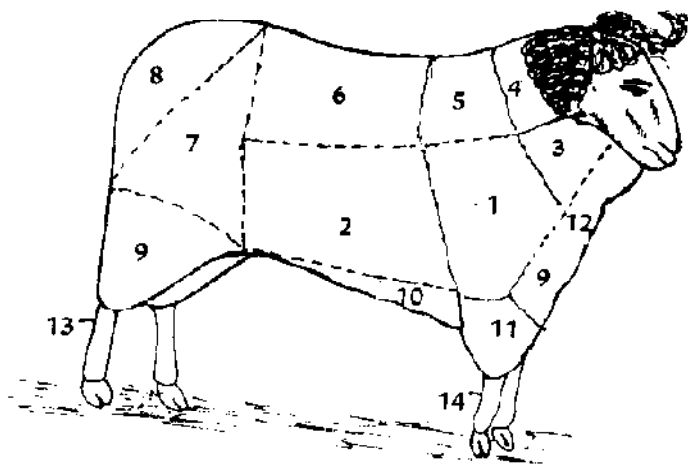
(Classes of Wool)

सम्पूर्ण विश्व में विभिन्न प्रकार के ऊन उपलब्ध है। यहाँ भेड़ों की लगभग 40 जातियाँ पायी जाती हैं। 200 ग्रेड से अधिक भेड़ों के संकरण (Cross Breeding) से ऊन प्राप्त की जाती है। जैसाकि पूर्व में बताया जा चुका है, ऊन की किस्म पशु की नस्ल, आहार, स्वास्थ्य, पालन-पोषण की रीति, देखभाल तथा प्रदेश विशेष की जलवायु पर निर्भर करती है।

ठण्डे प्रदेशों में पाये जाने वाले जानवर, खासकर जो काफी ऊँचाई पर रहते हैं उनसे अत्यन्त श्रेष्ठ श्रेणी की ऊन की प्राप्ति होती है। रेश अति मुलायम, लम्बे, चमकदार, सूक्ष्म महीन एवं सौन्दर्यमय होते हैं। वहीं उष्ण प्रदेश में पाये जाने वाले जानवरों के शरीर से जो ऊन प्राप्त होती है व रूक्ष, कड़कीली, खुरदरी, छोटी, मोटी एवं कड़ी होती है। इसी प्रकार जानवर के स्वास्थ्य एवं आहार में भी ऊन की किस्म प्रभावित होती है। अच्छे स्वस्थ पशु जिन्हे संतुलित आहार दिया जाता है। अच्छी रीति से पाला जाता है। उसके शरीर से उत्कृष्ट की ऊन क प्राप्ति होती है। जबकि रोगी एवं अस्वस्थ पशु जिन्हें अनुकूल आहार एवं परिस्थितियाँ नहीं मिलती हैं उनके शरीर से जो ऊन प्राप्त होती है वे छोटी, कड़ी, रूक्ष, मोटी एवं खुरदरी होती है। ऐसी ऊन निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आती है।

भेड़ों की किस्म के अनुसार उनसे प्राप्त ऊन को निम्नलिखित चार श्रेणियों में बाँटा जा सकता है -

(1) प्रथम श्रेणी की ऊन (Class One wool)- मेरीनो ऊन (Marino Wool) प्रथम श्रेणी की ऊन के अन्तर्गत आती है। ये मेरीनों जाति के भेड़ों के बालों से प्राप्त की जाती है। सर्वप्रथम मेरीनो जाति के भेड़ों को स्पेन में गड़रियों द्वारा पाला जाता था। इसके बालों से बने ऊनी वस्त्र उत्कृष्ट कोटि एवं सर्वश्रेष्ठ होते हैं। स्पेन के बने मेरीना ऊनी वस्त्र अपनी उत्कृष्टता, उत्तमता, कोमलता एवं बारीकी के लिए विश्वभर में प्रसिद्ध थे, वर्तमान में अन्य देश भी स्पेन से भेड़ मँगवाकर अपने यहाँ पालने लगे हैं व ऊनी वस्त्र निर्माण करने लगे हैं।



चित्र : एक भेड़ के शरीर से प्राप्त विभिन्न श्रेणी के ऊन

मेरीनों ऊन के रशों की लम्बाई 1-5 इंच तक होती है। इसके रेशे छोटे होते हुए भी अत्यन्त प्रत्यास्थ, कोमल, मजबूत, सूक्ष्म, महीन, बारीक एवं सौन्दर्ययुक्त होते हैं। इसमें शल्कों की संख्या सबसे अधिक लगभग 3000 ये 4000 प्रति इंच पायी जाती है। इसे उत्तम कोटि के श्रेष्ठ ऊनी वस्त्र (Best Type of Woolen Clothing) बनाये जाते हैं।

(2) द्वितीय श्रेणी की ऊन (Class Two Wool) – इस श्रेणी के ऊन के रशों की प्राप्ति जिन भेड़ों से होती है वे मूलतः इंग्लैण्ड, स्कॉटलैण्ड, आयरलैण्ड तथा वेल्स में पाये जाते थे। अब इनकी जातियाँ अन्य स्थानों में भी पाये जाने लगे हैं। ब्रिटेन के बने ऊनी वस्त्र अपनी सूक्ष्मता, सुन्दरता एवं विलक्षण गुणों के कारण विश्वभर ममें प्रसिद्ध थे।

द्वितीय श्रेणी के ऊन भी उत्तम किस्म के होते हैं। परन्तु में मेरीनों ऊन की बराबरी नहीं कर सकते हैं। इसके रेशे 2-4 इंच तक लम्बे होते हैं। इनमें भी शल्को की संख्या बहु त अधिक परन्तु मेरीनों ऊन से कम पायी जाती है। रेशे सूक्ष्म, चिकने, कोमल, बारीक एवं घुँघराले घुमाव लिए होते हैं। इनसे जर्सी, स्वेटर, फ्लोवर आदि बनाये जाते हैं।

(3) तृतीय श्रेणी की ऊन (Class Three Wool) - तृतीय श्रेणी की ऊन जिन भेड़ों से प्राप्त की जाती है वे भी मूलतः इंग्लैण्ड एवं अमेरिका के ही थे। इसके रेशे 4"-18" तक लम्बे, मोटे, रूक्ष, खुरदरे, कड़कीले एवं कड़े होते हैं। इनमें शल्को एवं घुमावों की संख्या काफी कम होते हैं। इनमें प्रत्यास्थता, कोमलता, लचीलापन

एवं प्रतिस्कंदता का भी अभाव होता है। अतः इनसे वस्त्र बनाना कठिन होता है। इनसे निम्न कोटि के वस्त्र कम्बल दरियाँ आदि बनाये जाते हैं।

(4) चतुर्थ श्रेणी की ऊन (Class Four Wool) – मिली-जूली जाति को भेड़ों और मांयग्रेल जाति की भेड़ों से चतुर्थ श्रेणी की ऊन प्राप्त होती है। इनकी रशों की लम्बाई 1-16 इंच तक होती है। रेशे कड़े, चिकने, बालों के समान व अधिकतर चमकीले होते हैं। रशों में शल्को एवं घुमावों की संख्या अत्यन्त कम (1-2) ही होती है। इनमें पर्याप्त मजबूती, लचीलापन, प्रतिस्कंदता, शिकन प्रतिरोधकता एवं प्रत्यास्थता का भी सख्त अभाव होता है। इनमें निम्न स्तर के ऊनी वस्त्र, दरियाँ गलीचे, कालीन आदि बनाये जाते हैं।

ऊनी वस्त्रों के प्रकार

(Kinds of Woolen Fabric)

ऊनी वस्त्र निर्माण प्रक्रिया को जानने पूर्व अगर हम ऊनी वस्त्रों के प्रकार को जाने, तो हमें ऊनी वस्त्र निर्माण प्रक्रिया समझने में सहायता मिलेगी।

उत्तम कोटि को श्रेष्ठ ऊन से उत्कृष्ट कोटि के सुन्दर वस्त्र बनाये जाते हैं। छाँटे हुए छोटे-छोटे ऊनी रेशे अथवा निम्न स्तर के रशों को आपस में जमाकर फेल्ट विधि से वस्त्र तैयार किये जाते हैं। इस विधि से ऊनी रशों को को ताप से प्रभावित किया जाता है जिससे ऊन पर उपस्थित प्राकृतिक चिकनाई पिघल जाती है और वे फूल जाते हैं। फूलने के पश्चात शल्को के दाँत खुल जाते हैं। इसके पश्चात इनमें पर्याप्त दबाव डाला जाता है जिससे शल्को के दाँते (Serrations) आपस में फँसकर सट जाते हैं। चिकनाई इन्हें सटने में पूरा-पूरा सहयोग देती है। इस प्रकार ताप एवं दबाव (Heat and Pressure) के प्रयोग से वस्त्र बनकर तैयार हो जाता है। इसे ही फेल्टिंग करते हैं। फेल्टिंग विधि द्वारा नमदा, पट्ट आदि वस्त्र बनाये जाते हैं।

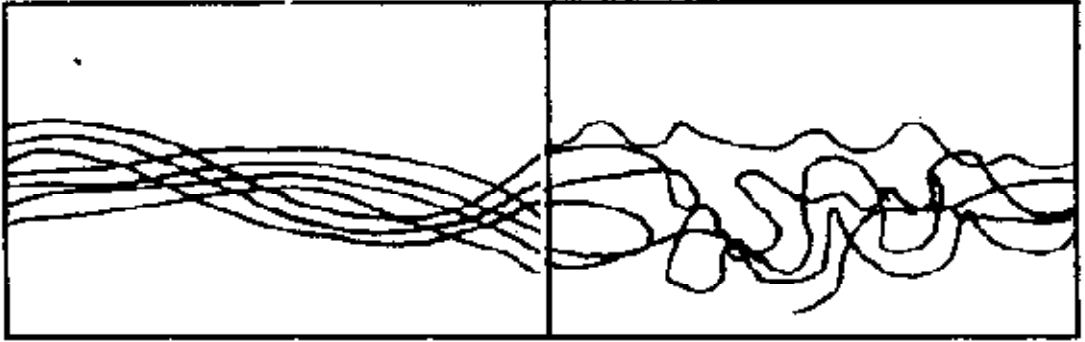
गर्म ऊनी वस्त्रों को मुख्यतः दो वर्गों में बाँटा गया है -

(1) ऊनी वस्त्र (Woolen Fabric)

(2) वस्टेड वस्त्र (Worsted Fabric)

(1) ऊनी वस्त्र (Woolen Fabric) – ऊनी वस्त्र छोटे रशों से तैयार किये जाते हैं रशों को धुनने के पश्चात सीधे ही कटाई कर दी जाती है। इनकी बँटाई भी कम “ना” के बराबर की जाती है जिससे वस्त्र कम मजबूत

बनते हैं। इन पर हल्की डिलाइन से बुनाई की जाती है जिससे वस्त्र देखने में कम आकर्षक लगते हैं। वस्त्र में दबाव पड़ने से ये खिंच जाते हैं। फलतः वस्त्र ढीले हो जाते हैं। इनके सतह पर रोएँ उठे रहते हैं। इसलिए ये फुज्जीदार दिखते हैं। इन पर इस्तरी भी ज्यादा टिकाऊ नहीं होती है। ये वस्त्र खूब गर्माहट प्रदान करते हैं। इनसे कम मूल्यवान स्वेटर, बनियान, कम्बल, शॉल, पुलोवर कार्डिगन आदि बलाये जाते हैं।



चित्र : वस्तैड एवं ऊनी धागे में अन्तर

(2) वस्तैड वस्त्र (Worsted Fabric) - वस्तैड वस्त्र बनाने के लिए लम्बे रशों को छाँटकर अलग रखा जाता है। रशों को धुनाई प्रक्रिया के बाद कंधी की जाती है। जिससे रेशे पूर्णतः समानान्तर (Parallel) हो जाते हैं।

इससे संघन बुनाई द्वारा आकर्षक डिजाइन एवं उत्तम कोटि के होते हैं। अतः इनसे गर्म सूट, चेस्टर, जैकेट, ओवर कोट आदि मूल्यवान वस्त्र बनाये जाते हैं।

वस्त्र को तसह काफी चिकने होते हे। इसलिए इन पर धूलकण, मिट्टी व अन्य गंदगी का प्रभाव अधिक नहीं पड़ता हे। दाग-धब्बे लगने के पश्चात सरलता से छूट भा जाते हैं, वस्त्र पर की गई इस्तरी टिकाऊ होती है।

ऊनी एवं वस्टेड वस्त्रों में अन्तर

(Difference in Woolen and Worsted Fabric)

ऊनी वस्त (Woolen Fabric)	वस्टेड वस्त्र (Worsted Fabric)
1. ये छोटे रेशों से तैयार किये जाते हैं।	1. ये लम्बे रेशों से तैयार किये जाते हैं।
2. रेश घुँघराले घुमावके होते हैं।	2. रेशे सीधे होते हैं।
3. केवल धुनाई प्रक्रिया द्वारा रेशे को समानान्तर किया जाता है। तत्पश्चात सीधे ही कताई (Spinning) कर दी जाती है।	3. रेश की धुनाई के पश्चात कंधी (Combing) करने की प्रक्रिया द्वारा इन्हे समानान्तर (Parallel) किया जाता है।
4. रेशे आंशिक रूप से समानान्तर होते हैं।	4. रेशे पूर्णतः समानान्तर होते हैं।
5. इनकी बँटाई अधिक नहीं की जाती है जिससे इसमें ऐंठन कम होती है।	5. इन्हें अच्छी तरह बँटा (Twisting) जाता है। इस कारण इनमें ऐंठन अधिक होती है।
6. ये कम मजबूत होते हैं।	6. ये अत्यधिक मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं।
7. सतह पर रोएँ उठने से फुज्जीदार दिखते हैं। साथ	7. सतह चिकने एवं आकर्षक दिखते हैं।

ही सतह खुरदरी होती है।	
8. रेशे कमजोर होने के कारण वस्त्र शीघ्र ही ढीले हो जाते हैं, जिससे इनकी कार्यक्षमता (Serviceability) कम हो जाती है।	8. वस्त्र टिकाऊ एवं मजबूत बनते हैं।
9. वस्त्र वस्टेंड वस्त्र से भारी परन्तु मुलायम होते हैं।	9. वस्त्र हल्के होते हैं।
10. इन पर की गई इस्तरी कम टिकाऊ होती है।	10. इन पर की गई इस्तरी अधिक दिनों तक टिकाऊ बनी रहती है।
11. इनकी बुनाई ढीली होती है। इसलिए इन पर अधिक आकर्षक डिजाइन के वस्त्र नहीं बनाये जा सकते।	11. इनकी बुनाई संघन होती है। अतः आकर्षक डिजाइन के वस्त्र बनाये जाते हैं।
12. सतह खुरदरी होने से इनमें धूलकण, गंदगी, मिट्टी आदि शीघ्रता से प्रवेश कर इन्हें गंदा कर देते हैं। धोने के पश्चात शीघ्रता से साफ भी हो जाते हैं।	12. सतह चिकने होने के कारण इनमें धूलकण, मिट्टी व अन्य गंदगी सरलता से प्रवेश नहीं कर पाती है। इस कारण वस्त्र जल्दी गंद नहीं होते।
13. दबाव पड़ने से वस्त्रों का आकार बिगड़ जाता है। रेशे खिंच जाते हैं जो पुनः अपनी आकृति नहीं प्राप्त कर पाते।	13. दबाव पड़ने से इनका आकार नहीं बिगड़ता है। साथ ही ये शीघ्रता से अपनी आकृति प्राप्त कर लेते हैं।
14. इन पर मृदु परिसज्जा (Soft Finishing) की जाती है। जैसे- भाप देना, रोएँ उठाना आदि।	14. इन पर कठोर परिसज्जा (Hard Finishing) की जाती है, जिसके फलस्वरूप सतह चिकने हो जाते हैं जैसे - झुलसाना आदि।

15. रेशे को अन्य रशों के साथ मिश्रित कर वस्त्र तैयार किये जा सकते हैं।	15. इन्हें आसानी से दूसरे रशों के साथ मिश्रित नहीं कर सकते हैं।
16. इनमें रोएँ उठे होने से इनके बीच में हवा फँस जाती है। अतः ये अधिक गर्माहट प्रदान करते हैं।	16. ये भी गर्माहट प्रदान करते हैं।
17. इनसे कम मूल्यवान वस्त्र जैसे - स्वेटर, बनियान, शॉल, पुलोवर, कम्बल, कार्डिगन, फ्लानैल, होजरी के सामान आदि बनाये जाते हैं।	17. इनसे अधिक मूल्यवान वस्त्र बनाये जाते हैं जैसे - गर्म सूट, चेस्टर, कोट, ओवरकोट, सर्टिंग, जैकेट आदि।

ऊन का उत्पादन

(Manufacturing of Wool)

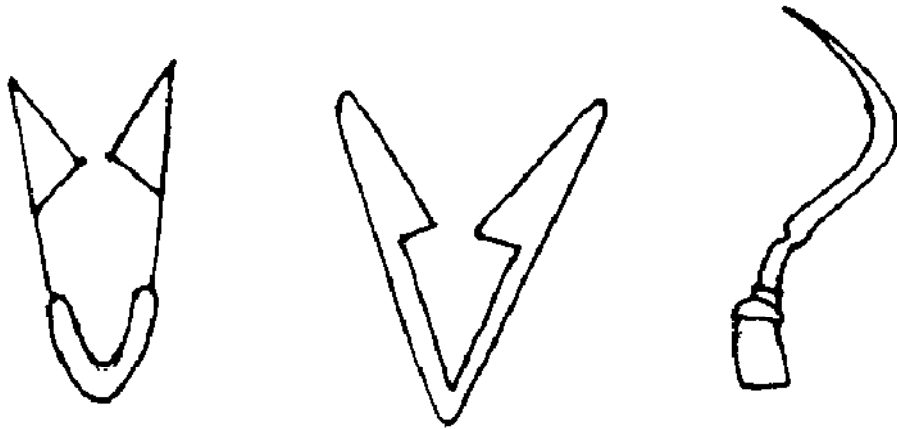
ऊन का उत्पादन निम्नांकित चरणों में सम्पन्न होता है -

(1) भेड़ों से ऊन काटकर एकत्र करना (Shearing of Sheep) - सबसे पहले भेड़ों के शरीर से ऊन काटकर अलग करना होता है। ऊन काटकर उतारने का कार्य प्रदेश विशेष की जलवायु पर निर्भर करता है। भारत में ऊन की कटाई वर्ष में दो बार की जाती है - (1) मार्च माह (2) सितम्बर माह। कहीं-कहीं ऊन की कटाई वर्ष में 3 बार भी की जाती है।

इसी तरह अमेरिका में अप्रैल मई माह में, इंग्लैण्ड में जुलाई में व आस्ट्रेलिया में सितम्बर माह में ऊन की कटाई की जाती है।

ऊन की कटाई से पूर्व भेड़ों को पहले साफ पानी से नहलाया जाता है। तत्पश्चात कीटाणुनाशक युक्त पानी में धोया जाता है। ऊन काटकर उतारने का कार्य दो प्रकार से किया जाता है। (1) हाथ द्वारा कटाई (Shearing by Hand), (2) मशीन द्वारा कटाई (Shearing by Machine) ।

(1) हाथ द्वारा कटाई (Shearing by Hand)- विदेशों में ऊन को कटाई मशीन से की जाती है। परन्तु भारत में आज भी ऊन की कटाई हाथ से की जाती है किसी किसी स्थान पर यहाँ मशीन से भी कटाई की जाती है। ऊन की कटाई के लिए ब्लेड अथवा औजारों का प्रयोग किया जाता है।



चित्र : हाथ से कटाई के औजार

ऊन काटने के लिए सबसे पहले भेड़ को पेट के बल लिटाकर उसके पैरों को अच्छी तरह से पकड़ लिया जाता है। पेट का बाल पहले उतारा जाता है। इसके बाद पीठ, सिर व अन्य जगहों के बाल उतारे जाते हैं। कई लापरवाही के कारण भेड़ को चोटें भी आती हैं। जिससे वे घायल हो जाते हैं।

सबसे अच्छी ऊन भेड़ के बगलों एवं कंधों से प्राप्त होती है जिन्हें काटते समय ही अलग कर लेनी चाहिए। पेट, छाती, सिर एवं टाँग की ऊन द्वितीय नम्बर की मानी जाती है। ऊन काटने के पश्चात इन्हे 100-160 किलोग्राम के भार वाले बोरो में भर लिया जाता है।

राजस्थान में मारवाड़ी भेड़ से प्रतिवर्ष लगभग 1.5 किलो ऊन तथा जैसलमेरी भेड़ से 2.5 किलो ग्राम तक ऊन की प्राप्ति होती है।

(2) छँटाई एवं श्रेणीकरण (Sorting and Grading)- एक ही पेड़ के शरीर से लगभग 15-20 श्रेणियों के ऊन की प्राप्ति होती है। अतः छँटाई का कार्य कुशल एवं निपुण व्यक्तियों द्वारा किया जाता है। विदेशों में छँटाई का कार्य मशीन द्वारा सम्पन्न होता है परन्तु भारतीय कारीगर की सिद्धहस्त अँगुलियाँ एवं अनुभवी आँखे ऊन को देखकर व स्पर्श द्वारा ही विभिन्न किस्मों को अलग-अलग पहचाने लेने की दक्षता रखते हैं।

एकत्रित ऊन को किस्म लम्बाई, बारीकी, प्रत्यास्थता, मजबूती, सूक्ष्मता एवं कोमलता के आभार पर विभिन्न श्रेणियों में छाँटकर अलग किया जाता है। लम्बे एवं सूक्ष्म ऊन को वस्टेड वस्त्र (Worsted Fabric) बनाने हेतु अलग रखा जाता है।

ऊन की श्रेणीकरण हेतु भारत सरकार द्वारा एगमार्क स्कीम में (Scheme of agricultural products, Grading and Marketing Act of 1937 and Rules 1961) निम्नलिखित श्रेणियाँ दी गई हैं -

(i) लम्बाई के आधार श्रेणीकरण (Length Grade Specification)-

(a) 2 इंच तक के ऊनी रेशों को एक अक्षर से जैसे A, B, C, D आदि से दर्शाया जाता है।

(b) 2-4 इंच तक के ऊनी रेशों को दो अक्षर जैसे AA, BB, CC, DD आदि से दर्शाया जाता है।

(ii) बारीकी या महिनता के आधार पर श्रेणीकरण (Fineness Grade Specification)- बारीकी के आधार पर ऊन का श्रेणीकरण निम्न प्रकार से किया जाता है -

श्रेणी (Type)	माइक्रॉन सीमा (Micron Range) (in (u))	गुण (Quality)
1. A (Fine)	33.5	48 +
2. B (Medium)	34.0-39.0	40/48
3. C (Less Medium)	39.5-43.0	36/40
4. D (Coarse)	43.0 and above	32

अतः A/Fine किस्म के ऊन प्राप्ति के लिए ऊन की बारीकी 33.5 (माइक्रॉन) व्यास होनी चाहिए। जैसे-जैसे ऊन के व्यास में वृद्धि होती है ऊन की किस्म (Quality) घटती जाती है।

(3) सफाई एवं धुलाई (Cleaning and Seouring) – छँटाई एवं स्तर निर्धारण के पश्चात ऊन की सफाई एवं धुलाई की जाती है। ऊन के रशों में पसीने, चिकनाई, धूलकण एवं अन्य गंदगियाँ उपस्थित होती है। जिन्हे साफ करना आवश्यक होता है। ऊन की धुलाई के लिए निम्नलिखित तीन विधियों का प्रयोग किया जाता है -

(i) साबुन का घोल (Seouring with Soap solution)-

(ii) वाशपित घोलक (Scouring by Volatile Solvent)

(iii) कार्बोनाइजिंग (Carbonizing)

(i) साबुन का घोल (Seouring with Soap solution)- धुलाई की यह क्रिया मशीनों द्वारा सम्पन्न होती है। मशीनों में स्वचालित रैक लगे होते हैं, जो ऊन की घोल में डुबोकर अच्छी तरह निचोड़ लेते हैं। कहीं-कहीं यह कार्य हाथों में भी सम्पन्न किया जाता है।

धुलाई हेतु 4 बड़े हौज का प्रयोग किया जाता है। पहले हौज में गर्म पानी में साबुन का घोल बनाकर रशों को डाला जाता है। दूसरे, तीसरे चौथे हौज में साफ पानी रहता है। साबुन वाले घोल में डालने के पश्चात रशों को दूसरे, तीसरे व चौथे हौज में बारी-बारी से डालकर खंगाला जाता है ताकि साबुन का झाग पूर्णतः निकल जाए। इसके पश्चात रशों को गर्म हवा अथवा भाप द्वारा सुखाया जाता है। इससे रेशे स्वच्छ, सफेद होकर निखर आते हैं। रेशे मुलायम हो जाते हैं।

(ii) वाशपित घोलक द्वारा धुलाई (Secouring by Volatile Solvent) – इस विधि रशों में उपस्थित चिकनाई (Oils, Greeze) आदि को हटाया जाता है। इसके लिए वाशपित घोलक जैसे बेंजीन (Benzene), पेट्रोलियम (Petroleum), नेफथा (Neptha), कार्बनटेट्राक्लोराइड (Carbon Tetrachloride) आदि के धोल में ऊनी रशों को डाला जाता है। इससे चिकनाई घुल जाती है और रेशे साफ, स्वच्छ एवं नरम हो जाते हैं।

(iii) कार्बोनाइजिंग (Carbonizing)- अगर उपरोक्त दोनों विधियों से रेशे साफ नहीं हो पाते हैं व उनमें प्राकृतिक अशुद्धियाँ (Natural impurities) रह जाती हैं, तो इन्हे सल्फ्यूरिक अम्ल अथवा हाइड्राक्लोरिक अम्ल से धोया जाता है। इसे ही “कार्बोनाइजिंग प्रक्रिया” कहते हैं। इससे सभी प्रकार के अशुद्धियाँ नष्ट हो जाती हैं तथा रेशे स्वच्छ एवं हल्के हो जाते हैं।

(4) सुखाना (Drying) - ऊन की धुलाई के पश्चात इन्हें सुखाया जाता है। परन्तु ऊन को पूर्णतः नहं सुखाया जाता है। बल्कि इसमें 12-16 प्रतिशत तक आर्द्रता रखी जाती है। अतः अंशतः ये गीले रहते हैं। पूर्णतः सूख जाने पर रशों में कड़ापन आ जाता है, जिससे आगे की प्रक्रिया करना कठिन होता है।

रशों को भाप द्वारा (Steaming) सुखाया जाता है। आर्द्र वातावरण (Humid atmosphere) में रशों पर मशीनों के द्वारा गर्म हवा फेंकी जाती है जिससे रेशे सूख जाते हैं। इस प्रकार सुखाने से ऊन में लचीलापन, मुलामियत एवं चमक (Lusture) बनी रहती है।

(5) तेल लगाना (Oiling)- उपरोक्त प्रक्रिया के पश्चात रशों में रूखापन आ जाता है। फलतः वे कुछ अंश तक कड़े हो जाते हैं। आगे की प्रक्रिया को करने के लिए रशों को नरम एवं मुलायम करना आवश्यक होता है। इसलिए रशों पर जैतून का तेल, ग्लिसरीन या सुअर की चर्बी लगाकर 2 सप्ताह तक छोड़ दिया जाता है। इससे रेशे नरम एवं चिकने हो जाते हैं।

(6) मिश्रित करना (Blending) – इस प्रक्रिया द्वारा विभिन्न किस्म के ऊनी रशों को मिश्रित किया जाता है ताकि ऊन की मजबूती को बढ़ाया जा सके। साथ ही कीमत को घटाकर सर्व साधारण के लिए सुलभ बनाया जा सके। क्योंकि उत्तम कोटि के ऊन बहु मूल्यहोते हैं। इनसे बने वस्त्र भी बहु मूल्यहोते हैं। अतः ये सर्वसाधारण की पहुँच से दूर होते हैं। इसलिए मिश्रण (Blending) करना पड़ता है। उत्तम कोटि के ऊन कोमल, बारीक, महीन लम्बे एवं नाजुक होते हैं। फलतः इनकी मजबूती कम होती है। वस्त्र बुनाई हेतु ताने के धागे का मजबूत वस्त्र बनाये जाते हैं।

कभी-कभी इनमें कपास के रेशे भी मिलाये जाते हैं।

(7) धुनाई (Carding) – रशों की धुनाई पूर्व यह निश्चित कर लिया जाता है कि किस प्रकार के वस्त्र बनाने हैं। क्योंकि ऊनी एवं वस्टैंड वस्त्र निर्माण प्रक्रिया में थोड़ी भिन्नता है।

अगर ऊनी वस्त्र बनाने हैं तो उन्हें जिन रोलर्स के बीच से निकाला जाता है उनमें तार के दाँत लगे होते हैं। इसी से रेशे फँसकर, खिंचकर निकलते जाते हैं तथा धूलकण, गंदगी व बाहरी अषुद्धियाँ स्वतः ही दूर होती जाती हैं। रेशे भी आंशिक रूप से समानांतर हो जाते हैं।

अगर वस्टैंड वस्त्र बनाने हैं तो रशों की विशेष प्रकार से धुनाई की जाती है ताकि रेशे पूर्णतया समानांतर व चिकने हो जाएँ क्योंकि इन पर अधिक ऐंठन देनी पड़ती है।

(8) कंघी करना (Combing) – कंघी करने की प्रक्रिया भी उन्हीं रशों पर की जाती है जिनसे वस्टेंड वस्त्र बनाने होते हैं। इस प्रक्रिया के दौरान (1) लम्बे एवं बड़े रेशे और भी समानान्तर हो जाते हैं। (2) कम लम्बाई के रेशे छँटकर अलग हो जाते हैं व (3) धूलकण वानस्पतिक अणुद्वियाँ व अन्य फँसी गंदगी दूर हो जाती है। उसके पश्चात इनकी पोनियाँ (Slivers) बना दी जाती हैं।

ऊन के लम्बे, सीधे रेशे को टॉप्स कहा जाता है। छोटे रशों को अन्य रेशों के साथ मिश्रित कर अनेको प्रकार के उपयोगी ऊनी वस्त्र बनाये जाते हैं।

(9) खींचना (Drawing) - खींचने की प्रक्रिया भी केवल उन्हीं टॉप पोनियों (Top Slivers) पर की जाती है, जिनसे वस्टेंड वस्त्र बनाने होते हैं। इस प्रक्रिया में कई पोनियों को आपस में मिलाकर संघन बनाया जाता है। फिर उन्हें खींचकर पतली पोनियाँ बनायी जाती हैं खींचते समय उन्हें हल्का-सा घुमाकर ऐंठन दी जाती है जो ‘‘रोविंग’’ (Roving) प्रक्रिया कहलाती है। अब ये पोनियाँ कताई के लिए तैयार होती हैं।

(10) कताई (Spinning) – कताई प्रक्रिया द्वारा हल्की बँटी पोनियों को खींचकर पतला धागा बनाया जाता है एवं ऐंठन दिया जाता है।

ऊनी वस्त्र के लिए धोग की कताई म्यूल फ्रेम (Mule Frame) पर की जाती है। इससे भागा मोटा, मुलायम एवं फुज्जीदार (Thick Soft and Fuzzy) निकलता है।

वस्टेंड वस्त्र तैयार करने के लिए पोनियों को किसी भी प्रकार के मशीन द्वारा कताई की जाती है जैसे - निंग (Rings), कैप (Cap) फ्लेयर (Flayer), म्यूल (Mule) आदि। परन्तु धागों को लच्छियों के रूप में समेट लिया जाता है।

ऊनी वस्त्र की कताई एकहरा सूत (On ply Yarn), दोहरा सूत (Two Ply Yarn) या तीन-चार प्लाई सूत जिसमें 2-3-4 सूत को आपस में मिलाकर कताई की जाती है। एकहरा प्लाई एवं दोहरा प्लाई सूत मशीन बनाई (Machine Knitting) के लिए रखा जाता है। तीन व चार प्लाई सूत का प्रयोग हाथ की बुनाई (Hand Knitting) के लिए तैयार किया जाता है।

(11) बुनाई (Weaving) – कते हु एऊन से बुनाई की जाती है। ऊनी वस्त्र को सादी या ट्वील बुनाई से तैयार किया जाता है। इसके लिए मोटे एवं फुज्जीदार ऊन का प्रयोग किया जाता है। धागों का परिमाणोंक भी कम होता है। सतह पर रोएँ उठे होते हैं। जिससे बुनाई सम्बन्धी दोश स्पष्ट रूप से दृष्टि गोचर नहीं होते हैं। सतह खुरदरी होती है। इसलिए धूलकण, बाहरी गंदगी, दाग-धब्बे आदि जल्दी लग जाते हैं। ये ऊनी

वस्त्र जल्दी गंदे होते हैं। रोएँ के बीच हवा फँसी रहने से वस्त्र गर्म होते हैं। इनसे पुलोवर, स्कर्ट, जैकेट, स्वेटर, कम्बल आदि बनाये जाते हैं। इनकी कीमत अपेक्षाकृत कम होती है।

वस्टेड वस्त्र का प्रायः ट्वील बुनाई का प्रयोग किया जाता है। इनकी बुनाई सघन होती है एवं आकर्षक डिजाइन बनाये जाते हैं। इसके धागे पलते, चिकने, महीन, गोलाकार एवं कड़े होते हैं। इनसे सुन्दर, मनोहारी लुभावना एवं आकर्षक डिजाइन बनाए जाते हैं। इनसे चिकने सतह वाला वस्त्र बनता है धागे का परिमाणोंक भी अधिक रहता है। ट्वील बुनाई एवं सतह चिकने होने के कारण एवं रचना संबंधी दोष स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होते हैं। वस्त्र जल्दी गंद नहीं होते हैं। इनकी शिकन प्रतिरोधक क्षमता भी अधिक होती है। ये अत्यन्त मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। इनमें आकार को निश्चित बनाये रखने की अपूर्व क्षमता होती है। इन पर की गई इस्तरी भी लम्बे समय तक टिकाऊ बनी रहती है। लगातार प्रयोग करने से घिसावट के कारण इनमें चमक आ जाती है। इनसे महंगे ऊनी परिधान जैसे - कोट, ओवरकोट, सूटिंग, जैकेट आदि बनाये जाते हैं।

(12) भराई (Fulling) – वस्त्र जब बनकर तैयार हो जाते हैं तो इनकी भराई की जाती है। भराई से इनकी रचना संघन हो जाती है व वस्त्र आकर्षक दिखते हैं। भराई के लिए तैयार वस्त्रों को साबुनयुक्त गर्म पानी में दबा-दबाकर घुमाया जाता है जिससे रेशों की आपसी दूरी कुछ कम हो जाती है तथा ये आपस में फँसकर एक दूसरे से सट जाते हैं। साथ ही वस्त्र को जितना सिकुड़ना रहता है, सिकुड़ जाता है। इस प्रकार नमी, गर्मी एवं दबाव का हल्का-सा प्रभाव डालकर ठण्डे पानी में धाने की क्रिया की फुलिंग कहलाती है। “Fulling is done to improve the appearance. Fabrics are filled by moisture heat and fiction.”

(13) ब्लीचिंग एवं रंगाई (Bleaching and Dyeing) – ऊनी वस्त्रों की धुलाई के पश्चात उनके पीलेपन को दूर करने व सफेदी लाने के लिए ब्लीच किया जाता है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड इसके लिए उत्तम है। तीव्र विरंजक के प्रभाव से ऊनी रेशे कमजोर व निर्बल ही जाते हैं रंग पक्का एवं सभी जगहों में समान रूप से चढ़ता है कई बार वैट रंग (Vat Colour), इण्डीगो (Indigo) एवं क्रीम रंग (Cream Colour) भी खिलते हैं।

ऊन की रंगाई के लिए गहरे एवं चटक रंगों का प्रयोग किया जाता है। हल्के पेस्टिल रंग (Light Pastel Colour) भी ऊन को सुन्दरता प्रदान करते हैं।

(14) परिसज्जा एवं परिष्कृति (Finishes) – ऊनी वस्त्रों को सुन्दर, आकर्षक, सौन्दर्यमय एवं दोषमुक्त बनाने के लिए विशेष प्रकार की परिसज्जाएँ दी जाती हैं।

इसके अन्तर्गत निकल हु ऐरंगों व गाँठों को काटा जाता है। सतह को चिकना बनाने के लिए भाप देना, झुलसाना जैसी प्रक्रियाएँ की जाती है। वस्त्रों को शिकन प्रतिरोधी (Wrinkle resistance) बनाने के लिए रेशे पर उपस्थित शल्को (Scales) को हटाने की परिसज्जा की जाती है। इस प्रक्रिया में ‘‘पेपैन’’ (Papain) नामक एन्जाइम की प्रतिक्रिया करायी जाती है जिससे शल्के नरम व चिकने हो जाते है। यह पेपैन पॉ-पॉ (Paw- Paw) नामक पेड़ से प्राप्त होता है। यह पेड़ भारत, श्रीलंका एवं अफ्रीका में पाया जाता हैं।

उन की विशेषताएँ

(Characteristics of Wool)

(1) भौतिक विशेषताएँ (Physical Characteristics) – उन का रेशा प्रोटीन प्रधान रेशा है। यह एक ऐसा रेशा है जिसमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन के अतिरिक्त सल्फर पाया जाता है। ये सभी तत्व आपस में मिलकर ‘‘केरोटिन’’ नामक प्रोटीन का निर्माण करते है। इसमें कार्बन, ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन एवं सल्फर का प्रतिशत इस प्रकार है -

तत्व	प्रतिशत
कार्बन (C)	49
ऑक्सीजन (O ₂)	24
नाइट्रोजन (N ₂)	16
हाइड्रोजन (H ₂)	7 तथा
सल्फर (S)	4

(2) सूक्ष्मदर्शीरचना एवं रूप (Microscopic Structure and Appearance)- ऊनी रेष अनियमित एवं टेढ़े-मेढ़े (Irregular) दिखाई देते है। यह मध्य भाग से थोड़ा गोलाकार (Rounded) एवं दोनों सिरे से नुकीले (Pointed as both ends) दिखाई पड़ते है।

सूक्ष्मदर्शी यंत्र (Microscope) से ऊनी रेशों की अनुप्रस्थ काट (Transverse section) देखने पर इसमें तीन परते स्पष्ट रूप से दिखाई पड़ती है। ये परते है -

(1) बाह्य परत या क्यूटिकल (Outer Layer or Cuticle)

(2) मध्य परत या कार्टेक्स (Middle Layer or Cortex) एवं

(3) अन्तः परत या मेड्यूला (Inner Layer or Medulla)

(1) बाह्य परत या क्यूटिकल (Outer Layer or Cuticle) - क्यूटिकल ऊनी रशों का सबसे बाहरी परत है। यह रशों “सुरक्षा प्रदान करने” ((Protection) का कार्य करता है। इसलिए “सुरक्षात्मक परत” (Protective Layer) भी कहते हैं। इस पर छोटी-छोटी पपड़ी के समान “षल्के” (Scales) पायी जाती हैं। ये शल्के एक-दूसरे पर परस्पर चढ़े (Overlapping Scales) होते हैं।

शल्कों की संख्या 1000-4000 प्रति इंच होती है।

शल्को की संख्या ऊन की किस्म (Quality) पर निर्भर करती है। उत्तम कोटि के ऊन में शल्को की संख्या अधिक होती है। साथ ही शल्को के किनारे जिन्हें “दाँत” (Serration) कहते हैं। बिल्कुल सीधे नहीं बल्कि कटे-फटे व ऊँचे-नीचे व्यवस्थित रहते हैं। निम्न कोटि के ऊन में शल्को की संख्या कम परन्तु दाँतों की संख्या अधिक होती है। उत्तम श्रेणी के ऊन में शल्को की संख्या अधिक होती है व दाँत (Serration) कम होते हैं। साथ ही किनारे से लगभग सीधे (Straight edged) रहते हैं।

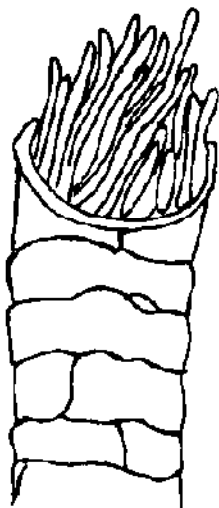
शल्क ऊनी रशों की बंटाई में सहायता करता है। बंटाई के दौरान रशों में उपस्थित शल्कें आपस में उलझकर फँस जाते हैं। धूलकण, मिट्टी व अन्य प्राकृतिक अशुद्धियाँ शल्कोंके उपस्थिति के कारण सरककर नीचे चले जाते हैं। शल्के नमदा (Felting) बनाने में सहायक होते हैं।

(2) मध्य परत या कार्टेक्स (Middle Layer or Cortex) – कार्टेक्स ऊनी रशों का मध्य परत है। यह बहु कोषिकीय होता है व रशों का मुख्य भाग बनाता है। इसमें रंग वर्णक, मेलानिन (Colour Pigment, Melanin) पाया जाता है जिससे रशों का रंग प्रभावित होता है। ऊन का लचीलापन, प्रतिस्कंदता, मजबूती, कोमलता, प्रत्यास्थता आदि इसी परत से प्रभावित होती है।

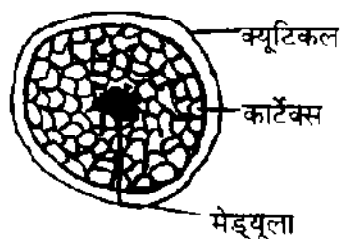
(3) अन्तः परत या मेड्यूला (Inner Layer or Medulla)- ऊनी रशों का अन्तः परत “मेड्यूला (Medulla) कहलाता है। यह गोलाकार होता है। इसके मध्य में एक खोखली नलिका होती है। परन्तु सभी ऊनी रशों में यह आवश्यक रूप से नहीं पाया जाता है। उत्तम श्रेणी के रशों में यह परत सबसे ज्यादा विकसित रहता है।

यह परत नमी सोखने एवं ऊन की रंगाई में सहायता प्रदान करता है।

(3) व्यास (Diameter)- ऊनी रशों का औसतन व्यास (Average Diameter) .0005 से .0015 इंच होता है। अतः यह अन्य सभी प्राकृतिक रशों, जैसे- कपास, लिनन, रेशम आदि से मोटे होते हैं। ऊनी रशों का व्यास जितना कम होगा वह उतना ही महीन एवं उत्कृष्ट कोटि का होगा। मोटे रेशे निम्न कोटि के अन्तर्गत आते हैं।



चित्र : ऊन की सूक्ष्मदर्शीय रचना



चित्र : ऊन की अनुप्रस्थ काट

(4) लम्बाई (Length)- ऊनी रशों की लम्बाई समान्यतः 1 से 4 इंच तक होती है। परन्तु कभी-कभी रेशे इससे भी ज्यादा लम्बे 7-8 इंच तक के होते हैं।

ऊन की लम्बाई भेड़ की किस्म, खानपान, प्रदेश विशेष की जलवायु एवं स्वयं भेड़ के शरीर के विभिन्न भाग से प्राप्त ऊन पर निर्भर करता है। ऊनी वस्त्रों के लिए 1-3 इंच तक के रशों का प्रयोग किया जाता है। वस्टैंड वस्त्र (Worsted Fabric) बनाने हेतु 3-4 इंच के ऊन का प्रयोग किया जाता है।

(5) चमक (Lusture) – भेड़ों की किस्म, जाति, आहार, स्वास्थ्य, उद्गम एवं जलवायु से ऊन की चमक प्रभावित होती है। उत्तम कोटि के ऊन में कम परन्तु अनोखी चमक होती है। निम्न कोटि के ऊन में अत्यधिक चमक व कभी-कभी आपत्तिजनक चमक होता है।

(6) रंग (Colour) – ऊनी रेशा प्राकृतिक रूप से ही विविध रंगों में उपलब्ध होता है। इसका रंग सफेद से ग्रे (Grey), भूरा और कभी-कभी काला होता है। रेशे के मध्य परत (कार्टेक्स) में रंग वर्णक, मेलानिन (Colour Pigment, Melanin) पाये जाते हैं।

ऊनी रेशों को आसानी से रंगा जा सकता है। परन्तु इसे “वेत-उज्ज्ावल (Sonw-white) बनाये रखना कठिन है। धूप व वायु से रेशे पीले हो जाते हैं। अतः इन्हें ब्लीच (Bleaching) करना आवश्यक होता है।

(7) मजबूती (Strength)- ऊनी रेशे निर्बल होते हैं। भीगने के पश्चात इसकी मजबूती 25 प्रतिशत से लेकर 30 प्रतिशत तक कम हो जाती है। अतः ऊनी वस्त्र धोते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए। इनकी बनाव सामर्थ्य (Tensile Strength) भी कम होती है।

(8) प्रत्यास्थता (Elasticity) – ऊनी रेशों में अपना मौलिक आकार व आकृति प्राप्त करने का उद्भूत विलक्षण गुण विद्यमान रहता है। यह अपनी मौलिक लम्बाई से 30-40 प्रतिशत खींच जाने के पश्चात भी वास्तविक स्थिति में आ जाता है। इसलिए नाप न होने के बावजूद भी यह शरीर पर फिट बैठ जाता है।

(9) प्रतिस्कंदता (Resiliency)- ऊनी रेशों में सभी प्राकृतिक रेशों के अपेक्षा प्रतिस्कंदता का गुण अधिक पाया जाता है। इसे कितना भी दबाकर अथवा मोड़कर रखा जाये, खोलने के लिए पश्चात यह पूर्ववत अपने आकार को प्राप्त कर लेता है। इसीलिए इन्हें बार-बार इस्तिरी करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। साथ ही वस्त्र टिकाऊ बने रहते हैं। पहनने के पश्चात ये शरीर पर फिट बैठ जाते हैं।

प्रतिस्कंदता (Resiliency) भी ऊन की महीनता पर निर्भर करता है। उत्कृष्ट कोटि के श्रेष्ठ ऊन में प्रतिस्कंदता का गुण सबसे ज्यादा होता है। मेरिनो ऊन में 25-30 क्रिम्प प्रति इंच प्रतिस्कंदता होती है। जबकि निम्न श्रेणी के मोटे ऊन में 1-2 क्रिम्प प्रति इंच प्रतिस्कंदता होती है।



(A) दबाने पर



(B) पुनः छोड़ देने पर

चित्र : ऊन की प्रतिस्कंदता

(10) आर्द्रता प्रतिधारण एवं अवशोषकता (Moisture Regain and Absorbency) – ऊनी वस्त्रों में 30 प्रतिशत तक वातावरण से नमी सोखने का गुण रहता है। इसके बावजूद भी ये वस्त्र गीले नहीं दिखते हैं। इनमें नमी का वाष्पीकरण (Evaporation) भी शीघ्रतासे होता है। अतः ये वस्त्र ठण्डे प्रदेशों के लिए उपयुक्त एवं उत्तम वस्त्र होते हैं।

बर्फ की पहाड़ियों, हिमालय की चोटियों के आसपास रहने वाले जवानों व पर्वतारोहियों (Mountaineers) का ड्रेस भी ऊनी वस्त्रों के कई परतों को आपस में मिलाकर बनाया जाता है ताकि ठण्ड, शीत एवं बर्फ से उनकी सुरक्षा हो सके।

(11) शिकन प्रतिरोधकता (Crease Resistance)- ऊनी रेशे शिकन प्रतिरोधी होते हैं अतः इनमें शिकन नहीं पड़ती है। इनमें प्रतिस्कंदता एवं प्रत्यास्थता का उद्भूत गुण विद्यमान रहता है जिसके कारण कुचलने के

पश्चात भी पूर्ववत् बने रहते हैं। ऊनी वस्त्र को मुड़ी में दबाकर पुनः छोड़ देने से इसके इस गुण को परखा जा सकता है।

परन्तु ऊनी को अन्य रशों के साथ मिलाने (Blending) से यह गुण विलुप्त (Missed) हो जाता है।

(12) सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and Washability)- ऊनी रशों पर शल्के पायी जाती है जिससे इनकी सतह खुरदरी होती है। इस कारण धूलकण, मिट्टी व अन्य गंदगियाँ इनमें फँस जाती हैं। अतः इनकी धुलाई आवश्यक है। नर्म ब्रश से इन्हे साफ करना चाहिए। ऊन की धुलाई शुष्क एवं गीली दोनों विधि से की जा सकती है। उत्कृष्ट ऊनी वस्त्र की धुलाई शुष्क विधि से (Dry Cleaning) की जानी चाहिए।

ऊनी वस्त्र भीगने के पश्चात 25-30 प्रतिशत तक अपनी मजबूती खो देते हैं। फलतः ये इस दशा में निर्बल पड़ जाते हैं। इसलिये इनकी धुलाई अत्यन्त सावधानीपूर्वक ध्यान से ही जानी चाहिए। वस्त्रों को धोते समय न तो रगड़ना चाहिए और न ही निचौड़ना चाहिए। गीली अवस्था में इन्हे लटकाकर नहीं, बल्कि मौलिक आकार के ड्राइफ्टिंग पर फैलाकर सुखाना चाहिए। लटकाकर सुखाने से वस्त्र की आकृति बिगड़ जाती है। गलत एवं अनुचित धुलाई से वस्त्र कड़े व जगह-जगह से जमकर भद्दे दिखते हैं।

(13) धूप एवं प्रकाश का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) – ऊन के रशों पर धूप एवं प्रकाश का बुरा प्रभाव पड़ता है। सूर्य की पराबैंगनी किरणों (Ultra Voilex Rays) ऊनी रशों की गुणात्मकता का ह्रास कर देते हैं जिससे रेशे कमजोर पड़ जाते हैं। इसलिए ऊनी वस्त्रों को सुखते समय उन पर एक पतला कपड़ा डाल देना चाहिए।

(14) रगड़ का प्रभाव (Effect of Abrasion) - ऊनी वस्त्रों पर रगड़ एवं घर्षण (Abrasion and Friction) का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अतः इन्हें रगड़कर कभी नहीं धोना चाहिए। गीली अवस्था में इसके रेशे निर्बल पड़ जाते हैं, रगड़ने से वे क्षतिग्रस्त होकर सिकुड़ जाते हैं तथा बाद में मोटे एवं कड़े हो जाते हैं।

अतः ऊनी वस्त्रों को हल्के हाथ से दबा-दबाकर धोना चाहिए धुलाई प्रक्रिया अति शीघ्रता से की जाए तो उत्तम रहता है।

(15) सूखेताप का प्रभाव एवं दाहता (Effect of Dry Heat and Combustibility)- ऊनी वस्त्रों को सूखेताप का बुरा एवं हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अतः इस पर कभी भी सीधे ही गर्म इस्तिरी नहीं की जानी चाहिए। इस्तिरी करते समय इन पर पतले कपड़े डाल देना चाहिए।

जलाने पर ऊनी जलते नहीं हैं। लो हटा लेने के पश्चात ये स्वतः बुझ जाते हैं ताकि सिरे के गोल बीड़ बनाते हैं। जलाने पर इनकी गंध बालों एवं पंख जलने जैसी होती है। इसे कम तापक्रम 200°F पर इस्तिरी की जानी चाहिए।

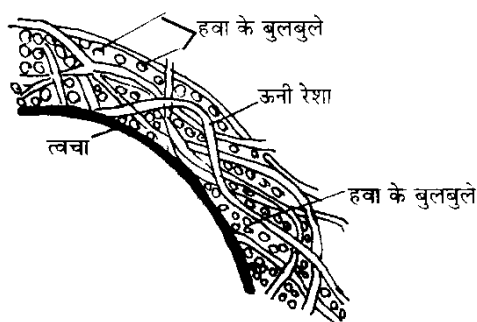
(16) फफूंदी का प्रभाव (Effect of fungus and Insects)- ऊनी वस्त्रों पर फफूंदी का आक्रमण नहीं होता है परन्तु यदि इन्हें नम वातावरण में लम्बे समय तक बन्द करके रखा जाय तो फफूंदी लग सकते हैं।

कारपेट बीटल (Carpet beetle) एवं कीड़े ऊन को पूरी तरह खा जाते हैं जिससे वस्त्र में छेद-छेद हो जाते हैं अतः ऊनी वस्त्रों को अच्छी प्रकार से सूखाकर की संग्रहीत करना चाहिए। ऊनी वस्त्रों को संरक्षित करते समय इन्हें अखबार से लपेटा जाना चाहिए व इपमें नेफथैलीन की गोली, ओडोनिल या कड़वे नीम की पत्ती लगाकर रखना चाहिए।

(17) उश्मा चालकता (Heat Conductivity) – ऊनी वस्त्र उश्मा के कुचालक होते हैं। अतः ये सर्दी में त्वचा को गर्म रखते हैं। इसलिए सर्दी भरे पहाड़ी इलाकों एवं ठण्ड प्रदेशों के लिए उत्तम एवं उपयुक्त परिधान है।

ऊनी रशों में शल्के लहरें (Scales and Crimps) पायी जाती हैं। हवा इनमें फँसकर छोटे-छोट जेबें जैसी रचना बनाती हैं ये हवा की जेबें (Pockets of Air) उश्मा चालकता में अवरोध उत्पन्न करते हैं और वस्त्र में उष्णता प्रदान करने का गुण देते हैं। जिन ऊनी रशों में जितना अधिक लहरे एवं शल्के पायी जाती हैं वे उतना ही गर्म होते हैं।

मेरिनो ऊन में सबसे ज्यादा लहरें व शल्के होती हैं। इसलिए ये सर्वश्रेष्ठ ऊनी वस्त्र है।



चित्र : ऊन की गर्माहट

(18) लटकनशीलता (Drapability) – ऊन में उत्तम लटकनशीलता का गुण पाया जाता है। यह गुण उसकी प्रतिस्कंदता, प्रत्यास्थता, लोच एवं कोमला के कारण होता है। अपने इसी विलक्षण गुण के कारण ऊन कई मानव निर्मित रशों से भी अधिक लटकनशीलता का गुण रखता है।

(19) नमदा बनाना (Felting) – ऊनी रेशे अधिक नमी, गर्मी एवं दबाव के सम्पर्क में आकर आपस में जुड़ जाते हैं व नमदा का रूप धारण कर लेते हैं। इन प्रक्रिया को “नमदा बनाना” (felting) कहा जाता है। ऊनी रेशों में उपस्थित शल्के अत्यधिक एवं गर्मी से फूल जाते हैं व इनके दांते खुल जाती हैं। फलतः रेशे आपस में फँसकर एक-दूसरे से अच्छी तरह से जुड़ जाते हैं। ऊन के इस अनूठे एवं विलक्षण गुण के कारण इनसे कई उपयोगी वस्त्र, जैसे - कालीन, जूते, टोपी, दरी आदि बनाये जाते हैं।

ऊन की विशेषताएँ : एक दृष्टि में

संगठन (केरोटिन नामक प्रोटीन)	प्रतिस्कंदता (सबसे अधिक)
सूक्ष्मदर्शीय रचना (तीन परत-बाह्य, मध्य एवं अंतः परत)	आर्द्रता प्रतिधारण क्षमता (30% तक)
व्यास (.0005 .0015 इंच)	शिकन प्रतिरोधकता (बहुत अधिक)
लम्बाई (1"-4") कभी-कभी (7"-8")	धुलाई (कठिन, अतिरिक्त सावधानी की जरूरत)
चमक (उत्तम कोटि में कम चमक, निम्न कोटि में अधिक चमक)	धूप का प्रभाव (हानिकारक)
रंग (सफेद से काला)	रगड़ का प्रभाव (हानिकारक)
मजबूती (कमजोर)	फफूँदी (लग सकते हैं)
प्रत्यास्थता (सबसे अधिक)	लटकनशीलता (उत्तम)
	उष्मा चालकता (कुचालक)

(20) विमीतिय स्थायित्व (Dimensional Stability)- रेशों में विमीतिय स्थायित्व का अभाव होता है। इसके कारण वस्त्र के आकार घटते-बढ़ते रहते हैं। सिकुड़ने की क्रिया धीरे-धीरे होती है। पहली बार ऊनी वस्त्र धोने पर फैलाव बहु तकम होता है। परन्तु बाद की धुलाईयों में सिकुड़ने का क्रम जारी रहता है। शीघ्रता से एवं सूझबूझ से की गई धुलाई से इस दोष से बचा जा सकता है।

2. रासायनिक विशेषताएँ (Chemical Characteristics) -

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect of Acid) – तीव्र एवं सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के सम्पर्क में आकार ऊनी रेशे कुछ ही मिनटों में नष्ट हो जाते हैं। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एवं नाइट्रिक अम्ल के सान्द्र घोल भी इन्हें क्षति पहुंचाते हैं। इनके सान्द्र घोल में रेश का रंग खराब हो जाता है। रेशे खुरदरे एवं कड़े होकर धीरे-धीरे नष्ट हो जाते हैं।

तनु अम्ल का ऊनी रेशों पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। अतः इन्हें अम्लीय रंगों में रंगा जाता है।

(2) क्षार का प्रभाव (Effect of alkali)- तीव्र एवं सान्द्र क्षारीय घोल ऊनी रशों को हानि ही नहीं, बल्कि नष्ट कर डालते हैं। (Wool is very sensitive to the action of all free alkalies)

कड़े साबुन या शोधक पदार्थों के प्रयोग से ऊनी वस्त्र खराब हो जाते हैं। रोएँ कड़े एवं मोटे हो जाते हैं। रंग खराब हो जाता है। सफेद ऊनी वस्त्र पीले हो जाते हैं व उनका प्राकृतिक सौन्दर्य नष्ट हो जाता है। इसलिए उन की धुलाई नरम, मृदु एवं उदासीन साबुन (Soft, Mild and Neutral Soap or Detergen) से की जानी चाहिए।

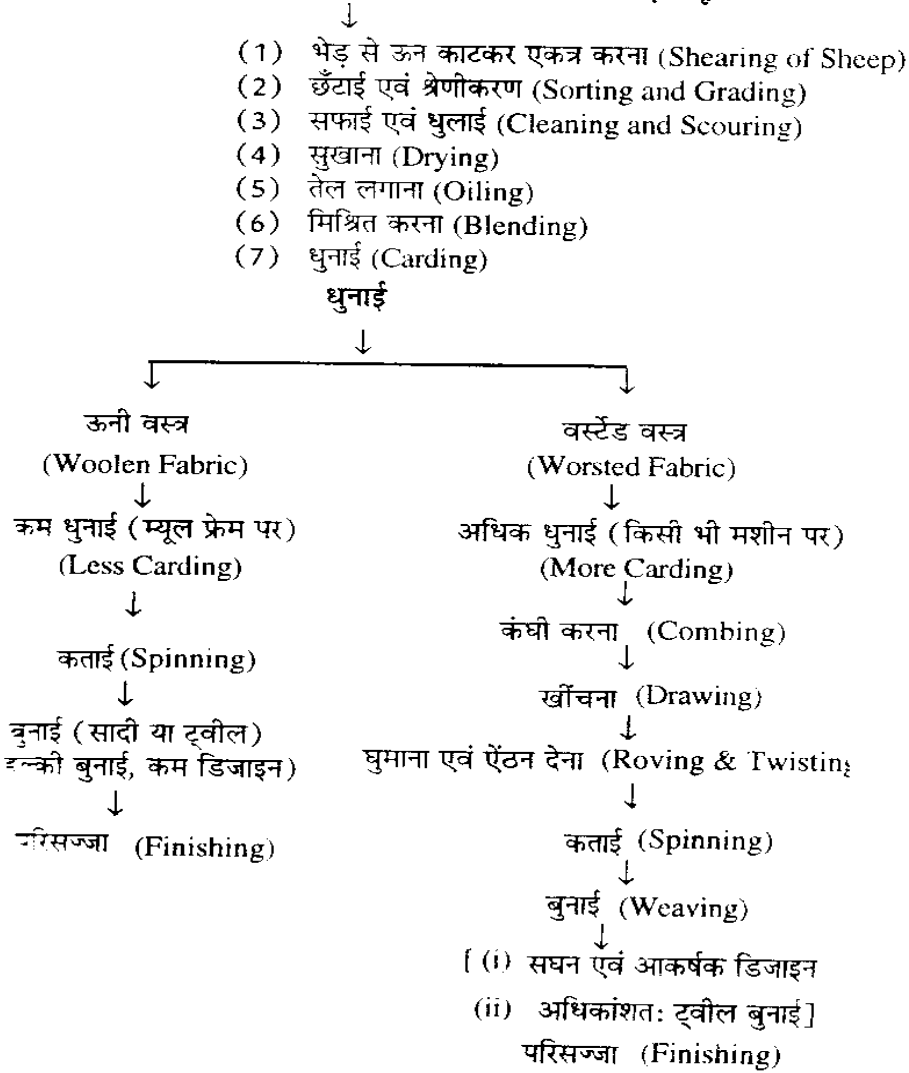
(3) रंगों का प्रभाव (Effect of Dyes) – अम्लीय रंगों के प्रति ऊनी रशों का बहु तगहरा सादृश्य रहता है। इसे क्षारीय, वैट रंग आदि से भी रंगा जा सकता है। इस पर समान रूप से एवं पक्के रंग चढ़ते हैं।

(4) विरंजक का प्रभाव (Effect of Bleaching) – तीव्र विरंजक जैसे हाइपोक्लोराइड (जेवेल वाटर) का ऊनी रशों पर क्षतिकारक प्रभाव पड़ता है। रेशे नष्ट हो जाते हैं। इनका रंग खराब हो जाता है। अतः ऊनी वस्त्रों को विरंजित करने व सफेदी लाने हेतु हल्के विरंजक पदार्थ जैसे हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग करना चाहिए।

दाग-धब्बे छुड़ाने हेतु सोडियम पेरोक्साइड एवं पोटेशियम परमैंगनेट का प्रयोग किया जाता है। परन्तु प्रयोग के पश्चात् तुरन्त अच्छी प्रकार से खंगाल लेनी चाहिए ताकि विरंजक का प्रभाव समाप्त जाए।

(5) पसीने का प्रभाव (Effect of Sweat) – ऊनी वस्त्रों को अगर पसीने युक्त बिना धोये ही संग्रहीत करके रखा जाए तो इस पर बुरा असर पड़ता है। लगातार पसीने के सम्पर्क में आकर वस्त्र जम जाते हैं। रंग भी बदरंग हो जाता है। अगर पसीने की प्रकृति क्षारीय है तो ऊनी रेशे निर्बल हो जाते हैं। अम्लीय प्रकृति वाले पसीनों का कोई हानिकारक प्रभाव ऊनी वस्त्रों पर नहीं पड़ता है।

ऊनी वस्त्र एवं वर्स्टेड वस्त्र की निर्माण प्रक्रिया : एक दृष्टि में



ऊनी वस्त्र एवं वर्स्टेड वस्त्र की निर्माण प्रक्रिया का आरेखीय निरूपण

2.4 रेशम के उद्गम, निर्माण प्रक्रिया, विशेषताएं एवं उपभोक्ता के लिए इनका महत्व।

रेशम अपनी अनोखी चमक, अलौकिक सुन्दरता, अद्वितीय आकर्षण, कोमलता मजबूती, दढ़ता लोच, सुन्दर ढंग से लटकनशीलता, अदभुत शिकन प्रतिरोधता एवं विलक्षण गुणों के कारण सम्पूर्ण विश्व में प्रसिद्ध है। रेशम को सभी वस्त्रों की रानी कहलाने का गौरव प्राप्त है। यह एक प्रोटीन रेशा है जो रेशम के कीड़े से प्राप्त होता है। रेशम के कीड़े शहतमूत की पत्तियों को खाकर जीते हैं वे रेशम का उत्पादन करते हैं।

रेशमी वस्त्र गौरव, प्रतिष्ठा, ऐश्वर्य, मर्यादा एवं वैभव का सूचक माना जाता है। प्राचीन समय में रेशमी वस्त्रों को राजसी वैभव की वस्तु माना जाता था। राजघरानों के सदस्यों, राजाओं, महारानियों, रानियां एवं सामंतों के लिए इससे उत्कृष्ट परिधान बनवाये जाते थे जिस पर सोने चांदी जुड़े होते थे

धनाढ्य वर्ग, राजे महाराजे एवं समाप्त लोग इसे आपसी उपहार में प्रयोग किया करते थे। विवाह के समय सुहागिनें इसे पहन कर सौभाग्यशाली होने का गौरव प्राप्त करती थीं। इस प्रकार रेशम को आज से नहीं, बल्कि प्राचीन काल से ही राजसी वस्त्र होने का गौरव प्राप्त था।

हॉलैंड एवं सैडलर ने रेशम की चर्चा करते हुए अपनी पुस्तक में sa Textile लिखा है “Silk is universally accepted as luxury fibre. Its uniqueness is well emphasized in this slogan- “Only silk is silk.” Silk has unique combination of properties not possessed by any other fibre such as natural lusture, brilliane of dyed colour lively suppleness and draping quality and good wrinkle recover power.”

आइरिन एवं फलारस ने इसका अपूर्व सुन्दरता एवं अलौकिक ऐश्वर्य का वर्णन करते हुए अपनी पुस्तक The Dress में लिखा है “Silk is sometimes called the aristocrate of textile fibre because of its handsome, lustrous sheen.”

सभी प्राकृतिक रेशों में रेशम ही एक ऐसा रेशा है जो बहु मूल्यहोने के साथ साथ अत्यधिक व्यावसायिक मूल्यरखता है।

उद्गम एवं इतिहास - चीन को रेशम का जन्मदाता माना जाता है। ईसा से लगभग 2500 वर्ष चीन में रेशम के धागे से वस्त्र निर्माण कार्य प्रारंभ हो गया था। रेशम के उद्गम एवं इतिहास से संबंधित कई किंवदन्तियां एवं दंतकथाएं प्रचलित हैं। एक दंतकथा के अनुसार एक दिन चीन की महारानी सी लिंग ची अपने उद्यान में बैठी चाय पी रही थी। तभी उसने पेड़ पर लटके एक

क्कून को देखा। उसने उस कोकून को पेड़ से तोड़कर बची हुई गर्म चाय के कप में डाल दी। कुछ समय पश्चात उसने देखा कि उस कोकून से चमकदार, खूबसूरत आकर्षक, अरिल रेशा लिपट रहा है। उसने और कई कोकूनसे को एकत्रित करके, वस्त्र रूप में तैयार किया व महाराजाओं को भेंट किया। तभी से चीन में

वस्त्र निर्माण प्रक्रिया आरंभ हुई। चीनमें उस महारानी सी लिंग सी का रेशम की देवी कहा जाता है। चीन में रेशम वस्त्र निर्माण ईसा से 2000 वर्ष पूर्व से फलने फूलने लगा। परन्तु चीनियों ने रेशम निर्माण कला के इस रहस्य को लगभग 2500 वर्षों तक सभी देशों से छुपाकर केवल अपने तक ही सीमित रखा। हालांकि चीन के बने अद्वितीय सुन्दर, अलौकिक रेशमी वस्त्र विश्वभर से प्रसिद्ध थे। इनकी मांग विश्व के सभी देशों में जोर शोर से थी। कुछ देशों में इसके निर्माण कला को जानने की जिज्ञासा काफी बढ़ने लगी और धीरे धीरे यह कला पर्शिया से होकर पश्चिम तक फैलने लगी। चीन से जापान तक रेशम के कीड़े एवं शहतूत के बीज को किस प्रकार लाया गया इससे भी जुड़ी अलग अलग कहानियां हैं। एक कहानी के अनुसार, लगभग ईसा से 300 वर्ष पूर्व जापान ने अपने यहां से दो पुजारियों को चीन भेजा था। उन्होंने शहतूत के बीज एवं रेशम के कीड़ों को चुराकर जापान तक लाने में सफलता प्राप्त की और तब से यहां रेशम का उत्पादन होने लगा। एक और कहानी के अनुसार लगभग ईसा से 550 वर्ष दो नेस्तोरियन भिक्षुओं ने अपने चीन प्रवास के समय रेशम के उत्पादन विधि एवं निर्माण प्रक्रिया से संबंधित ज्ञान अर्जित करने की चेष्टा की। साथ ही वे रेशम के कीड़े एवं शहतूत के बीज को अपनी खोखली घड़ी में छुपाकर कुस्तन्तुनिया लाए व रेशम उत्पादन किया। इस प्रकार यूरोपीय देशों से जुड़कर जीविकोपार्जन करने लगे। 12 वीं - 13वीं शताब्दी तक इटली रेशम उत्पादन का केन्द्र बन गया। 17 वीं शताब्दी तक फ्रांस ने भी रेशम उत्पादन के क्षेत्र में अच्छी सफलता प्राप्त की। 18 वीं शताब्दी तक स्पेन में भी वह कला फलने फूलने लगी। वर्तमान में जापान रेशम उत्पादन के क्षेत्र में पहले स्थान पर है। जापान को ही सर्वप्रथम वैज्ञानिक विधि से रेशम उत्पादन करने का गौरव प्राप्ति है। चीन, इटली, कोरिया, फ्रांस, आस्ट्रिया, टर्की, ग्रीस, सीरिया, बुल्गरिया, भारत आदि देशों में भी बड़े पैमाने पर रेशम उत्पादन का कार्य होता है। विश्व में भारत को रेशम उत्पादन के क्षेत्र में चौथा स्थान प्राप्त है। भारत में रेशमी वस्त्रों का प्रयोग अति प्राचीनकाल से होता आ रहा है। इस बात का उल्लेख प्राचीन ग्रन्थों, रामायण व महाभारत में मिलता है। रामायण में वाल्मीकी कहते हैं कि जब सीता राम के साथ वनवास गयी थी तो उन्होंने रेशमी वस्त्र धारण कर रखे थे। महाभारत में पीताम्बर सुन्दर रेशमी वस्त्रों के बने हुए थे। इसका उल्लेख मिलता है।

भारत में चीन से रेशम के कीड़े किस प्रकार लाये गये इससे भी सम्बन्धित विभिन्न कहानियां हैं। एक कहानी के अनुसार जब चीन के राजकुमारी ने भारत के राजकुमार से परिणय सूत्र में बंधी तभी से भारत में रेशम उत्पादन होने लगा। रेशम के प्राचीन नाम केटजा, पीताम्बर, तसर, चिन्नपट्ट, पटवस्त्र आदि थे। ये रेशमी वस्त्र विशेष अवसरों, तीज त्यौहारों व धार्मिक उत्सवों आदि पर पहने जाते थे।

भारत में जम्मू कश्मीर, मैसूर व कर्नाटक रेशम उत्पादन के लिए मशहूर हैं। तसर रेशम का उत्पादन बंगाल एवं बिहार में होता है। आसाम का मूंगा रेशम अपनी उत्कृष्टता एवं सुनहरे पीले रंग के कारण विश्वभर में प्रसिद्ध है। इसे कढ़ाई के लिए उपयुक्त माना जाता है। एरी रेशम का उत्पादन भी आसाम में ही होता है। बनारस, कर्नाटक, हैदराबाद, उड़ीसा आदि में रेशम निर्माण कार्य होता है। भारतीय इतिहास में रेशम उत्पादन में अनेकों उतार चढ़ाव आये। सन 606 - 648 में राजा हर्ष के समय इसका निर्माण कार्य अपने चरम सीमा पर था। उस समय गुजरात के बने पटोला की प्रसिद्धि दूर दूर के देशों तक फैली हुई थी। यह अत्यन्त सुन्दर चटक रंगों व आकर्षक डिजाइनों से निर्मित साड़ियां थी जो दोनों ओर से समान दिखती थी। इसे प्रत्येक नवविवाहित अपने पास रखती थी। यह सौभाग्यसूचक माना जाता था। सन 1325-1350 ई. में मोहम्मद तुगलक ने रेशम उद्योग को बढ़ाने में भरपूर सहयोग एवं प्रोत्साहन दिया। अंग्रेजी राज्य में अवश्य इस उद्योग को थोड़ी क्षति पहुंची। परन्तु स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात पुनः इस उद्योग को बढ़ाने में भारत सरकार काफी प्रयत्नशील है।

रेशम का उत्पादन

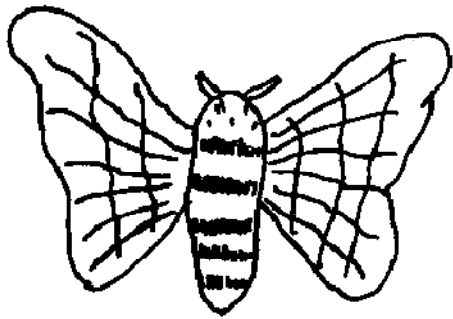
रेशम, रेशम के कीड़े के मुखग्रंथियों से निकला लार है। जो वातावरणीय हवा में सुखकर रेशा बन जाता है। अतः रेशम के कीड़े को पालना ही रेशम उत्पादन पहली प्रक्रिया है।

रेशम के कीड़े शहतूत के पेड़ पर पाले जाते हैं व इसकी पत्तियों को खाकर जीते हैं और फिर रेशम का उत्पादन करते हैं। इस कीड़े को बॉम्बेक्स मोरी कहते हैं। अतः रेशम उत्पादन हेतु शहतूत की खेती पर विशेष ध्यान दिया जाता है। अच्छी प्रकार से इन पेड़ों की देखभाल की जाती है।

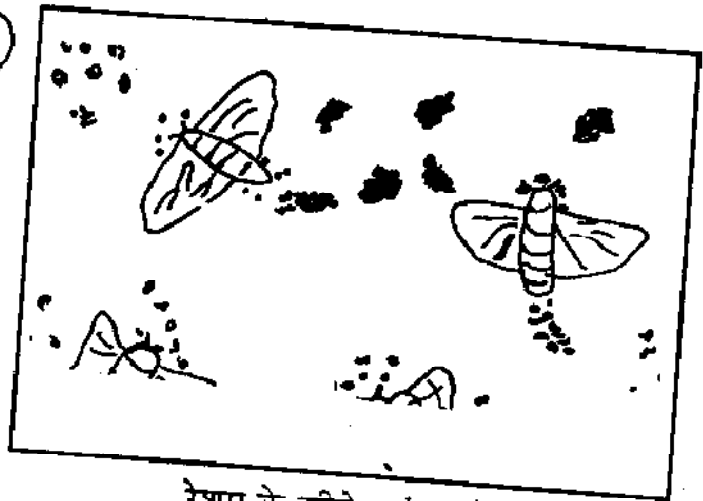
रेशम के कीड़ों को पालना

रेशम उत्पादन की यह प्रक्रिया है जिसमें रेशम के कीड़े को पाला जाता है। रेशम के कीड़े को पालना सेरीकल्चर कहलाता है। रेशम के कीड़े का जीवन काल मात्र दो माह का होता है। इस अल्पवधि में यह चार अवस्थाओं से होकर गुजरता है। ये अवस्थाएं निम्नांकित हैं - 1 अण्डा 2 लार्वा, 3 प्यूपा 4 कीड़ा

रेशम उत्पादन के लिए इनकी चारों अवस्थाएं महत्वपूर्ण हैं। रेशम प्राप्ति के लिए कोकून को प्यूपा अवस्था में ही मार दिया जाता है। कुछ बढ़िया किस्म के कोकून को कीड़े बनने तक छोड़ा जाता है। कीड़े कोकून को फाड़कर बाहर निकलते हैं। और आगामी फसल के लिए अण्डे देने हेतु तैयार होते हैं इस प्रकार रेशम के कीड़े का उत्पादन दो मुख्य कार्यों हेतु किया जाता है। पहला आगामी फसल प्राप्त करने हेतु कीड़े तैयार करना और दूसरा रेशम की प्राप्ति।

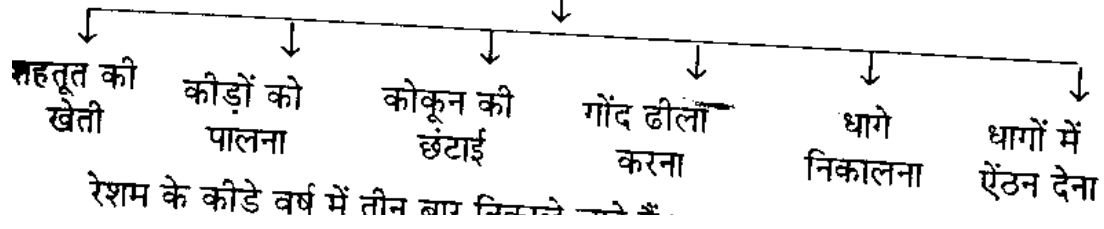


रेशम का कीड़ा



रेशम के कीड़े एवं अण्डे

रेशम का उत्पादन : एक दृष्टि में
(Manufacture of Silk : At a Glance)



रेशम के कीटों का जीवन चक्र

जैसाकि पूर्व में बताया जा चुका है रेशम के कीड़े का जीवन अवधि मात्र दो माह की होती है। इस संक्षिप्त अवधि में ही इसे अपने जीवन चक्र की 4 अवस्थाओं से गुजरना पड़ता है। ये अवस्थाएं हैं .

1 अण्डा - पूर्ण आयु प्राप्त मादा कीड़े तीन दिन में ही अण्डे दे देते हैं। अण्डों को विशेष वस्त्र या कागज पर दिलाये जाते हैं। इन अण्डों को हवादार एनमीयुक्तर प्रकाशमय एवं ठण्डे स्थानों में 12.15 दिनों तक रखा जाता है। 15 दिन के पश्चात अण्डे आर्वा में बदल जाते हैं।

2 लार्वा - लार्वा अवस्था में इनकी देखभाल काफी सावधानीपूर्वक की जाती है। प्रत्येक अण्डे से

3 मिमी लम्बा लार्वा निकलता है जिन्हें बांस की बनी गोल या चटाई ट्रे में रखा जाता है ।

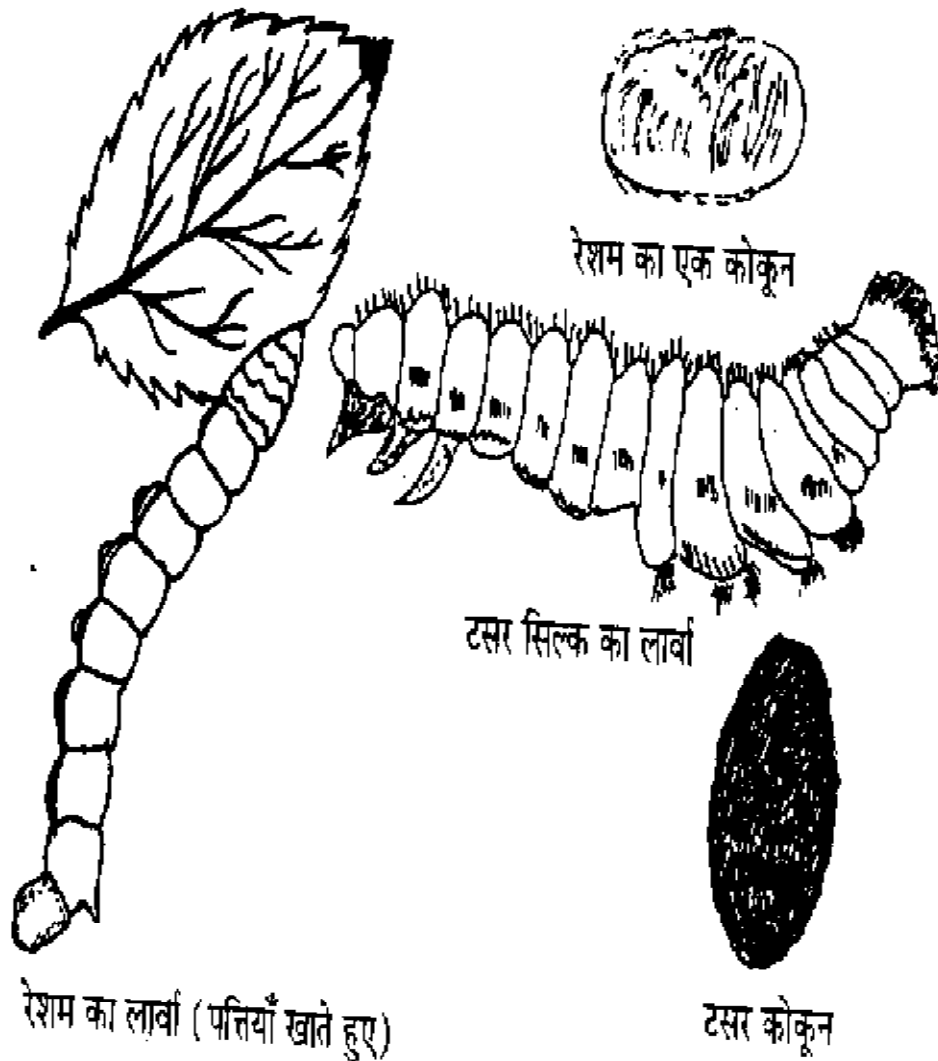
इन्हें शहतूत की पत्तियाँ खाने को दी जाती है। इस अवस्था में लार्वा अत्यन्त क्रियाशील रहते हैं। औसतन एक लार्वा अपने वजन से 38000 गुणा पत्ते खाता है। अब इसकी लम्बाई 10

मिमी हो जाती है। तीस दिन के पश्चात लार्वा पत्तियाँ खाना बन्द कर देते हैं। इस बीच

लार्वा तीन चार बार क्रमित अवस्था से होकर गुजरता है और प्रत्येक अवस्था में वह अपनी त्वचा को बदल देता है। चौथी अवस्था में कीड़े के त्वचा का रंग सलेटी से बदलकर गुलाबी

हो जाता है। इसका आकार अंगेजी के 8 अक्षर जैसे हो जात है। वह लगातार अपने सिर को झकझोरता है जो इसबात का द्योतक है कि वह कोकून बनाने के लिए तैयार है।

3 प्यूपा - इस अवस्था में कीड़े लगातार लार स्रावित करने लगते हैं। उनके मुख के पास दो ग्रंथियां होती हैं जिनके छिद्रों से तरल पदार्थ के रूप में लार निकलते हैं। इनमें से एक फाइब्रिन एवं दूसरा सेरोसिन नामक गोंद होता है जो वातारण हवा में सुखता जाता है।



चित्र : रेशम के कीड़ों का जीवन चक्र

सूखने के पश्चात ये आपस में सट जाते हैं जिनमें प्यूपा शीघ्रता से अपने शरीर पर लपेटते जाते हैं। 24 घण्टे में ही कीड़े इतने अधिक लार स्रावित करते हैं कि वे स्वयं उसी में छिपकर अपने ऊपर सेरोसिन का सफेद कोट बना लेते हैं। तीन चार दिन में पूरा कोकून तैयार हो जाता है।

कोकूल बनने के पश्चात प्यूपा 10 दिन तक निष्क्रिय होकर सोते रहते हैं। रेशम की प्राप्ति हेतु इसी अवस्था में कोकून

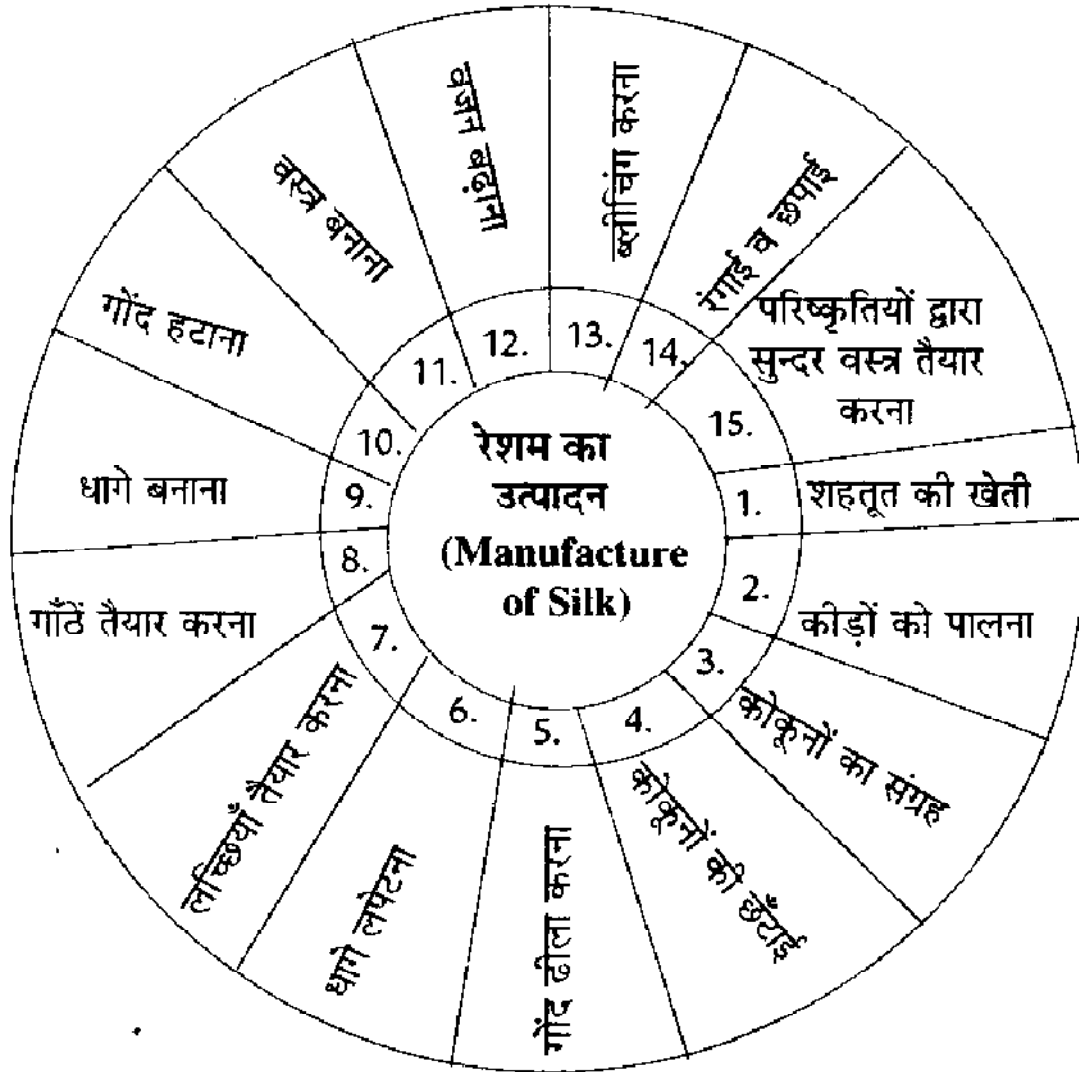
को एकत्रित कर लिया जाता है। इन्हें गर्म पानी अथवा भाप में डालकर इनके अन्दर छिपे कीड़ों को मार दिया जाता है। गर्म पानी से गोंद ढीले हो जाते हैं और रेशम का रेशा लपेट लिया जाता है।

4 कीड़े - जिन कोकूनों से अण्डें प्राप्त करने होते हैं उन्हें छोड़ दिया जाता है। पूर्ण आयु प्राप्त करने पर ये कोकूनों को फाड़कर बाहर निकल जाते हैं। परिवक्व कीड़े तीन दिन के भीतर अण्डे देने के लिए तैयार रहते हैं। इस प्रकार कीड़े का जीवन चक्र चलता रहता है।

कोकूनों की छंटाई - कोकूनों को एकत्र करने के पश्चात रंग ए आकृति रचना एवं आकार के अनुसार इनकी छंटाई की जाती है। अण्डाकारव गोल कोकून को रेशा तैयार करने के लिए स्वचालित बेल्ट पर कोकूनों को रखा जाता है। नर जाति के कोकून भारी होने से नीचे गिरते जाते हैं तथा मादा कोकून हल्के होने के कारण अलग एकत्रित हो जाते हैं।

3 गोद ढीला करना - कोकूलों की छंटाई के पश्चात इन्हें गर्म पानी या गर्म भाप में डालते हैं। इससे इसके अन्दर छिपे कीड़े मर जाते हैं। साथ ही गोंद ढीले होकर मुलायम हो जाते हैं। अब इन्हें ठण्डे पानी से धोकर इनके हल्का ब्रश फेरकर इनका छोर प्राप्त कर लिया जाता है।

4 धागे लपेटना - कोकूनों के छोर प्राप्त कर लेने के पश्चात धागे को लपेटा जाता है। रेशम का एक अकेला धागा अत्यन्त बारीक एवं कोमल होता है। इसलिए 3.8 कोकूनों के धागे को एक साथ छोर निकालकर रील पर चढाये जाते हैं।

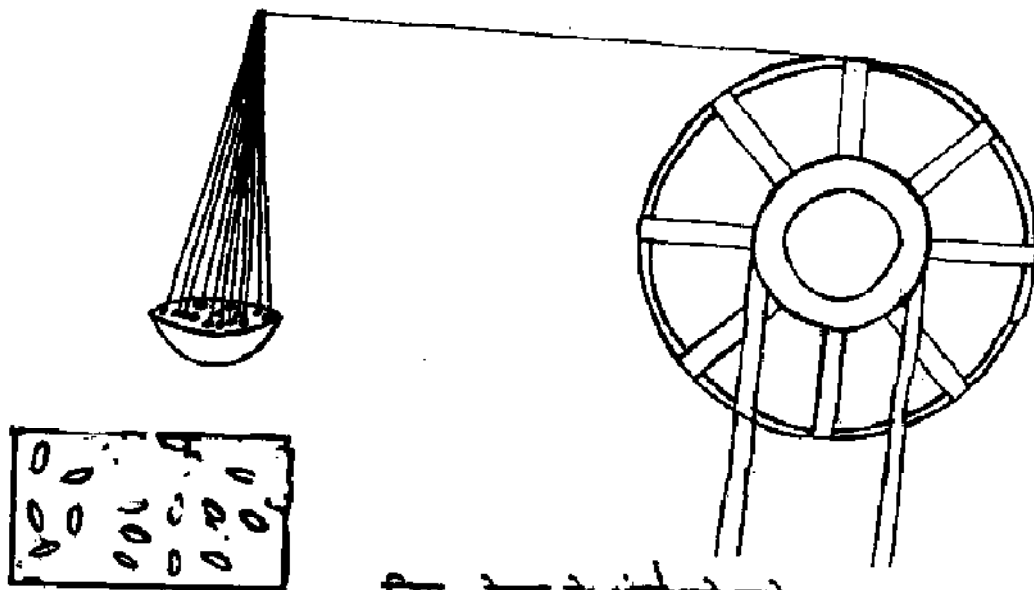


चित्र : रेशम का उत्पादन

धागे लपेटने का कार्य निपुण एवं कुशल आपरेटर द्वारा किया जाता है। जैसे ही एक कोकून का धागा समाप्त होता है या टूटता है निपुण आपरेटर उसी वक्त अतिशीघ्रता से दूसरे कोकून से धागा जोड़ देता है। प्रत्येक कोकून से लगभग 100.200 फीट तक अविरल लम्बाई के धागा लपेट लिया जाता है। तदुपरान्त प्राप्त धागों से लच्छियाँ बना ली जाती हैं। इन लच्छियों को प्राकृतिक या कृत्रिम रूप से हवा द्वारा सुखाया जाता है। सूख जाने के पश्चात् वस्त्र निर्माण हेतु भेजा जाता है।

5 गांठे तैयार करना - लच्छियों को 5.10 पौण्ड की बुक में बांधी जाती हैं। अब ये सिल्क फिलामेन्ट बंटाई हेतु तैयार रहते हैं।

6 धागा बनाना - रेशमी धागों का निर्माण भी कुशल योग्य एवं निपुर्ण व्यक्तियों अथवा विशिष्ट विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है। उनकी तीक्ष्ण बुद्धि तेजस्वी आंखें व अभ्यस्त अंगुलियां लच्छियों को देखकर ही उनके किस्म को पहचान लेती हैं। वे इन्हें रंगए आकृतिए बारीकीए बनावट आदि के आधार पर छंटनी कर देते हैं।



चित्र : रेशम के धागे को लपेटना

छंटाई के पश्चात लच्छियों की साबुनयुक्त गर्म पानी में डाला जाता है। इससे रेशे पर उपस्थित गोंद नरम होकर थोड़े और ढीले पड़ जाते हैं। सैरीसीन के ढीले होने से धागे बनाना

आसान होता है। तत्पश्चात् पुनरु लच्छियों को सुखाया जाता है। सूखे लच्छियों को फ्रेम पर चढ़ाकर इनके फ्रेम को बोविन पर लपेट दिये जाते हैं। लपेटते समय ही इन पर वांछित व आवश्यकतानुसार ऐंठन दे दी जाती है। धागे में समानता लाने के लिए इन्हें रोलरों के बीच से होकर निकाला जाता है। इस प्रकार उपरोक्त प्रक्रियाओं के पश्चात् धागे बुलाई हेतु तैयार हो जाते हैं।

7 गोद हटाना - गोद हटाने की क्रिया वस्त्र बनाने के पश्चात् की जाती है। धागे में कुछ गोंद उपस्थित होते हैं जिन्हें अंशतरु हटाया जाता है। परन्तु गाँद को पूर्ण रूप से नहीं हटाया जाता है। पूरा गोंद हटाने से रेशे कमजोर व निर्बल हो जाते हैं।

अंशतरु गोंद हटाने से धागे मुलायम चमकदार व आकर्षक हो जाते हैं। इनकी सौन्दर्य में अत्यधिकवृद्धि जाती है। अतरु गोद हटे वस्त्र शुद्ध रेशमी वस्त्र कहलाते हैं। इनकी रचना अत्यन्त सघन होती है। ये अत्यन्त सुन्दर चमकदार बारीक आकर्षक व श्रेष्ठ होते हैं। इनके प्रतिसकंदता प्रत्यास्थता व लोक का गुण विद्यमान रहता है। साथ ही साथ मजबूत होते हैं। परन्तु शुद्ध रेशमी वस्त्र अत्यन्त मूल्यवान होते हैं। अतरु सर्वसाधारण के पहुँचे से काफी दूर होते हैं। इनके मूल्य को कुछ कम करने व आम जनता के लिए सुला बनाने हेतु इनके धागों पर कुछ धातु सटाकर इन्हें वजनी बनाया जाता है।

8 वजन बढ़ाना - रेशमी वस्त्रों को सर्व सुलभ बनाने हेतु इनके धागों पर धातु जैसे लोहाएटीन आदि सटाकर भारी बनाया जाता है। रेशमी धागों में इन धातुओं के प्रति काफी सादृश्य रहता है। अतरु ये धातु धागे से शीघ्रता से चिपकर एकसार हो जाते हैं। धागों में धातु सटाने की क्रिया ही वजनीकरण कहलाती है। इससे वस्त्र कुछ कड़े दृढ़ एवं सघन हो जाते हैं। परन्तु इनमें प्रत्यास्थता प्रतिकंदता एवं मजबूती का अभाव होता है। वस्त्र से मुड़ते हैं वही से कट जाते हैं। ऐसे वस्त्र टिकाऊ नहीं होते हैं।

9 ब्लीचिंग - तीव्र एवं शक्तिशाली ब्लीच रेशमी रेशे को नुकसान पहुँचाते हैं जिसे रेशे नष्ट हो

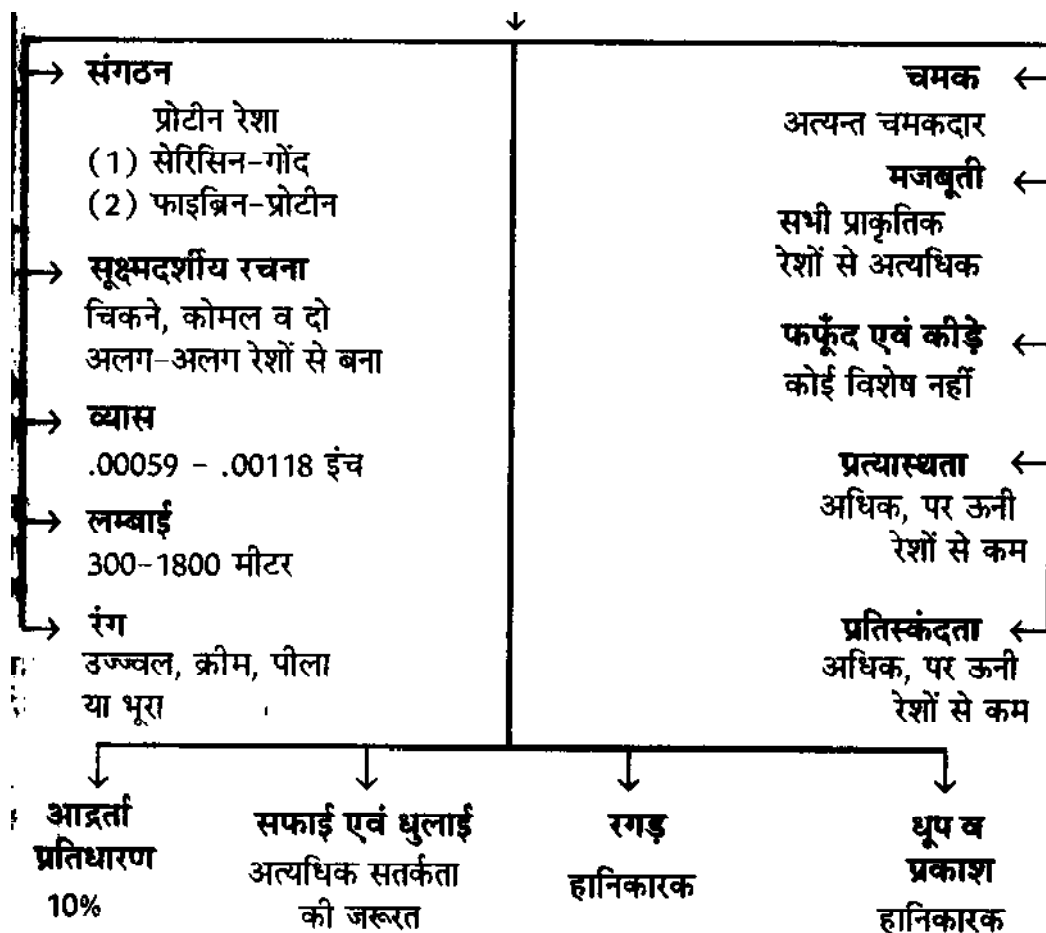
जाते हैं इसलिए अत्यधिक हल्के एवं मृदु ब्लीच जैसे हाइड्रोजन पेरोक्साइड का प्रयोग किया जाता है।

10 रंगना - ऊन के समान रेशम में भी रंगों के प्रति गहरा सादृश्य रहता है। इस पर चटकीले रंग सुन्दर ढंग से चढ़ते हैं। रंग पक्के चढ़ते हैं तथा धूपप्रकाश व धुलाई से ज्यादा प्रभावित नहीं होते हैं। अम्लीय रंग इनके स्वभाव व प्रकृति के अनुरूप होते हैं।

11 छपाई - रंगाई के पश्चात रेशमी वस्त्रों की छपाई की जाती है। इन्हें किसी भी रंग व विधि से सुन्दर डिजाइनों से अलंकृत एवं सुशोभित किया जा है।

एंठियां एवं परिसज्जापरिष्कृ 12 - रेशम प्राकृतिक सकता रूपसे ही अत्यन्त कोमल ए महीन ए सौन्दर्यमय एवं वैभव से परिपूर्ण रहते हैं। अतर्न इन पर परिष्कृति एवं परिसज्जा की कोई विशेष आवश्यकता नहीं पड़ती है।

रेशम की विशेषताएं



संगठन - रेशम के रेशे प्रोटीन के बने होते हैं। अतः इसमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन व नाइट्रोजन तत्व पाये जाते हैं।

7 मजबूती - यह सभी प्राकृतिक रेशों में मजबूत होता है। परन्तु बांधने के पश्चात इसकी मजबूती कुछ कम हो जाती है। सुखने के पश्चात पुनः अपनी मजबूती को प्राप्त कर लेते हैं। इसके एक रेशे में 5-25 ग्राम तक भार सहने की क्षमता होती है। अतः एक अकेला रेशा एक कोकून के समस्त भार को उठा लेता है।

8 प्रत्यास्थता : रेशम के रेशों में प्रत्यास्थता बहुत अधिक परन्तु ऊनी रेशों में थोड़ा कम पाया जाता है। यह अपने मौलिक लम्बाई में थोड़ा खींच जाने के पश्चात पुनः मूल लम्बाई को प्राप्त कर लेता है। परन्तु लगातार खींचे जाने के पश्चात ये फैल जाते हैं व पूर्व लम्बाई को प्राप्त नहीं कर पाते।

शुद्ध रेशम में प्रत्यास्थता का गुण वजनी रेशम से ज्यादा होता है।

9 प्रतिस्कंदता - सभी प्राकृतिक रेशों से रेशम के रेशों में प्रतिस्कंदता का गुण दूसरे नम्बर पर है। प्रथम स्थान उन को प्राप्त है। परन्तु इनमें रिकल रिकवरी धीमी गति व देर से होती है। रेशम के रेशे को मुट्ठी में दबाकर छोड़ देने से इसके इस गुण को सहज ही परखा जा सकता है।

10 शिकन प्रतिरोधकता : प्रतिस्कंदता एवं प्रत्यास्थता के विलक्षण गुण के कारण रेशमी वस्त्रों पर सलवटें शीघ्रता से नहीं पड़ती हैं। क्रश होने के पश्चात भी ये ज्यों के त्यों बने रहते हैं। शुद्ध रेशमी वस्त्र में शिकन प्रतिरोधकता का अधिक गुण पाया जाता है! वजनीकृत वस्त्र में यह गुण कम हो जाता है क्योंकि रेशों पर धातु चिपके होते हैं, जिससे ये जल्दी क्रश हो जाते हैं। इस्तरी से यह शिकन दूर हो जाती है।

11 सिकुड़ना - लम्बे एवं सीधे रेशे होने के कारण रेशमी वस्त्र कम सिकुड़ते हैं। गीली अवस्था में इनकी सिकुड़न को आसानी से देखा जा सकता है। इस्तरी करने से इसका यह दोष दूर हो जाता है।

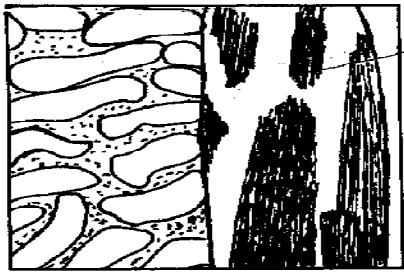
12 आर्द्रता प्रतिधारण एवं अवशोषकता - रेशमी वस्त्रों में लगभग 10 प्रतिशत तक नमी अवशोषित करने की क्षमता होती है। परन्तु ये शीघ्रता से नमी को विमुक्त नहीं करते हैं। कुछ मात्रा में इनमें नमी छिपी रहती है, जिन्हें स्पर्श द्वारा अथवा देखकर ज्ञात नहीं किया जा सकता है। इसलिए इसे पहनना आरामदायक होता है।

13 घर्षण एवं रगड़ का प्रभाव - रेशमी वस्त्रों पर रगड़ एवं घर्षण का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इनकी सतह चिकनी होती है जो रगड़ने से कड़ी एवं खुरदरी हो जाती है। इसलिए धोते समय हल्के हाथों से दबाकर साफ करना चाहिए। इन पर लगे दाब धब्बे शीघ्रता से छूट जाते हैं।

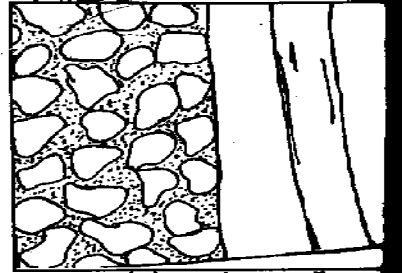
14 सुख ताप का प्रभाव एवं दाहता : रेशमी रेशे अत्यन्त कोमल एवं नाजुक होते हैं। इनमें ताप सहने की क्षमता उन से भी कम होती है। 300 डिग्री फे. ताप पर इसके रेशे नष्ट होने लगते हैं। अत्यधिक गर्म इस्तरी से इनका रंग बदरंग हो जाता है। रेश निर्बल व कमजोर हो जाते हैं। सफेद वस्त्र पीले हो जाते हैं। रेशमी वस्त्रों पर इस्तरी करने से पूर्व हल्का पतला डालकर इस्तरी की जानी चाहिए! हल्की गर्म इस्तरी करना

उत्तम रहता है। रेशम के रेशे कीड़े के मुख ग्रंथियों के दो छिद्रों से निकलने वाले स्त्राव बनते हैं। वे हैं - 1 सेरिसिन - यह एक प्रकार का प्राकृतिक गोंद है। 2 फाइब्रिन - यह एक प्रकार का प्रोटीन है। इसके अतिरिक्त इसमें मोम, वसा व अत्यन्त अल्प मात्रा में लवण भी पाये जाते हैं।

2 सूक्ष्मदर्शी रचना एवं रूप : नंगी आँखों से देखने पर रेशम के रेशे चिकने, कोमल व बिल्कुल सीधे दिखाई देते हैं। परन्तु सूक्ष्मदर्शी से देखने पर यह स्पष्ट रूप से दो रेशों से मिलकर बना दिखाई देता है जो बीच बीच में गोंद से सटा हुआ एक सीधा छड़ की भाँति दिखाई देता है। इसकी रचना एक समान नहीं बल्कि जगह जगह से थोड़ा टेढ़ा मेढ़ा व असमान सतह वाला दिखाई देता है। गोंद हटा देने से वह बिल्कुल चिकना, चमकदार व सीधी रेखा के समान दिखाई देता है।



चित्र : टसर रेशम की सूक्ष्मदर्शी रचना (अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ काट)



चित्र : स्वनिर्मित रेशम की सूक्ष्मदर्शी रचना (अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ काट)

स्वनिर्मित या जंगली रेशम मोटे, खुरदरे व रूक्ष दिखाई देते हैं। इसकी सतह चौड़ी और चपटी दिखाई देती है जिस पर अत्यन्त बारीक लम्बी लम्बी काली रेखाएं दिखाई देती हैं। इसी कारण पूरा रेशा ही गहरा भूरा दिखाई देता है।

3 व्यास - रेशम के रेशे का व्यास .00059 से .00118 इंच होता है। सम्पूर्ण लम्बाई में रेशों का व्यास एक समान नहीं रहता है। स्वनिर्मित रेशों का व्यास कम रहता है। इससे उत्कृष्ट कोटि के श्रेष्ठ बनाये जाते हैं।

4 लम्बाई - रेशम का रेशा अविरल लम्बाई का होता है। इसकी लम्बाई 1200-4000 फीट तक होती है। कुछ रेशे इससे भी ज्यादा लम्बे होते हैं। इन्हें कंघी करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

5 रंग - रेशम का रेशा हल्के सफेद रंग से क्रीम रंग का होता है। उत्पादित रेशा हल्का पीला से भूरा सफेद होता है। स्वनिर्मित रेशे का रंग भूरा, कभी कभी गहरा भूरा भी होता है।

6 चमक - रेशम का रेशा प्राकृतिक रूप से ही अत्यन्त चमकदार होता है। गोंद हटा देने से इसकी चमक में और भी निखार आ जाता है। रेशे कोमल व मुलायम हो जाते हैं। अत्यधिक ऐंठन से इनकी चमक समाप्त हो जाती है। रेशम का रेशा ज्वलनशील नहीं होता है। लौ हटा लेने से यह स्वतः बुझ जाता है। जलने पर बाल के जलने जैसी गंध आती है।

(15) धूप एवं प्रकाश का प्रभाव (Effect of Sun light and Exposure)—रेशमी वस्त्रों पर धूप एवं प्रकाश का हानिकारक एवं बुरा प्रभाव पड़ता है। इसका रंग फिका एवं कभी-कभी भद्दा एवं बदरंग भी हो सकता है। रेशे कमजोर हो जाते हैं। लगातार सूर्य प्रकाश के सम्पर्क में आकर रेशे निर्बल होकर नष्ट हो जाते हैं। अतः धुलाई के बाद इन्हें छाया (Shadow) में सुखाना चाहिए।

(16) सफाई एवं धुलाई (Cleaning and Washability)—रेशमी वस्त्रों का सतह अत्यन्त चिकना एवं मुलायम होता है। इसलिए ये शीघ्रता से गन्दे नहीं होते हैं। धूलकण, मिटी, प्राकृतिक गंदगियों आदि विकनी सतह के कारण फिसलकर नीचे गिर जाती है। इन पर लगे दाग-धब्बों भी शीघ्रता से छुट जाते हैं। रेशमी वस्त्रों को नरम, मृदु एवं उदास प्रकृति (Soft, mid, and natural soap or detergents) के साबुन अथवा शोधक पदार्थों से धोना चाहिए। इससे इनकी रचना एवं आकृति बिगड़ जाती है। रेशों में विकरण आ जाता है। रेशे कमजोर होकर शीघ्रता से फट जाते हैं। अतः इन्हें हाथों से दबा-दबाकर स्वच्छ करना चाहिए। जहा तक सम्भव हो सके शुष्क धुलाई (Dry Cleaning) द्वारा साफ करवाना चाहिए हल्के गुन गुने पानी से वस्त्र से धोना उपयुक्त रहता है।

(17) फफूदी एवं कीड़े का प्रभाव (Effect of Fungus and Insects) सिल्क के वस्त्रों में फफूदी नहीं लगती है। परन्तु लम्बे समय तक इसे नमीयुक्त स्थानों में कलफ लगाकर रखा जाए तो फफूदी आक्रमण कर सकते हैं। रेशमी वस्त्रों पर किड़ों का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। परन्तु मिश्रित वस्त्रों को किड़ों खा जातें

है। अतः इन्हे विशेष प्रकार से सुखाकर संरक्षित करके रखा जाना चाहिए। वस्त्र संरक्षित करते समय नीम की पतियां, नैफथैलीन लगाना उपयुक्त रहता है।

(18) ताप एवं विद्युत संवाहकता (Heat and Electrical Conductivity) रेशम का रेशा प्राचीन का बना होता है। इस कारण यह ताप के कुंसाहक (Bad Conductor of Heat) होते हैं। अतः सर्दियों के मौसम हेतु उपयुक्त वस्त्र हैं। इन्हे गर्मी में भी पहना जा सकता है। क्योंकि वस्त्र कि कोमलता एवं सतह कि चिकनाहट व मुलामियत से शीतलता का आभास होता है। शुद्ध रेशमी वस्त्र इस गुण से परिपूर्ण रहता है। रेशमी वस्त्रों में विद्युत संवाहकता का अत्यन्त गुण (Too much Low) पाया जाता है। इसलिए कभी-कभी सूखे वातावरण में स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static Electrical Charge) बनता है।

रासायनिक विशेषताएं (Chemical Properties)

1. अम्ल का प्रभाव (Effect of Acid) तीव्र, शक्तिशाली एवं सान्द्र कार्बनिक अम्ल जैसे हाइड्रोक्लोरिक, अम्ल, नाइट्रिक, अम्ल सल्फ्यूरिक अम्ल का रेशम के रेशों पर अत्यन्त बुरा प्रभाव पड़ता है। इसके सम्पर्क में आकर रेशमी वस्त्र नष्ट हो जाते हैं। रंग खराब हो जाता है। नाइट्रिक, अम्ल से इसका रंग गहरा पीला (Deep Yellow) हो जाता है। जो रेशमी वस्त्रों को पहचानने का अच्छा तरीका है।

अकार्बनिक अम्ल के तनु घोल (Dilute Solution) भी इन्हे क्षति पहुंचाते रहते हैं। कार्बनिक तनु अम्ल जैसे फोर्मिक, स्टीयरिक (Stearic) टारटरिक, एसीटिक आदि अम्लों का कोई विशेष हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। इस कारण अम्लीय रंगों में रंगा जा सकता है।

- (1) क्षार का प्रभाव (Effect of Alkalies) सान्द्र एवं शक्तिशाली क्षार के घोल के रेशम के रेशों को नष्ट कर डालते हैं। अतः रेशमी वस्त्रों को कड़े साबुन में शोधक के पदार्थों से नहीं धोना चाहिए मृदु एवं नरम एवं उदासीनता साबुन इनकी धुलाई के लिए उपयुक्त हैं।

- (2) रंगों का प्रभाव (Effect of Dyes) रेशमी रंगों के प्रति गहरा साद्वर्ष्य रहता है। इन्हें, अम्लीय, बेसिक, डायरेक्ट और अन्य सभी प्रकार के रंगा जा सकता है। इन पर रंग आसानी से चढ़ते हैं और पक्के रहते हैं। सभी रेशमी वस्त्रों पर खिलता है।
- (3) विरंजक का प्रभाव (Effect of Bleaching) सिल्क के रेशों पर त्रिविध विरंजक जैसे क्लोरिन, सोडियम हाइपोक्लोराइड आदि का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अतः इन पर हल्के एवं मृदु विरंजक का प्रयोग करना चाहिए। हाइड्रोजन एवं पेरॉक्साइड (Hydrogen Peroxide) का प्रयोग उत्तम रहता है।
- (4) पसीने का प्रभाव (Effect of Sweat) रेशमी वस्त्रों पर पसीने का बुरा प्रभाव पड़ता है। पसीने वाले स्थानों पर रेशे कमजोर हो जाते हैं। वहाँ का रंग फीका व बेदरंग हो जाता है। अतः प्रयोग के पश्चात् पसीनों को अच्छी प्रकार से धो लेना चाहिए।

सिल्क के प्रकार (Types of Silk)

रेशम को दो प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है- (1) उत्पादित रेशम (Cultivate Silk)

(2) स्वनिर्मित रेशम (Wild Silk)

उत्पादित रेशम (Cultivated Silk) वह रेशम जो शहतूत के पेड़ पर पलने वाले कीड़े के प्राप्त होता है।

उत्पादित रेशम (Cultivated Silk) कहलाता है। इन्हें व्यापारिक स्तर पर अच्छी देखरेख, सुनियोजित ढंग से

कड़े निरीक्षण में कोकूनो से रेशम की प्राप्ति की जाती है। उत्पादित रेशे अत्यन्त कोमल, चमकदार चिकने

, आकर्षक, महीन सौन्दर्यमय व बारीक होते हैं। ये उज्ज्वल या क्रीम रंगों में, अलौकिक सुन्दरता से

परिपूर्ण होते हैं। उत्पादित रेशम भी दो प्रकार का होता है- (1) लपेटा हुआ रेशम (Reeled Silk) (2) कटा हुआ

रेशम (Spun Silk)

(1) लपेटा हुआ रेशम (Reeled Silk) को प्राप्त होता है।

इसकी लम्बाई 300-1800 मीटर तक होती है। इससे अत्यन्त सुन्दर आकर्षक एवं अलौकिक सुन्दरता

से परिपूर्ण वैभवशाली वस्त्र बनते हैं। 3-8 कोकूनो के रेशों को एक साथ मिलाकर मशीन से लपेटकर

लच्छियाँ बनायी जाती है। इनमें ऐठन बहु तकम होता है। इसलिए इनसे चिकने व मुलायम, लचीले, चमकदार एवं हल्के वस्त्र बनते हैं।

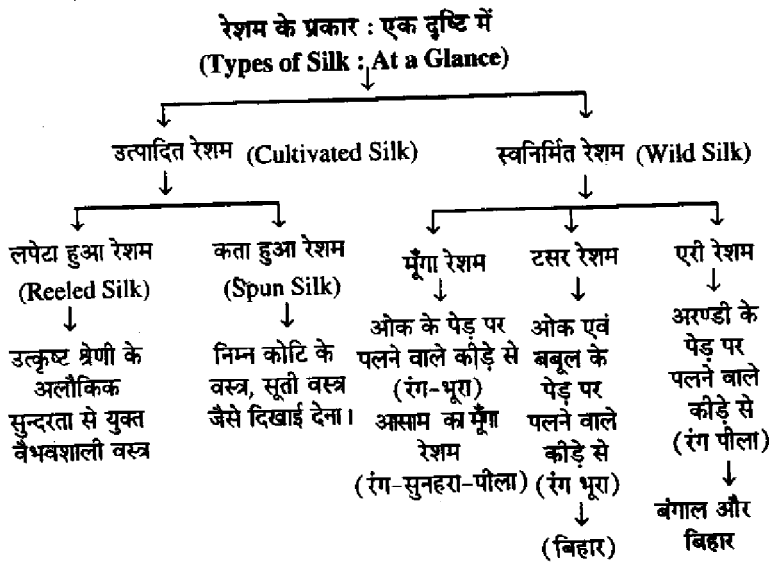
(2) कता हु आरेशम (Spun Silk) -कते हु एरेशम को प्यर्थ रेशम (Waste Silk) भी कहते हैं। यह छोटे-मोटे व टूटे-फूटे व्यर्थ रेशों से बनाया जाता है। जब किडे मकोडे काकून को फाडकर बाहर निकलते हैं। तो इन काकूनो से प्राप्त रेशम के रेशे छोटे-छोटे टुकडो के रूप में प्राप्त होते हैं। अतः इन्हे कपास के रेशों कि भांति कताइँ करके धागे का निर्माण किया जाता है। इनमें अधिक ऐटन दी जाती है। फलस्वरूप इनकी चमक कम हो जाती है। इनमें तनाव व सामथ्र्य (Tensile Strength) भी कम हो जाता है। इसलिए कतु हु एरेशम से बने वस्त्र सूती वस्त्रो के स-प्य दिखाइँ देते हैं। कते रेशम से निम्न कोटि के वस्त्र बनाये जाते हैं।

(3) स्वनिर्मित या जंगली रेशम (Wild Silk) स्वनिर्मित रेशम को जंगनी रेशम भी कहा जाता है। क्योकि इसके किडै को व्यावसायिक स्तर पर सुरक्षित स्थानों पर नहीं पाला जाता है। बल्कि इनके किडै जेगलो में ओक (Oak) बबूल (Babul), अरण्डी (Caster) आदि के पेडो पर चलते हैं। भूरे रंगा का लार स्त्रावित करते हैं। इस कारण रेशे भी भूरे रंग के होते हैं। रेशे थोडे कडे, मोटे, कम चिकने व अनियमित आकार के (Irregular Shape) के होते हैं। कम चमक होते हु एभी इनकी चमक में मजबूती होती है। अतः इसने टिकाउ वस्त्र बनते हैं। इनका मूल्य भी उत्पादित रेशम से कम होता है। स्वनिर्मित रेशम भी तीन प्रकार के होते हैं। - (1) मूंगा रेशम (Munga Silk) (2) टसर रेशम (Tusser Silk) और (3) एरी रेशम (Eri Silk)

(1) मूंगा रेशम (Munga Silk) इसके किडै ओक में पाये जाते हैं। ये ओक की पतियो खाकर जीते हैं। ओक की पतियो में टैनिन (Tannin) की अधिक मात्रा होती है। इनका आहार भी निम्न कोटि का होता है। जिसका प्रभाव रेशम के किस्म पर पडता है। कीडै के छिद्र मुख से भुरे रंग का लार निकलता है जो सुखकर रेशे बन जाते हैं। चूकि लार का रंग भूरा होता है इसलिए भूरे रंग के रेशे की प्राप्ति होती है।

परन्तु आसाम में प्राप्त मूंगा रेशम के सुनहरा पीला (Golden Yellow) रंग का होता है। यह चमकदार, मुलायम, बारीक, सूक्ष्म, कोमल, व सुन्दर होता है। जिसका उपयोग कढ़ाई (Embroidery) के लिए किया जाता है।

- (2) टसर रेशम (Tusser Silk) - इसके किडै ओक एवं बबूल दोनों ही पेड़ों पर पाये जाते हैं। ओक की पतियो खाने से रेशे का रंग भूरा हो जाता है। रेशे में टैनिन अम्ल पाया जाता है। इसी कारण रेशे सख्त एवं कठोर होते हैं। भारत के बिहार राज्य के भागलपुर जिले में यह अत्यधिक पाया जाता है।
- (3) ऐरी रेशम (Ari Silk) - अरण्डी के पेड़ों पर पलने वाले किडें से प्राप्त रेशम को ऐरी रेशम (Ari Silk) कहा जाता है। ये बंगाल एवं आसाम में अधिक पाये जाते हैं। इसके रेशे अत्यन्त कोमल एवं बारीक, चिकने एवं सूक्ष्म एवं चमकदार होते हैं। इसका रंग पीला (Yellow) होता है। अत्यन्त महीन होने के कारण रेशे को सावधानीपूर्व लपेटा जाता है।



चित्र : रेशम के प्रकार

लपेटा हुआ एवं रेशम में अन्तर (Difference Between Reeled Silk and Spun Silk)

	लपेटा हु आएंव रेशम		कता हु आरेशम
01	रेशम सीधे अविरल लम्बाई के 300-1800 मीटर तक लम्बे होते हैं।	01	कटे-फटे व टूटे-फूटे व्यर्थ रेशे होते हैं।
02	बढिया कोकूल से रेशे प्राप्त किये जाते हैं।	02	टूटे-फूटे कोकून से रेशे प्राप्त किये जाते हैं।
03	रेशे अत्यन्त चमकदार कोमल अलौकिक सुन्दरता से युक्त विलक्षण गुणो से परिपूर्ण एवं मजबूत होते हैं।	03	श्रेषे कम चमकदार, मोटे, थोडे, कडे एवं हल्के रूक्ष होते हैं। इनमे से बने वस्त्र सूती जैसे दिखाई देते हैं।
04	ठनमें ऐठन कम डाली जाती है।	04	कपास के रेशे की भांति धुनाई करके, बंटकर ऐठन, देकर धागे तैयार किये जाते हैं।
05	सफेद या क्रिम रंग का होता है।	05	सुनहरे पीले से लेकर भूरे रंग का होता है।
06	इनसे अत्यन्त वैभवशाली व उच्च कोटि के वस्त्र बनते हैं।	06	ठनसे निम्न कोटि के वस्त्र बनते हैं।
07	त्नाव सामर्थ्य, प्रत्यास्था एवं प्रतिस्कंदता अधिक पाया जाता है।	07	त्नाव सामर्थ्य एवं प्रत्यास्था, प्रतिस्कंदा लपेटे रेशम से कम होते हैं।
08	वस्त्र बनाने हेतु रेशों कि लच्छी तैयार कि जाती है।	08	वस्त्र बनाने के लिये लच्छी नही तैयार कि जाती है।

09	ठनसे अति मूल्यवान व महंगे वस्त्र बनते हैं। जिन्हें इने गिने धनाढ्य वर्ग के लोग ही खरीद सकते हैं।	09	इनसे कम मूल्य में वस्त्र बनते हैं। साधारण आय वर्गीय व्यक्ति इन्हें खरीद सकते हैं।
----	--	----	---

2.5 अभ्यास प्रश्न

1. कपास से निर्मित वस्त्रों की लोकप्रियता का क्या कर्ण है ?
2. सूती वस्त्रों में क्या क्या गुण होते हैं ?
3. सूती वस्त्रों के गुण व दोषों पर प्रकाश डालिए ?
4. बच्चों तथा शिशु के परिधान सूती होने चाहिए | क्यों?
5. ऊन कितनी श्रेणी का होता है ?
6. ऊन के रेशों का वर्गीकरण कीजिये ?
7. वर्स्टेड तथा वुलन में अंतर बताइए ?
8. ऊनी वस्त्रों की विशेषता बताइए ?
9. रेशम की धागा बनने तक की प्रक्रिया बताइए ?
10. रेशम की विशेषता बताइए?

2.6 संदर्भ ग्रन्थ

1. दुर्गा दौलकर - न्यु देहली
2. गीता पुष्प शो जाँयस शीला शो - व्यवसायिक वस्त्र विज्ञान

3. डा. वृन्दा सिंह - वस्त्र विज्ञान एवं परिधान
4. डा. जी.पी. शैरी - वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त
5. Corbman - Fibre to Fabric

इकाई 3.

मानव कृत रेशे - रेयान, नायलान, पालिस्टर

3.0 उद्देश्य

3.1 प्रस्तावना

3.2 रेयान की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण।

3.3 नायलान की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण।

3.4 पालिस्टर की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण ।

3.5 अभ्यास प्रश्न

3.6 संदर्भ ग्रन्थ

3.0 उद्देश्य

- छात्र रेयान की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण जान सकेंगे ।
- छात्र नायलान की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण जान सकेंगे।
- छात्र पालिस्टर की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण जान सकेंगे।

3.1 प्रस्तावना

वास्तव में रेयॉन वैज्ञानिकों के अथक प्रयासों, मेहनत व सच्य लगन का परिणाम ही है। वैज्ञानिकों ने सिल्क के सामन रेशे तैयार करने की चेष्टा की। उन्होंने सिल्क के कीड़ों के मुखछिद्रों से सिल्क के रेशे को निकलते देखा। ये कीड़े शहतूत की पक्रिया खाकर ही प्रोटीन का निर्माण करते हैं, जिन्हे वे लार के रूप में स्त्रावित करते हैं। लार वातावरणीय हवा में सुखकर रेशम के धागे बन जाते हैं। रेशमक े

इस निर्माण प्रक्रिया की नकल वैज्ञानिकों ने की, जिसका परिणाम ‘रेयॉन निकला। इसे पूर्व में कृत्रिम रेशम (Artificial) के नाम से जाना जाता था।

3.2 रेयॉन की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण ।

रेयॉन की खोज 19वीं शताब्दी का वैज्ञानिक चमत्कार है। इसे ‘कृत्रिम रेशम’ (Artificial Silk) कहा जाता है। यह मानव द्वारा निर्मित पहला रेशा है। जिसका उत्पादन स्रोत वनस्पति सेल्यूलोज है। रेयॉन (Reyon) निर्माण के लिए कागज, बाँस व कागज की लुग्दी (Pulp) कपास के लिन्टर्स (Cotton Lintors) आदि को रासायनिक पदार्थों के साथ मिलाकर एक अर्द्धतरल पदार्थ (Semiliquid) बनाया जाता है। इस अर्द्धतरल पदार्थों को स्पिनिरेट के अत्यन्त बारीक छिद्रों से होकर गुजारा जाता है। तत्पश्चात् नियंत्रित ताप से सुखाकर, ठण्डे जल में प्रवाहित कर, खींचकर व बँटकर अविरल धागा प्राप्त किया जाता है।

वास्तव में रेयॉन वैज्ञानिकों के अथक प्रयासों, मेहनत व सच्च लगन का परिणाम ही है। वैज्ञानिकों ने सिल्क के सामान रेशे तैयार करने की चेष्टा की। उन्होंने सिल्क के कीड़ों के मुखछिद्रों से सिल्क के रेशे को निकलते देखा। ये कीड़े शहतूत की पक्रिया खाकर ही प्रोटीन का निर्माण करते हैं, जिन्हे वे लार के रूप में स्रावित करते हैं। लार वातावरणीय हवा में सुखकर रेशम के धागे बन जाते हैं। रेशमक े इस निर्माण प्रक्रिया की नकल वैज्ञानिकों ने की, जिसका परिणाम ‘रेयॉन निकला। इसे पूर्व में कृत्रिम रेशम (Artificial) के नाम से जाना जाता था।

रेयॉन के रेशे प्राकृतिक रेशम के समान ही चिकने, चमकदार, कोमल व सुन्दर होते हैं, परन्तु इनमें मजबूती, प्रत्यास्थता, सटने का गुण (Cohesiveness) तथा संघनता (Compactness) का अभाव रहता है।

रेयॉन का शाब्दिक अर्थ है- सूर्यकी किरणों का परावर्तन (Reflecting the Sunrays) सूर्यकी किरणों के परावर्तन से चमक उत्पन्न होती है।

कोलियर (Collier) ने अपनी पुस्तक “A Hand Book of Textiles” में लिखा है - “The man made fibres are produced by the chemical treatment of certain raw material (i.e. fibre forming) such as petroleum, coal, cellulose, pulp from the trees.”

उद्गम एवं इतिहास (Origin & History) – रेयॉन का इतिहास अत्यधिक पुराना नहीं है। 19वीं शताब्दी में रेयॉन की खोज की गयी। वैज्ञानिक इस प्रयास में जुटे थे कि एक ऐसे रेशे का निर्माण किया जाय तो रेशमक समान ही सुन्दर, चमकदार, चिकना, कोमल, बारीक, लचीला एवं मजबूत हो, परन्तु उसका मूल्य सर्वसाधारण की पहुँचके भीतर हो और आसानी से जनता का उपलब्ध हो सके। वैज्ञानिकों की इस सोच एवं प्रयास ने रेयॉन के रेशे को जन्म दिया। सन् 1884 ई. में सबसे पहले फ्रांस के एक वैज्ञानिक काउन्ट हिलेरे डी चार्डोनेट (Count Hilaire De Chardonnet) ने रेयॉन के रेशे का निर्माण किया। इसलिए उन्हें ‘रेयॉन का पिता’ (Father of Rayon) कहा जाता है। रेयॉन निर्माण की सफलता के पश्चात फ्रांस में पहला रेयॉन का कारखाना (Factories of Rayon) खोला गया।

इसके पूर्व भी सन् 1664 ई. में अंग्रेजी वैज्ञानिक राबर्ट हुक (Robert Hook), 1710 ई. में फ्रांसीसी वैज्ञानिक रेने-डी-रीयूमर ने व 1855 ई. में स्वीस वैज्ञानिक जार्ज ओडेमर्स ने रेयॉन निर्माण की दिशा में काफी प्रयास किये परन्तु सफलता नहीं मिली। परन्तु उनके प्रयासों व प्रयोगों से यह निश्कर्ष निकला कि पेट्रोलियम पदार्थ, वार्निष, कोलतार, गोंद, वनस्पति सेल्यूलोज आदि से रेशे तैयार किये जा सकते हैं।

काउन्ट हिलेरे डी चार्डोनेट ने सर्वप्रथम 1884 ई. में सफलतापूर्वक नाइट्रोसेल्यूलोज विधि से रेयॉन का निर्माण किया। तत्पश्चात जर्मन वैज्ञानिकों ने कुप्रोमोनियम विधि से रेयॉन के रेशे निर्माण करने का आविष्कार किया। इसके बाद 1890 में फ्रांसीसी वैज्ञानिक एल.एच. देसपजिस (L.H.Despaises) ने इस विधि से रेयॉन तैयार किया। सन् 1892 ई. में अंग्रेजी वैज्ञानिकों द्वारा विस्कॉस विधि द्वारा रेयॉन निर्माण हुआ। वर्तमान में विस्कॉस विधि को रेयॉन निर्माण हेतु उपयुक्त माना जाता है। कुछ ही कम्पनी कुप्रामोनियम विधि द्वारा रेयॉन का उत्पादन करते हैं जबकि नाइट्रोसेल्यूलोज विधि से रेयॉन का उत्पादन बिल्कुल नहीं होता है। क्योंकि यह काफी लोकप्रिय हुआ है।

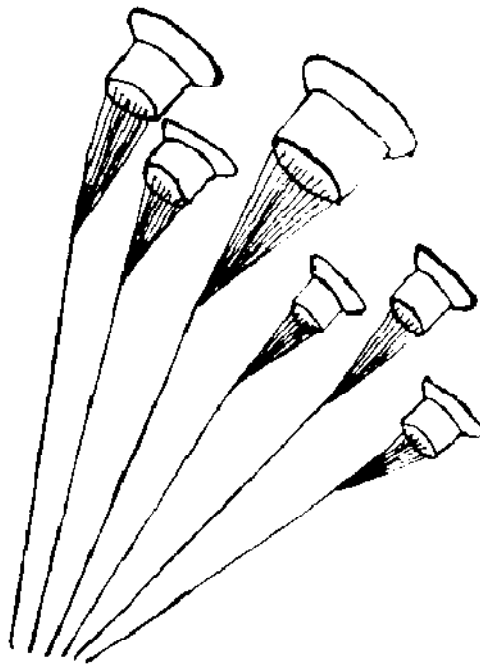
रेयॉन आधुनिक युग का एक अनोखा चमत्कार है। सिल्क जैसे सुन्दर, आकर्षक एवं वैभवशाली वस्त्र जो केवल कुछ ही धनाढ्य वर्गों के उपयोग तक ही सीमित थी। वैज्ञानिकों के प्रयासों व प्रयोगों द्वारा निर्मित रेयॉन अब सभी आय वर्गों के लिए उपलब्ध है इसके मूल्य रेशमी वस्त्रों के अपेक्षा काफी कम होते हैं। इनसे बने परिधान हल्के, कोमल एवं ऐश्वर्य से युक्त होते हैं। इनमें सुन्दर ढंग से लटकनशीलता का अनोखा एवं निराला गुण पाया जाता है। इससे पार्टी, शादी-विवाह, उत्सवों आदि हेतु परिधान तैयार किये जाते हैं।

डॉ. लेबार्थ ने लिखा है - “Rayon is an outstanding example of man’s ingenuity in perfecting a textile fibre to rival and to compete with silk. Wool and even cotton.”

रेयॉन रेशा तैयार करने की आधारभूत विधियाँ (Basic Methods to Produce Rayon Filament) – रेयॉन को तैयार करने के लिए रेशम निर्माण-प्रक्रिया का अनुकरण किया जाता है। रेशम को तैयार करने हेतु रेशम के कीड़े शहतूत की पत्तियों को खाकर उनका पाचन करके अपने मुख ग्रन्थियों के छिद्रों से लार स्रावित (Secret Saliva) करते हैं।

रेयॉन रेशा निर्माण हेतु भी वनस्पति सेल्यूलोज को विविध रसायनों से प्रतिक्रिया कराकर स्पीनिरेट (spinneret) के छिद्रों से होकर निकालते हैं। स्पीनिरेट प्लैटिनम जैसे महँगे धातु के बने होते हैं। क्योंकि प्लैटिनम अम्ल क्षार व अन्य रसायनों से अप्रभावित रहते हैं। इनके छिद्र अत्यन्त बारीक होते हैं। इनके छिद्रों को व्यास .002” से .005” तक होता है। स्पीनिरेट के छिद्रों से निकलने के पश्चात् रेशों को ठण्डी जलधारा अथवा अन्य माध्यमों द्वारा सुखाते हैं। सुखने के पश्चात् अवरिल लम्बाई के रेशे तैयार हो जाते हैं।

रेयॉन रेशा तैयार करने की आधारभूत विधियाँ (Basic Methods to Produce Rayon Filament)



चित्र : स्पीनिरेट से रेशों का वाहन निकलना

रेयॉन के रेशे तैयार करने के लिए लकड़ी या बाँस की लुग्दी, कागज, कपास के लिन्ट्रस आदि को रासायनिक प्रक्रिया द्वारा तरल पदार्थ के रूप में बदल दिया जाता है। इस तरल पदार्थ को नियंत्रित दाब एवं ताप द्वारा स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता है। जिससे छने हुए तरल पदार्थ सुखकर, जमकर

ठोस रेशे के रूप में परिवर्तित हो जाते हैं। तत्पश्चात इनमें आवश्यकतानुसार ऐंठन देकर व बँटकर वांछित मोटाई के मजबूत धागे बना लिए जाते हैं।

यद्यपि सभी प्रकार के रेयॉन बनाने की आधारभूत विधि एक ही है परन्तु उनमें विविधता आती है। यह विविधता निम्न कारणी से आती है - (1) कच्चे माल की किस्म (Quality of Raw Material), (2) रायासनिक पदार्थों का प्रयोग (Use of Chemicals), (3) विशिष्ट निर्माण विधि (Special feature of Manufacturing)

रेयॉन के प्रकार

(Kinds of Rayon)

रेयॉन को बनाने की विधियों के आधार पर मुख्यतः दो भागों में वर्गीकृत किया गया है- (1) पुननिर्मित सेल्यूलोज रेयॉन (Regenerated Cellulose Rayon) (2) सेल्यूलोज एसीटेट रेयॉन (Cellulose Acetate Rayon)

(1) पुननिर्मित सेल्यूलोज रेयॉन (Regenerated Cellulose Rayon) – इस विधि से तीन प्रकार के रेयॉन बनाये जाते हैं - (1) नाइट्रोसेल्यूलोज रेयॉन (Nitrocellulose Rayon), (2) क्यूप्रामोनियम रेयॉन (Cupramonium Rayon) तथा (3) विस्काॅस रेयॉन (Viscose Rayon) ।

(1) नाइट्रोसेल्यूलोज विधि द्वारा निर्मित रेयॉन (Preparation of Rayon by Nitrocellulose Method) – इस विधि द्वारा सर्वप्रथम फ्रांसीसी वैज्ञानिक काउण्ड हिलेरे डी चार्डोनेट (Count Hilaire De Chardonate) ने सन् 1884 ई. में रेयॉन का आविष्कार किया। इसलिए उन्हें ‘रेयॉन या पिता’ (Father of Rayon) कहा जाता है। परन्तु आजकल इस विधि द्वारा रेयॉन का निर्माण नहीं किया जाता है क्योंकि यह अत्यन्त ही महँगी विधि है।

इस विधि में रूई की पत्तियों (Cotton Linters) को पहले नाइट्रिक अम्ल और सल्फ्यूरिक अम्ल से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इसके फलस्वरूप रूई की पत्तियों का घोल बन जाता है। इस घोल का पुनः एल्कोहल एवं ईथर से प्रतिक्रिया एवं ईथर से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इसके फलस्वरूप एक गाढ़ा घोल तैयार होता है जिसे कोलॉयडल घोल (Colloidal Solution) कहते हैं। इस कोलॉयडल घोल का स्पीनिरेट के बारीक छिद्रों से होकर गुजारने हैं, अविरल रेयॉन के रेशे के रूप में प्राप्त होता है।

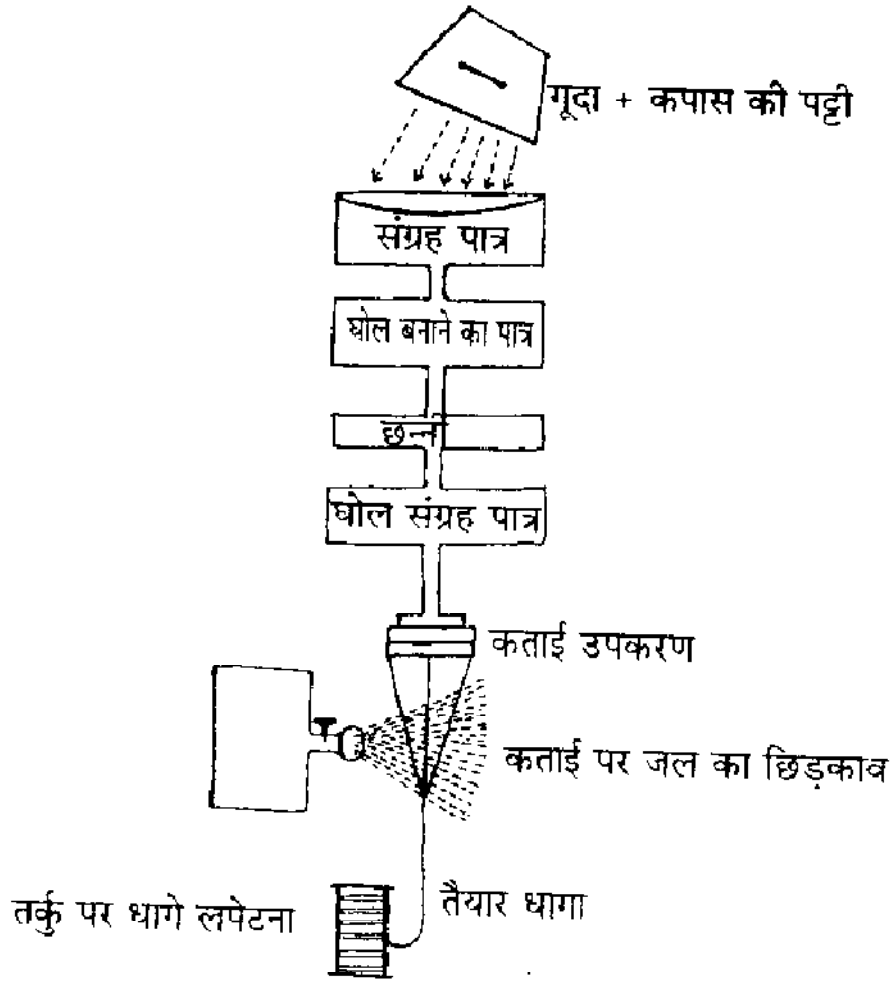
- (A) कपास की पट्टियाँ + H_2SO_4 + HNO_3 → नाइट्रोसैल्यूलोज
- (B) नाइट्रोसैल्यूलोज - ईथर - अल्कोहल → कोलायडल घोल
- C) कोलायडल घोल $\xrightarrow[\text{मे होकर गुजरना}]{\text{स्पिननेट के छिद्रों}}$ ↓↓↓↓↓↓ + एल्कोहल एवं ↑
रेयॉन का रेशा ईथर का वाष्पीकृत होकर उड़न

(2) क्यूप्रामोनियम विधि द्वारा रेयॉन का निर्माण (Manufacture of Rayon by Cupramonium Method)- इस विधि द्वारा सर्वप्रथम फ्रांसीसी वैज्ञानिक एल.एच. देसपिजस (L.H. Despaisses) ने रेयॉन का निर्माण किया।

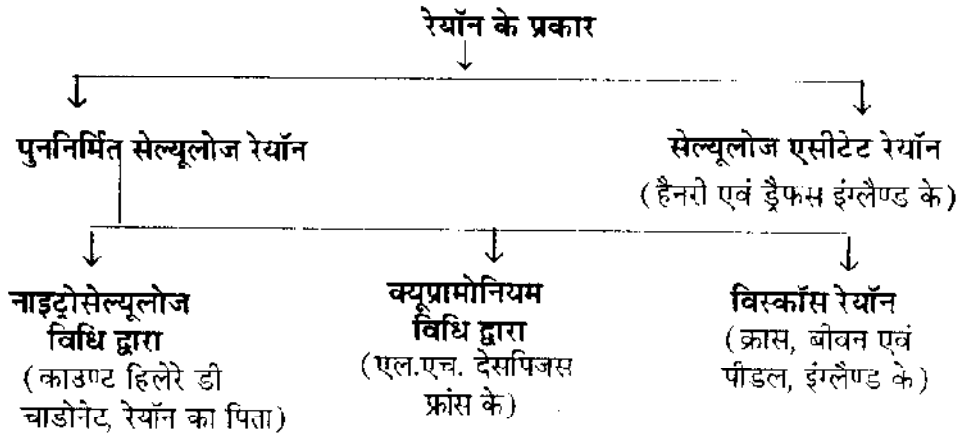
इस विधि में रूई की पत्तियों (Cotton Linters) को सोड़ा ऐष तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड ($NaOH$) के साथ उबालकर क्लोरीन (Cl_2) से ब्लीच (Bleach) किया जाता है। इसके पश्चात इन्हें धोकर सुखाया जाता है। सूख जाने पर इन्हें कॉपर ऑक्साइड तथा अमोनियम हाइड्रॉक्साइड में घोल दिया जाता है। जिससे गाढ़ा कोलायडल घोल (Colloidal Solution) तैयार हो जाता है। इस गाढ़े घोल को स्पिननेट के मोटे व्यास वाले छिद्रों से होकर गुजारा जाता है। खींचकर धागे कातने की प्रक्रिया शीषे के शंकुवार (Cone Shaped) बर्तन में होता है। यहाँ नियंत्रित ताप पर मृदु जलधारा प्रवाहित की जाती है। इस कीप से धागे निकलने के पश्चात इन्हें तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से धोया जाता है जिससे कॉपर और अमोनिया घुल जाते हैं व ठोस रूप में सफेद एवं स्वच्छ धागा प्राप्त हो जाता है। इस धागे को रोल पर लपेट लिया जाता है।

इस विधि से अत्यन्त सूक्ष्म, बारीक, लचकदार, सुन्दर व लचकीले रेयॉन के धोग तैयार होते हैं। इस रेयॉन के धागे सेबने वस्त्रों में अद्भूत ढंग से ड्रेप करने की क्षमता होती है।

(3) विस्काँस विधि द्वारा रेयॉन का निर्माण (Manufacture of Rayon by viscose Method) – सर्वप्रथम इस विधि द्वारा रेयॉन का निर्माण इंग्लैण्ड के तीन वैज्ञानिक क्रॉस, बीवन तथा पीडल (Cross, Bevon and Peadle) ने सन् 1892 ई. में किया था। यह विधि सस्ती है, साथ ही इस विधि द्वारा निर्मित रेयॉन उत्कृष्ट श्रेणी के होते हैं। आजकल इस विधि में थोड़ा आवश्यक सुधार करके रेयॉन का निर्माण किया जाता है।

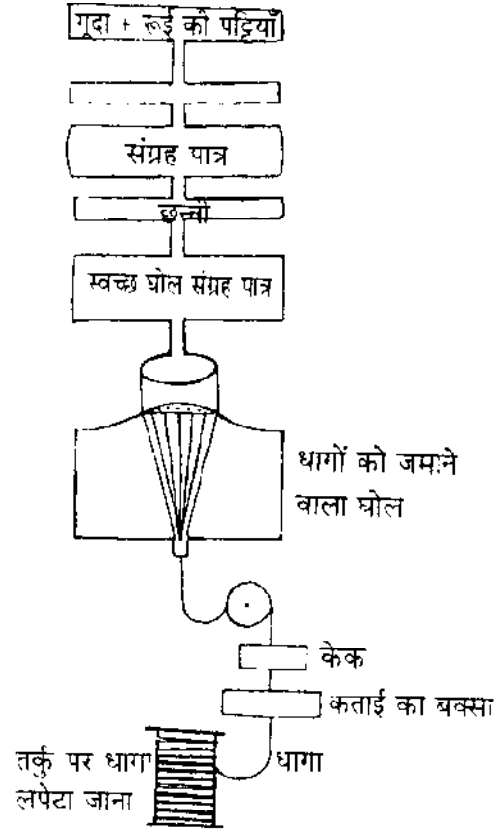


चित्र : क्यूप्रामोनियम रेयॉन की निर्माण-विधि



- (A) लकड़ी + बाँस की लुग्दी + कपास की पट्टियाँ + सोडियमहाइड्रोक्साइड
 $\xrightarrow{\text{डुबोकर रखना}}$ क्षारीय सेल्यूलोज
- (B) क्षारीय सेल्यूलोज $\xrightarrow[3-4 \text{ दिन तक रखना}]{\text{नियंत्रित ताप व दाब}}$ + कार्बन-डाइ-सल्फाइड
 एक्सेन्थेट सेल्यूलोज
- (C) एक्सेन्थेट सेल्यूलोज + सोडियम हाइड्रोक्साइड का हल्का घोल $\xrightarrow{\text{घोलना}}$ गाढ़ा घोल

(D) गाढ़ा धोल + छानना $\xrightarrow[\text{स्पीनिरेट के छिद्र}]{\text{अम्लीय माध्यम}}$ रेयॉन का रेशा तैयार



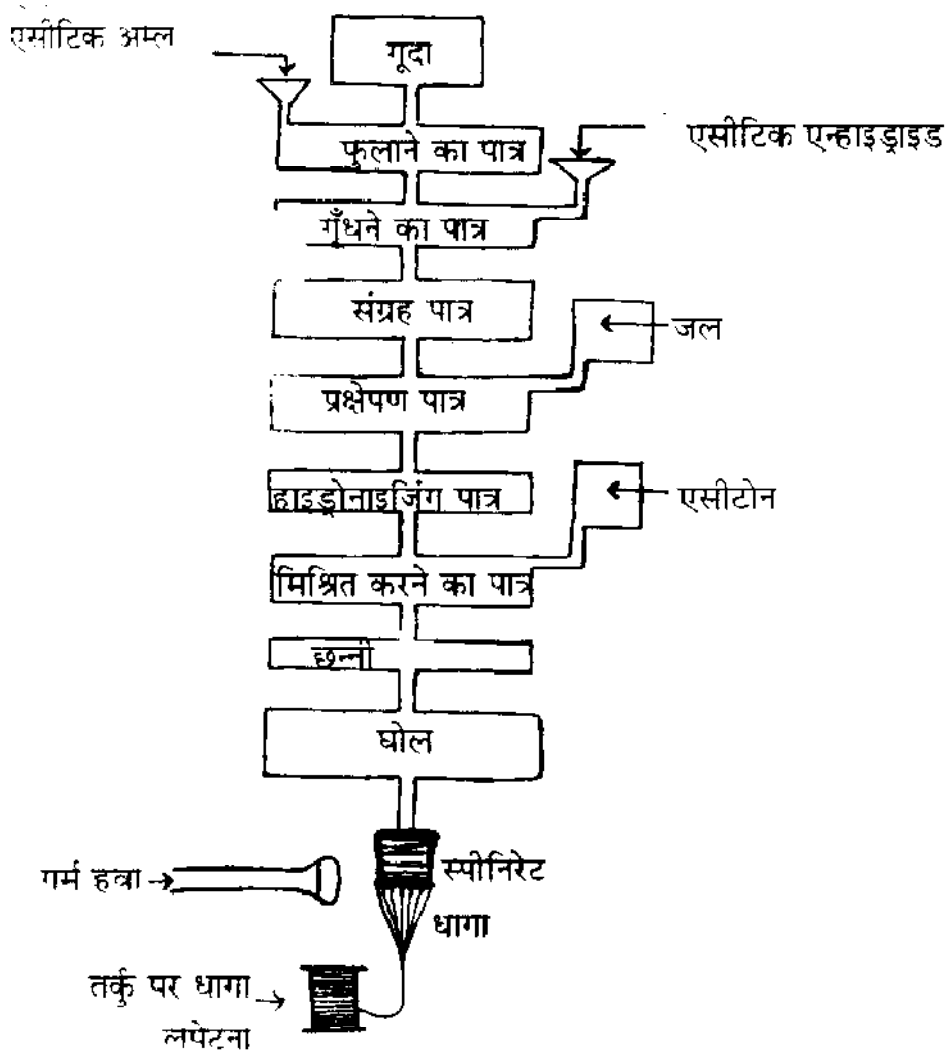
चित्र : विस्काँस रेयॉन की निर्माण-विधि

(2) एसीटेट सेल्यूलोज रेयॉन (Acetate Cellulose Rayon)- एसीटेट सेल्यूलोज विधि से सफलतापूर्वक रेयॉन तैयार करने का श्रेय अंग्रेजी वैज्ञानिक हैनरी व ड्रैफस (Henry and Dreyfus) को जाता है। सन् 1914 ई. में सर्वप्रथम हैनरी व ड्रैफस द्वारा इस विधि से रेयॉन निर्माण किया गया। इसके पूर्व सन् 1869 ई. में अंग्रेजी वैज्ञानिक निर्माण करने का प्रयास किया।

हैनरी व ड्रैफस ने जिस विधि से रेयॉन का निर्माण किया वह पुननिर्मित सेल्यूलोज नहीं था बल्कि सेल्यूलोज (Cellulose), एसीटिक अम्ल (Acetic Acid) एवं सेल्यूलोज एसीटेट (Cellulose), का मिश्रण था। इसलिए पुननिर्मित रेयॉन एवं सेल्यूलोज एसीटेट रेयॉन के गुण व रासायनिक स्वभाव में भी अन्तर होता है।

सेल्यूलोज एसीटेट विधि में लकड़ी एसिड की लुग्दी (Pulp) या कपास के लिन्ट्रस (Cotton Linters) को एसीटिक एसिड से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इसके पश्चात इसमें ऐसीटिक एनहाइड्राइड मिलाया जाता

है। जिमें सेल्यूलोस एसीटेट का घोल तैयार हो जाता है। इस घोल को ठण्डे पानी में डाल दिया जाता है। फलस्वरूप सेल्यूलोज एसीटेट का सफेद फ्लैक (White flakes) निर्मित हो जाता है। इसे धोकर सूखा लिया जाता है। तत्पश्चात इस सुखे फ्लैक को एसीटोन में घोलकर छाना जाता है। जिससे अषुद्धियाँ निकल जाती है व गाढ़ा घोल तैयार हो जाता है। इस गाढ़े घोल को नियंत्रित ताप एवं दबाव पर स्पीनिरेट के बारीक व्यास के छिद्रों से होकर निकाला जाता है। साथ ही कमरे में भाप प्रवाहित की जाती है। इससे एसीटोन उड़ जाता है तथा रेयॉन का बारीक रेशा तैयार हो जाता है।



चित्र : एसीटेट रेयॉन की निर्माण-विधि

- (A) कपास गलन्ट्रेस या लकड़ी या बाँस की लुग्दी + एसीटिक अम्ल $\xrightarrow[\text{नियंत्रित ताप}]{\text{निश्चित समय}}$ अम्लीय लुग्दी
- (B) अम्लीय लुग्दी + एसीटिक एनहाइड्राइड = सेल्यूलोज एसीटेट का घोल
- (C) सेल्यूलोज एसीटेट - ठण्डा पानी = सेल्यूलोज का सफेद फ्लैक
- (D) सेल्यूलोज का सफेद फ्लैक + एसीटोन = फ्लैक का रंगहीन गाढ़ा घोल
- (E) फ्लैक का रंगहीन गाढ़ा घोल $\xrightarrow[\text{नियंत्रित ताप}]{\text{स्पीनिंग से गुजरना}}$ रेयॉन का रेशा + एसीटोन \uparrow (वाष्पित होकर उड़ना)

रेयॉन रेशे की तैयारी

(Preparation of Rayon Fibres)

रेयॉन से रेशा तैयार करने से सम्बन्धित निम्न प्रक्रियाएँ अपनायी जाती हैं -

(1) चमक कम करना (Delusturing) - रेयॉन का रेशा चाहे जिस भी विधि से तैयार किया गया हो उसमें अत्यधिक एवं भड़कीली चमक होती है। इससे वस्त्र निम्न कोटि का कहलाता है। ऐसे वस्त्र न तो पहनने वाले को और न ही देखने वाले को अच्छे लगते हैं। अत्यधिक चमक आँखों को चुभती है। इसलिए इसकी चमक को कम करना आवश्यक होता है। चमक कम करने के लिए टिटैनियम-डाई-ऑक्साइड, तेल, मोम, पैराफिन आदि को रेयॉन रेखा बनाने हेतु तैयार गाढ़े घोल (कोलॉयडल) में डाल दिया जाता है।

परन्तु यह कार्य अत्यन्त कुशल व्यक्तियों व वैज्ञानिकों द्वारा ही सम्पन्ना किया जाता है।

(2) कताई (Spinning) – रेशे की मोटाई व ऐंठन स्पीनिरेट के छिद्रों के व्यास पर निर्भर करती है। रेशे की लम्बाई आवश्यकतानुसार रखी जाती है। अतः रेयॉन वस्त्र निर्माण हेतु वांछित मोटाई, आकार, प्रकार व लम्बाई के धागे प्राप्त कर लिए जाते हैं।

(A) एकहरा धागा (Monofilament Yarn)- परिधान के अनुरूप कुछ धागे एकहरे रूप में ही प्रयोग में लाये जाते हैं। अतः एकहरे धागे को बनाने हेतु नियंत्रित व्यास वाली स्पीनिरेट के छिद्रों से रेशा निकाला जाता है। रेशे को अधिक मजबूत, लचीले एवं तनाव सामर्थ्य बनाने हेतु स्पीनिरेट के छिद्रो पर ताप एवं दाब का नियंत्रण रखा जाता है। फलतः धागे मजबूत होते हैं। इसी समय इसमें वांछित ऐंठन दे दी जाती है। एकहरा धागा इतना मजबूत बनाया जाता है कि ये बुनाई के दौरान पड़ने वाले दबाव, झटके एवं खींचा-तानी को सहन कर सके। इन्हें पकड़ना व संभालना भी सरल हो। प्रायः एकहरे धाग से हौजरी के वस्त्र बनाये जाते हैं।

(B) बहु रेशीय धागा (Multifilament Yarn) – बहु रेशीय धागा बनाने हेतु दो से अधिक रेशों को मिलाकर ऐंठन देकर धागा तैयार किया जाता है। इसके लिए पहले एकरेशीय रेशों की रीलों पर चढ़ाकर ऐंठन देकर द्विरेशीय धागा तैयार किया जाता है। अब द्विरेशीय धागों को अलग-अलग दो रीलों पर चढ़ाकर 4 रेशीय धागा प्राप्त करते हैं। इसी प्रकार 4 रेशीय धागों को दो अलग-अलग रीलों पर चढ़ाकर ऐंठन देकर 8 रेशीय धागा प्राप्त कर लिया जाता है। इस प्रकार वांछित मोटाई के धागे प्राप्त कर लेते हैं। हौजरी वस्त्र को छोड़कर अन्य सभी वस्त्र बहु रेशीय धागे से ही बने होते हैं। ये कोमल, लचीले, मुलायम एवं काफी मजबूत होते हैं। इस प्रकार 2, 4, 8, 16, 32 के क्रम में रेशों की संख्या बढ़ती जाती है।

1 1 $\frac{3}{4}$ 2 रेशीय धागा

रेशा x रेशा

2 2 $\frac{3}{4}$ 4 रेशीय धागा

रेशा x रेशा

4 4 $\frac{3}{4}$ 8 रेशीय धागा

रेशा x रेशा

8 8 $\frac{3}{4}$ 16 रेशीय धागा और आगे भी इसी क्रम में

(C) कता हुआ आधागा (sun Yarn) – वस्त्र निर्माण प्रक्रिया में कई धोग टूट-फूट जाते हैं अथवा रेशे प्राकृतिक रूप से ही नन्हें-नन्हें होते हैं। इन रेशों को आपस में मिलाकर, पास-पास सटाकर, धुनाई अथवा कंधी करके, खींचकर बँटकर, कताई द्वारा अविरल लम्बाई के धागे बनाये जाते हैं। इन्हें की कता हुआ आधागा 'स्पन यार्न' (Spun Yarn) कहते हैं। कते हुए धागे से कई प्रकार के वस्त्र बनाये जाते हैं। इन्हें अन्य रेशों के साथ मिलाकर अनुकृतिवाले वस्त्र (Imitation Fabric) बनाये जाते हैं, जिससे वस्त्रों में विभिन्नता व विविधता का गुण आ जाता है।

(3) परिश्रुतियाँ एवं परिसज्जाएँ (Finishes) – रेयॉन में विभिन्नता लाने व इसे कई गुणों से विभूशित करने हेतु इस पर कई प्रकार की परिसज्जाएँ की जाती हैं। सतह चिकना करने हेतु कैलेन्डरींग, सजावट का प्रभाव उत्पन्न करने हेतु नुक्काशी (Embossing) किया जाता है। इस पर जल अवरोधक, परिसज्जा, संकुचन हटाने की परिसज्जा, सलवट प्रतिरोधक, परिसज्जा आदि किये जाते हैं।

रेयॉन की विशेषताएँ

(Characteristics of Rayon)

(A) भौतिक विशेषताएँ (Physical Characteristics)

(1) संगठन (Composition) – रेयॉन चाहे जिस भी विधि से निर्मित किये जाएँ इसका मूल आधार पौधों के भीतर पाया जाने वाला सेल्यूलोज (cellulose) रहता है।

(2) सूक्ष्मदर्शीय रचना एवं रूप (Microscopic Structure and Appearance)- रेयॉन की सूक्ष्मदर्शीय रचना उसके निर्माण विधियों पर निर्भर करती है। जैसे -

(i) विस्कॉस रेयॉन की अनुप्रस्थकाट, सूक्ष्मदर्शी से देखने पर, दाँतेदार, किचारीवाली दिखाई देती है।

अनुप्रस्थ काट में यह छड़ जैसा दिखाई देता है जिमें पतली-पतली धागे के समान धारियाँ पूरी लम्बाई से दिखाई देती हैं। ये धारियाँ चमकदार दिखती हैं। चमक कम होने की दशा में ये छोटे-छोट काले धब्बे जैसे दिखते हैं।

(ii) क्यूप्रामोनियम रेयॉन के अनुर्दध्य काट महीन, चिकना, छड़नुमाव चमकदार, रेशम के समान दिखाई देता है।

(iii) एसीटेट रेयॉन के अनुर्दध्य काट भी छड़ के समान दिखाई देता है। इसमें चमक कम रहती है पूरी लम्बाई में गहरी खाँच या कटाव (Grooves) दिखाई देता है।

इसका अनुप्रस्थ काट कुब्बेदार (Bulbous) लौंग की पत्ती (Clove Leaves) के सदृश्य दिखाई देता है जिनके किनारे दाँतेदार होते हैं।

(iv) नाइट्रोसेल्यूलोज विधि द्वारा रेयॉन का उत्पादन नहीं होता है इसलिए सूक्ष्मदर्शीय रचना का प्रश्न ही नहीं उठता।

(3) लम्बाई (Length) – मानवकृत रेशा होने के कारण इसे प्रयोजन के अनुसार छोटे रेशे अथवा अविरल लम्बाई के रूप में प्राप्त किया जा सकता है। लम्बे रेशे फिलामेन्ट (Filament) कहलाते हैं। इनसे अत्यन्त सुन्दर रेशम के समान चिकने सतह वाले व कोमल वस्त्रों का निर्माण होता है। छोटे रेशे जिन्हें ‘स्टेपल’ (Staple) कहते हैं। इन्हें ‘टो’ (Tow) भी कहा जाता है, उन्हें भिन्न-भिन्न रेशों के साथ मिलाकर (Blended) विभिन्न प्रकार के वस्त्र बनाये जाते हैं।

(4) व्यास (Diameter) – स्पीनिरेट के छिद्रों के आकार में परिवर्तन लाकर एवं नियंत्रित करके रेयॉन के रेशों को समान व्यास वाला बनाया जाता है। रेशों के व्यास में भिन्नता लाने के लिए दबाव परिवर्तित करना होता है जिससे गाढ़ा घोल स्पीनिरेट से नियंत्रित प्रवाह से निकले। इस प्रकार भिन्न-भिन्न व्यास का रेशा बनाया जाता है। कुछ रेशे अत्यन्त बारीक होते हैं, जिनसे एक सूत निर्माण के लिए 100-150 बारीक रेशों की आवश्यकता पड़ती है।

(5) मजबूती (Strength) – रेयॉन के रेशे में ऊन की अपेक्षा अधिक मजबूती होती है परन्तु के अपेक्षा एक तिहाई कम मजबूती रहती है। सूखी अवस्था में ये अधिक मजबूत होते हैं, परन्तु गीली अवस्था में इसकी मजबूती 40-70 प्रतिशत तक कम हो जाती है। सूखने के पश्चात ये पुनः अपनी खोयी हुई मजबूती को प्राप्त कर लेते हैं। अतः वस्त्र की सफाई-धुलाई करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए। इन्हें रगड़-रगड़कर नहीं धोना चाहिए।

रेशमी वस्त्र के समान ही इसकी धुलाई करते समय अतिरिक्त सतर्कता (Extra Care) की आवश्यकता है।

(6) चमक (Lusture) – रेयॉन का रेशा काफी चमकदार होता है। अतः इसकी चमक को कम करने के लिए टिटैनियम डाई-ऑक्साइड, लवणीय तेल (Mineral Oils) आदि डाला जाता है। परिधान के प्रयोजन के अनुसार इसकी चमक कम, अधिक अथवा मंद या फीका (Dull) किया जा सकता है।

स्थायी चमक कम करने के लिए रेयॉन निर्माण हेतु तैयार गाढ़े घोल (कोलॉयडल घोल) में टिटैनियम डाई-ऑक्साइड, तेल आदि मिला दिया जाता है, तक इसे स्पिनिरिट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता है। तेल बिखरकर सूक्ष्म बुलबुले (Microscopic Bubbles) बना देते हैं जो चमक को परिवर्तित कर देते हैं।

(7) रंग (Colour) – सामान्यतः रेयॉन का रेशा श्वेत रंग का होता है। परन्तु इन्हें भिन्न-भिन्न रंगों में बनाया जाता है। घोल में ही वांछित रंग डालकर फिर स्पिनिरिट से निकाला जाता है। इस प्रकार की रंगाई से रेशे के भीतर तक रंग प्रवेश कर जाते हैं, जो स्थायी बने रहते हैं।

कटाई करते समय विस्काँस रेशा पीला (Yellow) एसीटेट रेश रंगहीन (Colorless) तथा क्यूप्रामोनियम रेशा सफेद (White) होता है।

(8) प्रत्यास्थता (Elasticity) – रेयॉन में पर्याप्त प्रत्यास्थता पायी जाती है। क्यूप्रामोनियम रेशों को खींचकर कतारुई की जाती है जिससे इसमें पर्याप्त लोच आ जाता है। अतः ये रेशे अपनी मूल लम्बाई को शीघ्रता से प्राप्त कर लेते हैं। इसी तरह विस्काँस रेयॉन में भी अत्यधिक प्रत्यास्थता पायी जाती है। इन्हें निर्मित करते समय घोल को कुछ बड़े व्यास के स्पिनिरिट के छिद्रों से होकर गुजारते हैं, तत्पश्चात इन्हें खींचकर व ऐंठन देकर धागा बनाया जाता है। इस कारण क्रुषः होने अथवा मुड़ जाने के पश्चात भी वे स्वतः अपनी मूल आकृति को प्राप्त कर लेते हैं।

(9) प्रतिस्कंदता (Resiliency) – रेयॉन वस्त्रों में ऊन एवं सिल्क से कम प्रतिस्कंदता पायी जाती है। थोड़े समय तक व थोड़ा-सा खींचने के पश्चात तो ये अपनी पूर्वाकृति को प्राप्त कर लेते हैं, परन्तु अत्यधिक समय तक अत्यधिक खींचे जाने के पश्चात ये अपनी पूर्वाकृति ग्रहण नहीं कर पाते हैं। फलतः फैले-के-फैले ही रह जाते हैं। साथ ही रेशे कमजोर व निर्बल पड़ जाते हैं।

(10) ताप एवं विद्युत संवाहकता (Heat and Electrical Conductivity) – रेयॉन की निर्माण विधि पर इसकी ताप एवं विद्युत संवाहकता निर्भर करती है। जैसे -

(1) क्यूप्रामोनियम रेयॉन ताप का अच्छा कुचालक होता है। साथ ही इसके रेशे अत्यन्त बारीक होते हैं। अतः वस्त्र काफी हल्के सुन्दर होते हैं। ये वस्त्र गर्मी के लिए अनुकूल होते हैं। ये त्वचा को शीतलता प्रदान करते हैं।

(2) विस्काँस रेयॉन भी ताप का अच्छा कुचालक होता है परन्तु इसके रेशे क्यूप्रामोनियम से थोड़े मोटे होते हैं जिससे भारी वस्त्रों का निर्माण होता है। वस्त्र के भारीपन के कारण त्वचा को कम शीतलता प्रदान करते हैं। परन्तु इनमें नमी सोखने की क्षमता अत्यधिक होती है।

(3) एसीटेट रेयॉन ताप के बुरे संवाहक होते हैं। अतः इनमें निर्मित परिधान गर्मी के मौसम के लिए अनुपयुक्त रहते हैं। गर्मी में पहनने से पसीना न सोखने के कारण त्वचा चिपचिपी हो जाती है। अतः आर्द्र व नम मौसम में इनमें बने परिधान पहनने पर कष्टदायी प्रतीत होते हैं।

ताप एवं विद्युत संवाहकता के अभाव में ये वस्त्र स्थैतिक विद्युत प्रभार (static Electric charge) का निर्माण करता है

सेल्यूलोज एसीटेट रेयॉन का उपयोग गर्म वस्त्र के नीचे लगाये जाने वाले अस्तर (Lining) के रूप में होता है।

(11) रंगड़ एवं घर्षण का प्रभाव (Effect of Abrasion and Friction)- रेयॉन के वस्त्रों पर रंगड़ व घर्षण का बुनरा एवं हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इससे रेशे निर्बल हो जाते हैं। बार-बार रंगड़ने से इनकी चमक कम हो जाती है। अतः इनकी धुनाई अत्यन्त सावधानी पूर्वक की जानी चाहिए। भीगने के पश्चात इनके रेशे शक्तिहीन हो जाते हैं। फलतः रंगड़ने से जल्दी घिसकर फट जाते हैं। इनकी आकृति भी बिगड़ जाती है।

(12) संकुचन (Shrinkage) – रेयॉन में सिकुड़ने का अवगुण विद्यमान रहता है। इसके कारण इनसे बने वस्त्रों के व्यर्थ हो जाने की आशंका रहती है। परिसज्जा करते समय संकुचन प्रतिरोधी बनाने का प्रयास किया जाता है। संकुचन प्रतिरोधी धागे ही परिधान हेतु उपयोगी होते हैं।

(13) सफाई एवं धुलाई (Washability and Cleanliness) – रेयॉन की सतह काफी चिकनी एवं चमकदार होती है। इसलिए इस पर से धूकण, गन्दगी आदि फिसलकर नीचे गिर जाते हैं। जिससे वस्त्र जल्दी गन्दा नहीं हो पाता है। अतः इसे नित्य प्रति धोने की आवश्यकता नहीं है। इसकी धुनाई करते समय अतिरिक्त सतर्कता (Extra Care) की आवश्यकता पड़ती है। भीगने के पश्चात रेशे 25-30 प्रतिशत तक शक्ति खोकर निर्बल पड़ जाते हैं। इसलिए इन्हें हल्के से दबा-दबाकर धोना चाहिए। रंगड़ने से वस्त्र फट जाते हैं। कसकर

निचोड़ने से भी रेशे कमजोर होकर नष्ट हो जाते हैं। धोते समय नर्म, मृदु और उदासीन साबुन तथा गुनगुनेपानी का प्रयोग करना उत्तम रहता है। इन पर सूखी धुलाई (Dry Cleaning) का अच्छा प्रभाव पड़ता है। महँगे कपड़े पर सूखी धुलाई ही की जानी चाहिए।

(14) सलवट प्रतिरोधकता (Crease Resistance) - रेयॉन वस्त्रों में सलवट प्रतिरोधकता का अभाव होता है। परन्तु कभी-कभी इसमें पड़े सलवट, यों ही वस्त्र को लटका कर रखने के पश्चात स्वतः ही दूर हो जाते हैं। वस्त्र की परिसज्जा करते समय विशेष प्रक्रियाओं द्वारा इनकी सलवट प्रतिरोधकता को बढ़ाने का प्रयास किया जाता है।

(15) धूप एवं प्रकाश का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) - रेयॉन के वस्त्रों पर धूप एवं प्रकाश का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। लम्बे समय तक धूप में पड़े रहने से इसके रेशे निर्बल नष्ट हो जाते हैं। परन्तु इनके रंग व चमक पर कोई विशेष अन्तर नहीं पड़ता है। इसलिए रंग व चमक की दृष्टि से इसके वस्त्र परदे के लिए उपयुक्त रहते हैं।

(16) फफूँदी एवं कीड़े का प्रभाव (Effects of Fungus and Insects) - रेयॉन के वस्त्र जल्दी ही फफूँदी से प्रभावित हो जाते हैं। इसलिए इन्हें नम अवस्था में आर्द्र वातावरण में अधिक समय तक बन्द करके नहीं रखना चाहिए।

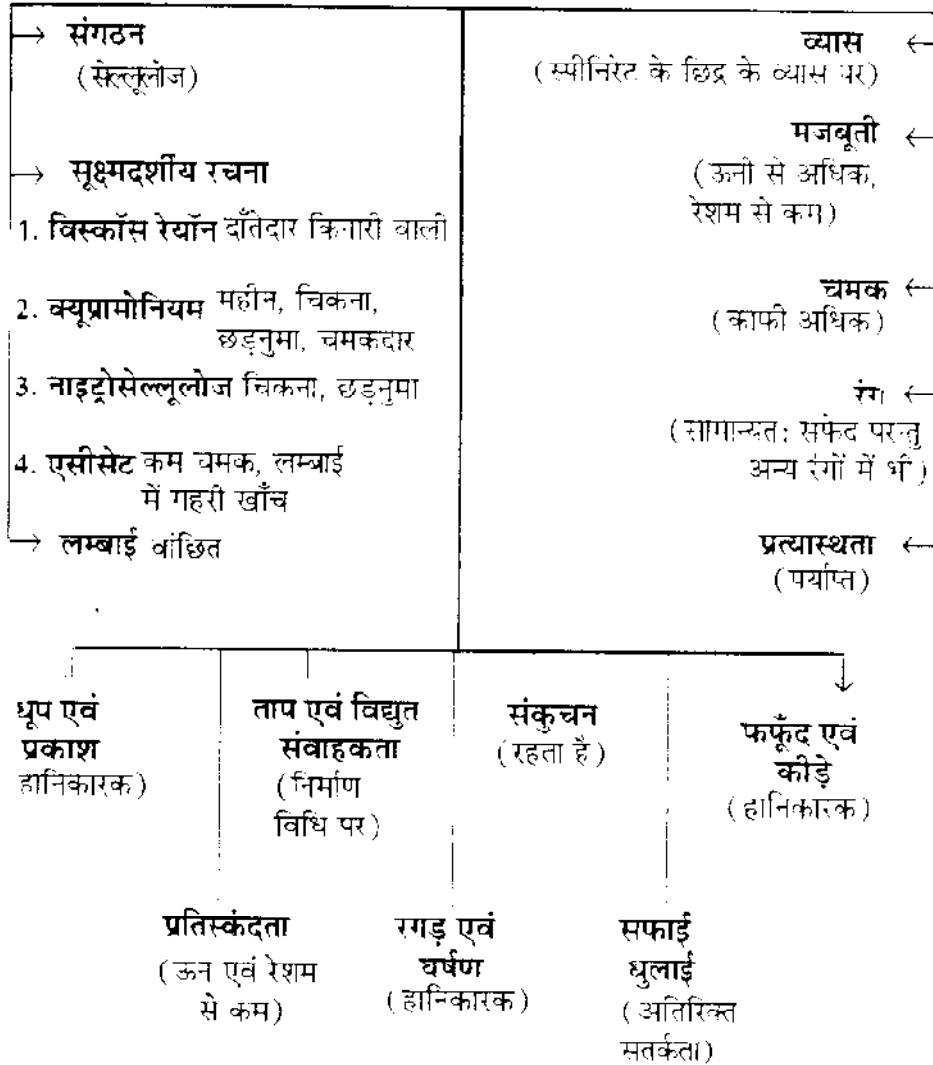
कीड़ों का इस पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है।

(17) आर्द्रता प्रतिधारण एवं अवशोक्तता (Moisture Regain and Absorbency) - रेयॉन की निर्माण विधि पर इसकी अवशोक्तता निर्भर करती है। क्यूप्रामोनियम एवं विस्काँस रेयॉन में पानी सोखने की क्षमता अधिक होती है। इसलिए इनसे बने परिधान गर्मी के मौसम के लिए अनुकूल होते हैं। परन्तु एसीटेट रेयॉन पसीन अथवा पानी को अवशोषित नहीं कर पाते हैं। अतः नम एवं आर्द्र मौसम में त्वचा में चिपचिपी पैदा करते हैं। इसलिए ये वस्त्र गर्मी के मौसम के लिए कष्टकारी होते हैं।

एसीटेट वस्त्र के रशों तक पानी प्रवेश नहीं कर पाता है। साथ ही शीघ्रता से सूख भी जाता है। इसलिए इनमें छाते, बरसाती, बरसात के परिधान आदि बनाये जाते हैं।

रेयॉन की आर्द्रता प्रतिधारण क्षमता 13 प्रतिशत तक होती है।

रेयॉन की विशेषताएँ : संक्षेप में
भौतिक विशेषताएँ



(18) सूखे ताप का प्रभाव एवं दाहता (Effect of Dry Heat and Combustibility) – रेयॉन के वस्त्रों को सूखे ताप का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अतः इन पर कम गर्म इस्तरी की आवश्यकता पड़ती है। गर्म इस्तरी से धागे की रचना चपटी (Flat) हो जाती है, साथ-ही-साथ उनमें अजीब प्रकार की चमक उत्पन्न हो जाती है, जिससे वस्त्र की सुन्दरता नष्ट हो जाती है। एसीटेट तथा ट्राइएसीटेट रेयॉन (Acetate and Triacetate Rayon) ताप-सुनम्य (Thermoplastic) होते हैं। इसलिए ताप द्वारा इन पर स्थायी नमूने, प्लीट्स, चुन्नटे, डिजाइन आदि बनाये जा सकते हैं

रेयॉन के रेशे तीव्र ज्वलनशील (Highly inflammable) होते हैं। क्यूप्रामोनियम एवं विस्काँस रेयॉन 350°F ताप पर शीघ्रता से जलने लगते हैं। लौ हटाने के पश्चात इनके किनारों पर कड़े मोती (Hard Bead) के सदृश्य अवशिष्ट पदार्थ जम जाते हैं।

(B) रासायनिक विशेषताएँ (Chemical Characteristics)

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect of Acids) - सान्द्र एवं शक्तिशाली खनिज अम्ल के ठण्डे एवं गर्म घोल (जैसे सल्फ्यूरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) रेयॉन के रेशे को पूरी तरह से नष्ट कर देते हैं। कार्बनिक अम्ल जैसे ऑक्सेलिक अम्ल, साइट्रिक अम्ल से भी रेयॉन के रेशे पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इसके सम्पर्क में आकर रेशे कमजोर एवं निर्बल पड़ जाते हैं।

एसीटिक अम्ल का विस्काँम एवं क्यूप्रामोनियम रेयॉन पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है, परन्तु एसीटेट रेयॉन क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।

(2) क्षार का प्रभाव (Effect of Alkalies) – तीव्र शक्तिशाली एवं गर्म क्षार के घोल रेयॉन के रेशे को क्षतिग्रस्त करके नष्ट कर देते हैं। सोडियम हाइड्रोक्साइड के सम्पर्क में आकर रेयॉन की तनाव सामर्थ्य नष्ट हो जाती है। अमोनिया, बोरेक्स, कड़े साबुन या शोधक पदार्थ, फास्फेट आदि के उपयोगों से इनकी चमक समाप्त हो जाती है। इसलिए धुलाई करते समय मृदु एवं नरम साबुन का प्रयोग की जानी चाहिए।

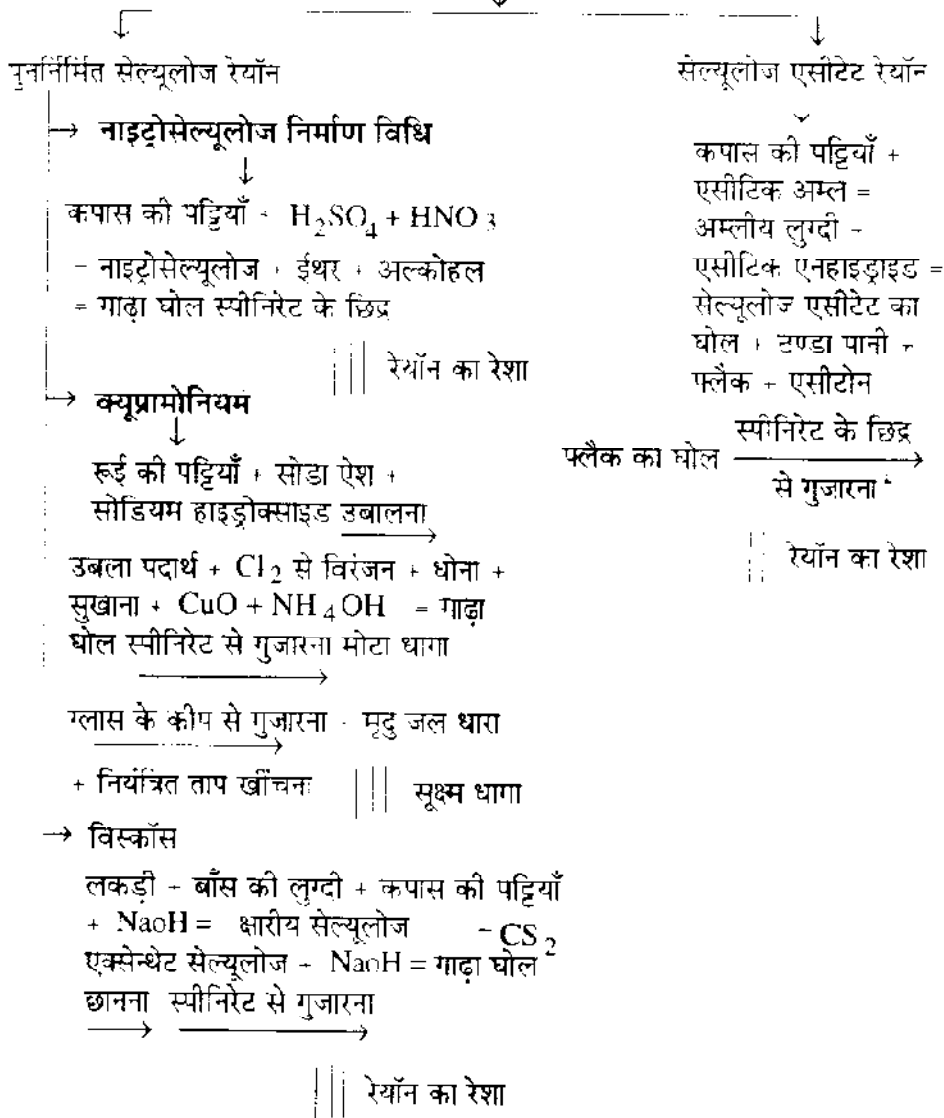
(3) ब्लीच का प्रभाव (Effect of Bleaching) – सूती वस्त्रों के समान ही रेयॉन वस्त्रों में हल्के मृदु ब्लीच जैसे सोडियम हाइपोक्लारोइड, हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग किया जाना चाहिए।

(4) रंगों का प्रभाव (Effect of Dyes) – क्यूप्रामोनियम एवं विस्काँस रेयॉन को रंगों के प्रति गहरा सादृश्य रहता है। इस कारण इन पर सभी रंग चढ़ते हैं व खिलते हैं। रंग पक्का चढ़ता है। इसे किसी भी रंग से सुन्दर व आकर्षक डिजाइनों में रंगा जा सकता है। साथ ही रंग धूप, धुलाई, प्रकाश, पसीने, वातावरणीय हवा आदि से अप्रभावित रहता है तथा लगातार प्रयोग के पश्चात भी उनमें वही चमक व रंग बना रहता है। इसलिए ये पर्दे एवं परिधान के लिए उपयुक्त रहते हैं।

परन्तु एसीटेट रेयॉन को रंगना कठिन होता है। क्योंकि इसकी अवशोक्तता अत्यन्त कम होती है। इस पर सभी रंग न तो चढ़ते हैं और न ही पक्के ही रहते हैं।

(5) पसीने का प्रभाव (Effect of Sweat) – रेयॉन में पसीने सहने का अद्भूत व विलक्षण गुण विद्यमान रहता है। पसीने से इनका रंग, गुण, मजबूती, चमक आदि कुछ भी प्रभावित नहीं होता है।

रेयॉन के प्रकार : एक दृष्टि में
(Types of Rayon : At a Glance)



3.3 नायलान की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण।

ताप सुनम्य या संश्लेषित रेशे आधुनिक युग का वैज्ञानिक चमत्कार है। वैज्ञानिकों के अथक प्रयास, परिश्रम व ज्ञान ने, बिना प्राकृतिक रेशों या प्राकृतिक पदार्थों के उपयोग से, विषुद्ध रूप से केवल रासायनिक तत्वों के द्वारा ही ऐसे रेशों की खोज की है, जिसकी मजबूती, टिकाऊपन, स्थायित्व, चमक,

कार्यक्षमता, विलक्षण प्रतिसंकदता एवं तन्यता का मुकाबला कोई दूसरा रेशा नहीं कर सकता है। इसका रख-रखाव करना, देखभाल करना इतना सरल है कि आज के भाग-दौड़ की जिन्दगी के लिए सवर्था उपयुक्त वस्त्र साबित हुआ है। इसकी सफाई-धुलाई सरलता से हो जाती है। इस्तरी करने की कोई आवश्यकता नहीं पड़ती है। ‘‘धोओ और पहना’’ (Wash and Wear) के श्रेष्ठ गुण से विभूषित इन वस्त्रों के रख-रखाव में अत्यन्त कम श्रम, शक्ति व समय लगता है अपनी इसी विलक्षण गुण के कारण नायलॉन काफी लोकप्रिय हुआ है।

नायलॉन को इसी कारण ‘‘जादुई रेशा’’ (Magic Fibres) के नाम से अलंकृत किया गया है। इसे ‘‘सागर जीवन रेशा’’ (Easy Life Fibress) भी कहा गया है।

नायलॉन के वस्त्रों को इस्तरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। वस्त्रों के हल्केपन का भी कोई जवाब नहीं है। बिना इस्तरी के ही वस्त्र सदा ताजे और नये प्रतीत होते हैं। शीत ऋतु यात्रा के समय तथा व्यस्त दैनिक जीवन में ऐसे वस्त्र पहनना उपयुक्त रहता है। वास्तव में इन रेशों को जादुई चिराग से उत्पन्न ‘‘जादुई रेशा’’ मान सकते हैं।

डॉ. लेबार्थ (Dr. Labarthe) ने इस रेशे के बारे में ठीक ही लिखा है - ‘‘This fibre of such varied use was the first of the syntetic fibres. In many ways its development was both unique and remarkable.’’

ताप सुनम्य रेशे पॉलीमर रसायन में निर्मित किये जाते हैं। इन्हें ‘‘कृत्रिम रेशा’’ (Artificial Fibres) भी कहा जाता है। नित्य प्रति नये-नये प्रकार के कृत्रिम रेशों का आविष्कार हो रहा है। नायलॉन, डेकरॉन, आरलॉन विनायेन, एक्रिलॉन, पोलिस्टर आदि अनेकानेक ताप सुनम्यरेशे हैं।

नायलॉन को ‘‘जादुई रेशे’’ तथा ‘‘सुगम जीवन रेशे’’ की सजा दी गई है। वास्तव में नायलॉन वैज्ञानिकों के प्रयास से जादुई चिराग से उत्पन्न रेशा है जिसकी शक्ति, चमक मजबूती, लचीलापन, कोमलता, कार्यक्षमता, सौन्दर्यता, स्थायित्व आदि का मुकाबला कोई भी प्राकृतिक रेशा नहीं कर सकता है। संश्लेषित रेशों के निर्माण ने वास्तव में वस्त्र उद्योग के क्षेत्र में एक क्रान्ति ला दी है।

उद्गम एवं इतिहास (Origin and History) – नायलॉन का रेशा 20वीं शताब्दी की अनुपम देन है। नायलॉन की खोज का श्रेय डॉ. वॉलेस एचं कैरोथर्स (Dr. Wallace H. Carothers) जो ड्यु पोंट कम्पनी (Du-Pont Company) में एक प्रमुख रसायन शास्त्री थे, को जाता है। सन् 1929 ई. में अमेरिका की ई.आई. ड्यू पोंट-डी नीमस एण्ड कम्पनी (E.I. Du-Pont-De-Nemous and Company) ने अनुसंधान के द्वारा पॉलीमर नामक रसायन का आविष्कार किया। पॉलिमेराइजेशन का अर्थ है अणुओं को एक श्रृंखलाबद्ध रूप में एकत्र करना।

पॉलीमेराइजेशन के बार में जानने की उनको गहरी रुचि थी। इस रुचि ने पॉलीमाइड मिश्रण (Polyimide) को जन्म दिया। इस मिश्रण को उन्होंने टीन में भरकर जिसमें बारीक-बारीक छिद्र थे, से टपकाया। छिद्रों से निकलने के पश्चात यह पॉलीमाइड सुखता गया और धागों का आकार ग्रहण करते गया। खींचने के पश्चात उसमें और भी बारीक धागा बना जो अपनी मूल लम्बाई से 7-8 गुणा कहीं अधिक था। धागा अत्यन्त बारीक, लचकदार, मजबूत एवं रेशम के समान चमकीला था। इस पर निरन्तर प्रयोग होते रहे और अन्ततः नायलॉन के धागे का निर्माण हुआ।

सन् 1935 ई. में जाँ पॉलिमर (Polymer) बने थे, वे हेक्सामीथिलिन डाई एमीन (Hexamethylene diamine) तथा एडीपिक अम्ल (Adipic Acid) से मिलकर बने थे। इन पॉलिमर बने उसे पॉलिमर 66 (Sixty Six) नाम दिया गया। इस प्रकार प्रारम्भ में जो नायलॉन का निर्माण हुआ उसे 66 पॉलिमर कहा गया। बाद में सन् 1938 ई. में इसका नाम नायलॉन रखा गया। हालांकि नायलॉन का कोई शाब्दिक अर्थ नहीं है। केवल बोलचाल की सुविधा के लिए ही उसे नायलॉन नाम से सम्बोधित किया गया है। सन् 1940 ई. में नायलॉन के रेशे में निर्मित होजरी वस्त्र बाजार में बिकने लगे।

66 पॉलिमर नायलॉन निर्माण के लिए उपयुक्त है। आज भी इस पॉलिमर से नायलॉन का निर्माण किया जाता है।

हेक्सामिथिलिन-डाई-अमीन एवं एडीपिक अम्ल का रासायनिक फार्मूला इस प्रकार है-

$\text{NH}_2(\text{CH}_2)_6\text{HN}_2$ = हेक्सामिथिलिन डाई अमीन

$\text{COOH}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$ = एडीपिक अम्ल

आज नायलॉन की माँग दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। नित्य प्रति कुछ-न-कुछ नये चीजों का आविष्कार हो रहा है। नायलॉन के कड़ेपन से कई उपयोगी चीजे जैसे - कंधी, बेल्ट, बाल्टी आदि आवश्यक चीजों का निर्माण होने लगा है। आज नायलॉन सर्वत्र छा गया है और सार्वजनिक जीवन का एक अभिन्न अंग बन गया है।

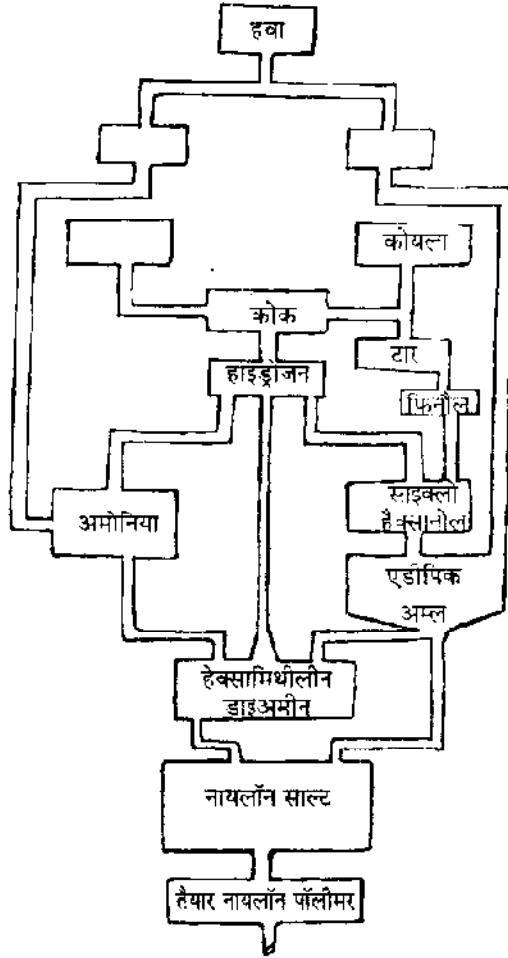
नायलॉन का निर्माण (Manufacture of Nylon)

नायलॉन का उत्पादन निम्नांकित चरणों में सम्पन्न होता है -

(1) पॉलिमेराइजेशन प्रक्रिया (Polymerization Process) – नायलॉन रेशे का निर्माण रासायनिक प्रक्रियाओं की एक जटिल श्रृंखला है। इसमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन को निश्चित एवं नियंत्रित अनुपात तथा संगठनात्मक व्यवस्था (Controlled proportion and Structural arrangements) में मिलाया जाता है। इन सभी तत्वों का अनुपात इस बात पर निर्भर करता है कि इससे किस प्रकार का नायलॉन बनाया जाएगा।

नायलॉन निर्माण के लिए पहले कोलतार, पेट्रोलियम या अन्य रासायनिक कच्ची सामग्री से हैक्सामिथीलिन डाई-अमीन तथा एडीपिक अम्ल नामक रसायनों का निर्माण किया जाता है। इन रसायनों के संयोग से नायलॉन साल्ट (Nylon Salt) बनाया जाता है। इस नायलॉन साल्ट को आटोकलेब (एक प्रेशर कूकरनुमा बर्तन) में रखकर गर्म किया जाता है। गर्म करने से छोटे-छोटे अणु आपस में मिलकर अणुओं की बड़ी श्रृंखला (Long Chain) में बँध जाते हैं, जिन्हे लिनीय सुपर पॉलिमर (Linear – Super-Polymer) कहा जाता है। इस लिनीय सुपर पॉलिमर को कास्टिंग व्हील (Casting Wheel) पर बहाकर रिबन के रूप में तैयार कर लिया जाता है। तत्पश्चात् इन रिबन पर ठण्डा पानी डाला जाता है जिससे यह जम तैयार कर लिया जाता है। तत्पश्चात् इस रिबन पर ठण्डा पानी डाला जाता है जिससे यह जम जाता है। जमें हुए रिबन को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है। रिबन के ये छोटे टुकड़े फ्लैक्स (Flax) कहलाते हैं।

अब फ्लैक्स के छोटे टुकड़े को पिघलाकर गाढ़ा घोल बनाया जाता है। इस गाढ़े घोल को स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता है।

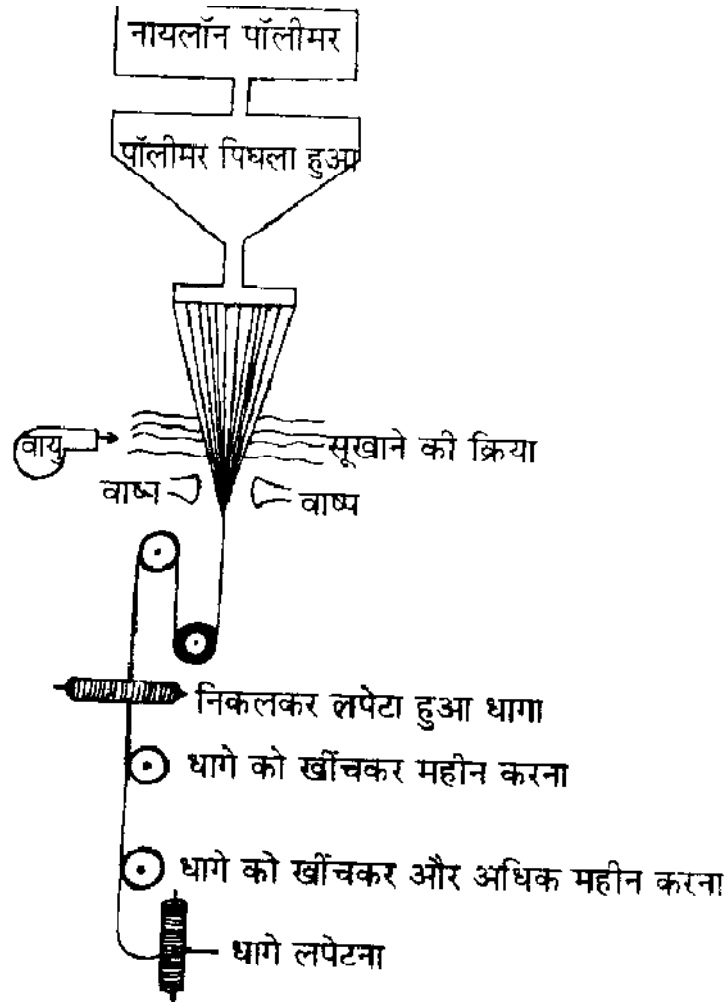


चित्र : नायलॉन-पॉलीमर का हवा, पानी तथा कोयले से निर्माण (प्रथम चरण)

(2) स्पीनिरेट में से रेशे निकालना (Fibres from spinneret) - फ्लैक्स को पिघलाकर गाढ़ा घोल प्राप्त किया जाता है। इस गर्म गाढ़े घोल को स्पीनिरेट के छिद्रो से होकर गुजारा जाता है। धागे की बारीकी के अनुसार स्पीनिरेट के छिद्रो का चुनाव किया जाता है। स्पीनिरेट के छिद्रो से निकलते ही हवा के सम्पर्क में आकार रेशे ठोस एवं कड़े बन जाते हैं। इन कड़े रेशों को कंडीषनर (Conditioner) में से होकर गुजारा जाता है। यहाँ आकार ये थोड़े नर्म हो जाते हैं। यहीं इन पर कुछ ऐंठन देकर बंट लिया जाता है। बंटने के पश्चात नायलॉन के अतिसूक्ष्म रेशों से निर्मित सुन्दर, मजबूत, लचीला धागा तैयार हो जाता है जिसमें अद्वितीय चमक होती है।

(3) रेशों को खींचना (Drawing Out of the Fibre) – नायलॉन के रेशों को खींचा जाता है जिससे यह अपनी मूल लम्बाई से 7-8 गुणा अधिक लम्बा हो जाता है। खींचने से पूर्व नायलॉन की आणविक रचना एवं व्यवस्था (Molecular Structure and Arrangement) फ्लैक्स के समान ही अव्यवस्थित रहती है। इनकी मजबूती, लोच, चमक एवं पारदर्शिता (Transparency) भी कम रहती है। खींचने से रेशों के अन्दर की आणविक बनावट

(Molecular Structure) व्यवस्थित हो जाते हैं। अणु सीधे, आपस में सटे हुए समानान्तर एवं व्यवस्थित होकर, इकहरी श्रृंखला में आबद्ध हो जाते हैं। रशों का व्यास कम हो जाता है तथा वे अत्यन्त महीन व लम्बे हो जाते हैं। पूर्ण खिंचाई के पश्चात धागे मजबूत चमकदार, पारदर्शक, प्रत्यास्थ, लचीले, नमनीय एवं प्रतिस्कंदता के गुण से पूर्ण हो जाते हैं।



चित्र : नायलॉन-पॉलीमर से धागे का निर्माण (द्वितीय चरण)

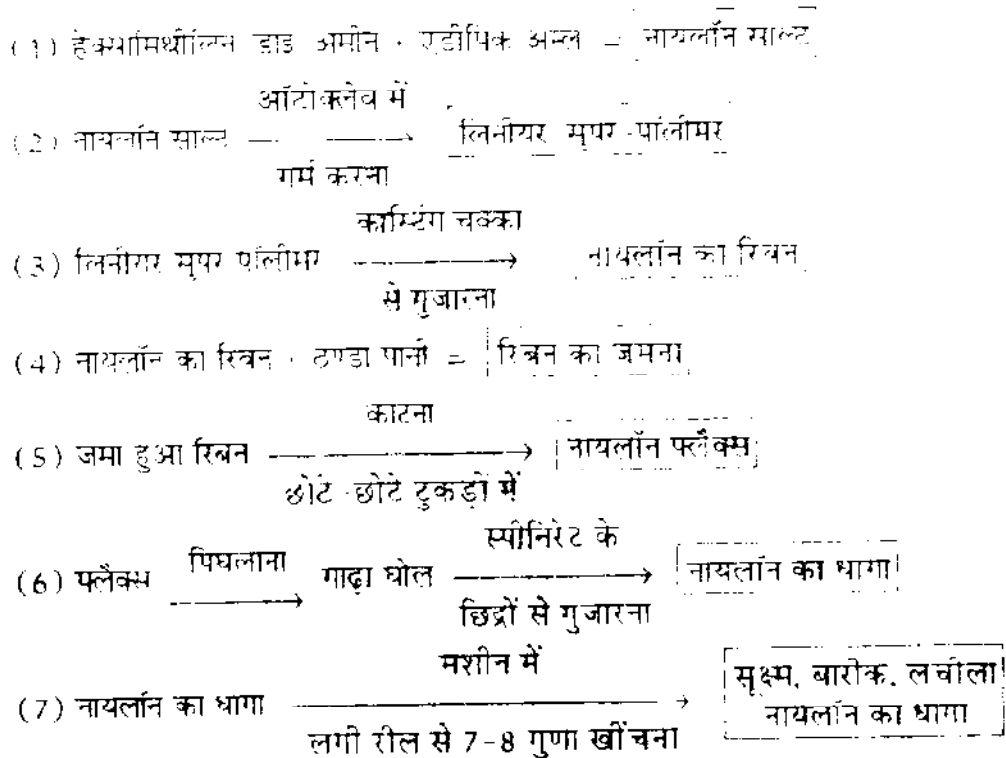
धागे को खींचने की प्रक्रिया मशीन से की जाती है। धागे को रील पर चढ़ाई जाती है। मशीन में कई रील लगे होते हैं। प्रत्येक अगली रील की गति पहली वाली रील की गति से अधिक रहती है। उदाहरणस्वरूप - अगर धागे को 7 गुणा खींचना है तो इसे 7 नम्बर वाली रील पर चढ़ाते हैं। इसकी गति पहली रील की अपेक्षाकृत 7 गुणा अधिक रहती है। इस प्रकार वांछित व्यास का धागा प्राप्त हो जाता है।

नायलॉन की बारीकी का मूल्यांकन डैनियर (Denier) से किया जाता है। 'डेनियर' से तात्पर्य है नायलॉन के धागे का वजन (The Weight of the Nylon Yarn)।

12 डेनियर धागे के पूर्ण निरीक्षण व परीक्षण के पश्चात इन्हें वस्त्र बनाने के मिल में भेज दिया जाता है।

(4) चमक कम करना (Delusturing of Yarn) – नायलॉन के धागे में अत्यधिक चमक होती है जो आँखों को अखरनेवाली व चुभने वाली होती है। इसकी ऐसी चमक न तो पहनने वाले को शोभती है और न ही देखने वाले को ही सुहाती है। इसलिए नायलॉन धागे पर चमक कम करने की प्रक्रिया आवश्यक रूप से ही जाती है। इसके लिए टिटैनियम ऑक्साइड, बेरियम सल्फेट अथवा जिंक ऑक्साइड का प्रयोग किया जाता है। उपरोक्त रसायनों में से कोई एक रसायन को नायलॉन हेतु तैयार पॉलीमाइड घोल में मिला दिया जाता है। परन्तु इसकी कितनी डिग्री की चमक लाने के लिए इसकी मात्रा में भिन्नता रखी जाती है।

नायलॉन वस्त्र निर्माण : एक दृष्टि में



नायलॉन रशों के प्रकार (Types of Nylon Fibres)- नायलॉन के धागे की प्राप्ति फ्लैक्स से बने घोल, स्पीनिरेट के छिद्रों के व्यास तथा खींचने की प्रक्रिया पर निर्भर करता है। इनसे विभिन्न प्रकार के धागे बनाये जाते हैं।

(1) इकरहे धागे (Monofilament Yarn) – इकरहे धागे में एक ही रेशा होता है। धागे का व्यास (Diameter) स्पीनिरेट के छिद्रों के व्यास पर निर्भर करता है। ये धागे अत्यन्त महीन, पौधे, चमकदार व चिकनी सतह

वाले होते हैं। इन्हें बंटा नहीं जाता है। इसलिए इनकी मजबूती बहु रेशीय एवं बंटे हुए धागों से कम होती है। इनका उपयोग बुनाई के लिए किया जाता है। होजरी वस्त्र निर्माण में इसका उपयोग अधिक होता है।

(2) बहु रेशीय धागे (Multifilament Yarn) – कई इकहरे धागों को आपस में मिलाकर, बंटकर तथा ऐंठन देकर बहु रेशीय धागा बनाया जाता है। धागे जिस व्यास के बनाने होते हैं उसी के अनुरूप रेशे मिलाये जाते हैं। ये धागे अत्यन्त मजबूत, लचीले व कोमल होते हैं। इनसे बने वस्त्र अत्यन्त टिकाऊ, आकर्षक एवं मुलायम होते हैं तथा इसमें नायलॉन के सभी गुण आ जाते हैं।

(3) स्ट्रेच धागे (Stretch Yarn) – नायलॉन के धागों का खींचकर लम्बाई में बढ़ाकर विशेष प्रक्रिया द्वारा घुँघराले बनाये जाते हैं। ये धागे खींचने पर फैल जाते हैं व छोड़ देने पर पुनः घुँघराले बन जाते हैं। ये धागे ही ‘‘स्ट्रेच धागे’’ कहलाते हैं। इनमें नम्यता एवं प्रत्यास्थता का अनोखा गुण समाहित हो जाता है। इस कारण इन धागों से बने वस्त्र फैलकर शरीर पर फिट बैठ जाते हैं और वस्त्र खोलने के पश्चात सिमटकर पूर्वकृति को ग्रहण कर लेते हैं। इनसे जरसी, स्लैक्स, स्ट्रेचलॉन वस्त्र, कार्डीगन, हौजरी आदि के वस्त्र बनाये जाते हैं।

(4) कता हुआ धागा (Spun Yarn) - नायलॉन के लम्बे-लम्बे रेशों को नन्हें-नन्हें रेशों के रूप में काट लिया जाता है। इन रेशों की लम्बाई इंच से 5 इंच तक होती है। इन्हें कपास की तरह ही खींचकर, बंटकर, कटाई द्वारा अविरल लम्बाई के धागे बनाये जाते हैं। कता हुआ धागा अत्यन्त मजबूत होता है। इन धागों में नायलॉन के सभी गुण समाहित हो जाते हैं। इस कारण वस्त्र में लचीलापन, प्रत्यास्थता, मजबूती, लोच आदि गुण आ जाते हैं। इसमें घिसावट एवं रंगड़ सहने की अद्भूत क्षमता विकसित हो जाती है।

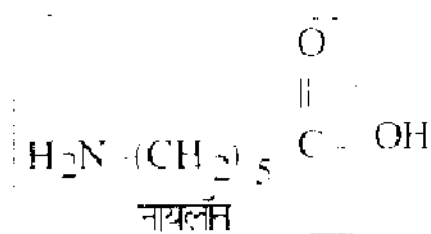
(5) टेक्सचर धागे (Textured Yarn) – कुछ नायलॉन के रेशे से टेक्सचर धागे बनाये जाते हैं। मशीन की सहायता से इनकी सतह पर छोटे-बड़े लूप अथवा रोयें उठाये जाते हैं। इससे वस्त्र की सुन्दरता एवं मोटाई बढ़ जाती है, परन्तु वजन में ये अत्यन्त हल्के होते हैं।

लूप (Loop) – उठाने के लिए रेशों को एक विशेष प्रकार की मशीन में से निकाला जाता है जिससे धागे में लूप उठ जाते हैं। लूप के आकार, उनके बीच की दूरी, धागे की लम्बाई, ऐंठन आदि को मशीन द्वारा नियंत्रित किया जाता है। टेक्सचर धागे कोमल व फुज्जीदार होते हैं जिससे वस्त्र की मोटाई बढ़ जाती है। ऐसे धागों से ओढ़ने हेतु शॉल, कम्बल आदि बनाये जाते हैं।

नायलॉन की विशेषताएँ (Characteristics of Nylon)

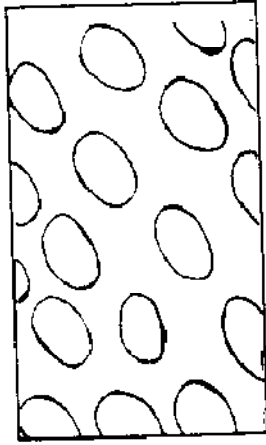
(A) भौतिक विशेषताएँ (Physical Characteristics)

(1) संगठन (Composition) – नायलॉन एक ताप सुनम्य एवं संश्लेषित रेशा (Synthetic Fibres) हैं। नायलॉन (Nylon) शब्द से किसी ‘‘एक रेशा’’ का संबोधन नहीं होता है, बल्कि नायलॉन रेशे के एक वर्ग का नाम है। इस वर्ग में पॉलीमाइड पॉलीमर (Polyamide Polymer) होते हैं जिसमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन सुनियंत्रित एवं सुनियोजित तरीके रासायनिक यौगिक का सम्बद्ध समूह रहता है। इसे संख्या के आधार पर पहचाना जाता है। पॉलीमर नायलॉन 66 की संख्या में व्यवस्थित होते हैं। इसमें कार्बन के छः अणु उपस्थित होते हैं। इसकी आणविक श्रृंखला सीधी होती है जिसे खींच-खींचकर और भी पास-पास व्यवस्थित किया जा सकता है।

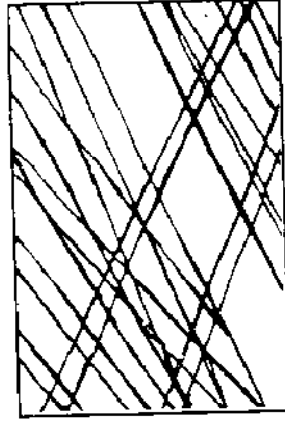


(2) सूक्ष्मदर्शीय रचना एवं रूप (Microscopic Structure and Appearance) – नंगी आँखों से देखने पर नायलॉन का रेशा पारदर्शी, चिकना व गोलाकार दिखाई देता है, जो सभी जगह से समान व्यास के होते हैं। परन्तु इसकी सूक्ष्मदर्शीय रचना उसकी निर्माण विधि पर निर्भर करती है।

नायलॉन का अनुप्रस्थ काटा गोल, छोटे व चित्तीदार दिखाई देते हैं। इसका अनुदैर्घ्य काट चिकना, पारदर्शी, गोलाकार व काँच की छड़ी की भाँति बिल्कुल सीधा दिखाई देता है। इसे आवश्यकतानुसार किसी भी आकार-प्रकार में बनाया जा सकता है।



(A) (अनुप्रस्थ काट)



(B) (अनुदैर्घ्य रूप)

चित्र : नायलॉन रेशा

(3) चमक (Lusture) - नायलॉन का रेशा स्वभावतः ही अत्यधिक चमकदार होता है। परन्तु ताप सुनम्य एवं कृत्रिम विधि से बनाये जाने के कारण इसकी चमक को नियंत्रित किया जा सकता है। चमक को कम करने के लिए वस्त्र निर्माण हेतु गाढ़े घोल में चमक कम करने वाला रासायनिक पदार्थ (जैसे - टिटैनियम ऑक्साइड, बेरियम सल्फेट आदि) डाला जाता है। जिस परिणाम में चमक प्राप्त करती होती है उसी परिणाम के अनुसार रासायनिक पदार्थों को डाला जाता है। अतः इसकी चमक को इच्छायुक्त नियंत्रित किया जा सकता है।

(4) मजबूती (Strength) - नायलॉन का धागा अत्यन्त मजबूत होता है। इसकी वह मजबूती हाइड्रोजन बॉण्ड व गणु की मजबूती के कारण होती है। इसलिए नायलॉन के वस्त्र हल्के परन्तु अत्यन्त मजबूत होते हैं। वस्त्र जल्दी फटते नहीं हैं। रेशे की मजबूती के कारण ही इससे टेक्सचर धागे (Tecture Yarns) बनाये जाते हैं। इसमें घर्षण, रंगड़ एवं घिसावट सहने की असाधारण क्षमता होती है। इसे किसी भी प्रकार से टेढ़े-मेढ़े अथवा तोड़ घरोड़कर रखा जाए, धागे टूटते नहीं हैं। इसकी इसी मजबूती, लचीलापन, दृढ़ता, प्रतिस्कंदता, तन्यता आदि गुणों के कारण ही यह काफी लोकप्रिय है। वस्त्र अत्यन्त टिकाऊ होते हैं। वस्त्रों को अनुपयोगी तभी समझा जाता है जब रंग फीका हो गया हो, सिलाई खुल गई हो, लम्बा हो गया हो अथवा पहनते-पहनते मन ऊब गया हो। इससे मोजे, बनियान, वेटर, कार्डिगन, स्लैक्स, ब्लाउज, पुलोवर, हौजरी व अपहोल्सटरी आदि के वस्त्र बनाये जाते हैं। वस्त्रों की सतह पर गुठली नहीं बनती है इसलिए सतह हमेशा ही चिकना एवं चमकदार बना रहता है।

(5) प्रतिस्कंदता (Elasticity) - नायलॉन के रेशों में अद्भुत प्रत्यास्थता का गुण पाया जाता है। इसके वस्त्र को खींचकर फैला देने के बावजूद, छोड़ देने पर पुनः अपनी पूर्वकृति प्राप्त कर लेने का इसमें विलक्षण एवं

असाधारण गुणविद्यमान रहता है। नायलॉन के इसी अनोखे गुण ने इसे इतना अधिक लोकप्रिय बनाया है जो हमारी व्यस्त एवं संघर्षमय जीवन का एक अभिन्न अंग बन चुका है। वस्त्र पहनने पर शरीर के गहराई एवं उभारों के अनुरूप अपना रूप धारण करके शरीर पर फिट बैठ जाते हैं। खोलने के पश्चात ये अपनी खोयी हुई पूर्वाकृति शीघ्रता से प्राप्त कर लेते हैं। यही कारण है कि बना नाप के भी इसके वस्त्र शरीर पर फिट बैठ जाते हैं। इसलिए होजरी वस्त्र ‘‘फ्री साइज’’ (Free Size) के बनते हैं।

(6) प्रतिस्कंदता (Resiliency) – प्रत्यास्थता के समान ही इसके रेशे में प्रतिस्कंदता का अनोखा एवं असाधारण गुणविद्यमान रहता है।

(7) तनाव सामर्थ्य (Tensile strength)- इसमें तनाव सामर्थ्य का अद्भूत गुण पाया जाता है। इसके रेशे को तोड़-मरोड़कर, ऎंठन, झुकाकर अथवा टेढ़े-मेढ़ रखने से भी टूटते नहीं हैं और पूर्वाकृति ग्रहण कर लेते हैं। क्रष (Cursh) हो जाने के पश्चात भी ये फिर से अपना ताजगी भरा नया रूप ग्रहण कर लेते हैं। यात्रा, सफर आद के लिए ये वस्त्र अति उत्तम होते हैं। इन्हें पहनकर सो जाने के पश्चात उठने पर वस्त्र ज्यों-के-त्यों एवं नये दिखते हैं। अतः दैनिक उपयोग हेतु नायलॉन के वस्त्र सर्वथा अनुकूल हैं।

(8) आर्द्रता प्रतिधारण एवं अवशोकता (Moisture Regain and Absorbency) – नायलॉन में अवशोकता का अभाव रहता है। ये वस्त्र जल्दी भीगते नहीं हैं और पानी चिकनी सतह के सहारे फिसलकर बह जाता है। यह गुण इसकी लम्बाई क्रिया के लिए अति लाभकारी है। नायलॉन के वस्त्र गर्मी व बरसात (आर्द्र वातावरण) में पहनने पर कष्टदायी होता है, क्योंकि रेशे पास-पास सटे रहते हैं जिससे हवा का आवागमन नहीं हो पाता है। नायलॉन के साथ कपास के रेशे मिलाकर परिधान तैयार करने से इसके इस दोष को दूर किया जा सकता है। नायलॉन की आर्द्रता प्रतिधारण क्षमता 11-12 प्रतिशत है।

(9) शिकन प्रतिरोधकता (Crease Resistance) – नायलॉन के रेशे तापसुनम्य होते हैं। इसे वस्त्र निर्माण प्रक्रिया के दौरान ही हीट-सेट (Heat-set) कर दिया जाता है। इस कारण इसे जिस आकार-प्रकार, प्लीट्स, क्रीज, चुन्नटे, डिजाइन आदि पर हीट-सेट किया जाता है वह हमेशा-हमेशा के लिए स्थायी (Permanent) बना रहता है। अतः वस्त्र पर जल्दी शिकन नहीं पड़ती है। अतः वस्त्र मुड़ने, सिकुड़ने, क्रष होने जैसे अवगुणों से मुक्त रहता है। इसलिए कम से कम इस्तरी करने की आवश्यकता पड़ती है।

(10) ताप संवाहकता (Heat Conductivity) – नायलॉन के रेशे ताप के गुचालक (Good conductor of Heat) होते हैं। नायलॉन के रेशे महीन, गोल व अत्यन्त बारीक (कम डेनियर) होते हैं। इसलिए इससे सघन बुनाई व रचना के कसे हु एएवं अभेदी वस्त्र बनते हैं। इनके बीच में कोई छिद्र नहीं होता है जिससे कि अथवा पसीना शरीर के बाहर जा सके। इस कारण शरीर की गर्मी, ताप व पसीना वस्त्र के बीच में ही ठहर जाती है। फलतः

गर्मी के मौसम में वस्त्र पहनने पर कष्टदायी होता है। इसलिए नायलॉन के वस्त्र गर्मी एवं आर्द्र मौसम (Humid atmosphere) के लिए अनुकूल नहीं हैं। नायलॉन के वस्त्र सर्दी ऋतु के लिए अनुकूल हैं। छोटे रेशों से ‘‘स्पन धागा’’ (Spun Yarn) बनाया जाता है। वस्त्रों पर लूप या रोये उठाकर विभिन्नता लायी जाती है। रोएँ के बीच-बीच में वायु फँस जाने से वस्त्र में उष्णता (Warmth) का गुण आ जाता है। अतः इससे जाड़े के मौसम के अनुकूल वस्त्र बनते हैं जैसे-स्वेटर, मोचे, पुलोवर, टोपी, शॉल, कार्डिगन आदि।

(11) स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static Electricity Charge) – नायलॉन के वस्त्रों में घर्षण के कारण स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static Electricity Charge) उत्पन्न हो जाता है। वस्त्र की सतह विद्युत सुचालक से सम्पर्क में आ जाती है, तब विद्युत स्थानांतरण (Transfer of Electricity) या विद्युत झटका या शौक (Electric Shock) उत्पन्न होता है। स्थैतिक विद्युत के गुण के कारण धूलकण या अन्य गंदगी आकर वस्त्र से चिपक जाते हैं। झाड़ने के पश्चात धूलकण झड़ते नहीं हैं बल्कि और भी पास आकर चिपक जाते हैं। गर्मी के मौसम में पहनने पर इसका यह अवगुण स्पष्ट रूप से दृष्टि गोचर होता है। इस अवगुण से मुक्त करने हेतु इस पर विशेष प्रकार की परिसज्जा की जाती है।

(12) संकुचन (Shrinkage)- नायलॉन वस्त्र सिकुड़ने नहीं हैं, न ही इनकी आकार व आकृति बिगड़ती है, क्योंकि इनको एक विशेष आकार व आकृति पर हीट-सेट कर दिया जाता है।

(13) सफाई एवं सफाई (Cleanliness and Washability) – नायलॉन के वस्त्र चिकनी सतह वाली होती हैं। इसलिए इन पर धूलकण, अन्य गन्दयाँ शीघ्रता से नहीं चिपकते हैं। अतः इनकी सफाई एवं धुलाई नितान्त सरल है। वस्त्र पर लगे दाग-धब्बे भी शीघ्रता से छूट जाते हैं। स्पन यार्न से निर्मित वस्त्र को रंगड़कर धोने से इसकी सतह पर गुठली पड़ जाती है जिसे ब्रश से झाड़कर साफ किया जा सकता है। परन्तु लम्बे, सीधे व अविरल लम्बाई के धागों से बने वस्त्र इस अवगुण से मुक्त रहते हैं।

(14) फफूँदी एवं कीड़ों का प्रभाव (Effect of Fungus and Insects) - नायलॉन के वस्त्र पर फफूँदी एवं कीड़ों का कोई हानकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। परन्तु गंदे वस्त्रों को अत्यधिक लम्बे समय तक संग्रहित करके रखा जाये तो सूझ जीवाणु इस पर लगकर वस्त्र को नष्ट कर सकते हैं।

(15) विद्युत संवाहकता (Electrical Conductivity) - नायलॉन विद्युत का कुसंवाहक (Poor Conductor of Electricity) होता है। इस पर स्थैतिक विद्युत प्रभार (Static electrical Charge) बनते हैं।

(B) रासायनिक विशेषताएँ (Chemical Characteristics) –

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect of Acids) – तीव्र, गर्म, अथवा ठण्डा एवं शक्तिशाली अकार्बनिक अम्ल (जैसे नाइट्रिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) नायलॉन के रेशे को पूर्णतः नष्ट कर देते हैं। 5 प्रतिशत खौलने हुए अम्ल में डालने से रेशे घुल जाते हैं। तनु एवं ठण्डे कार्बनिक अम्ल जैसे ऑक्जैलिक अम्ल, साइट्रिक अम्ल आदि का इस पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है।

(2) क्षार का प्रभाव (Effect of Alkalies) – नायलॉन के रेशे क्षार से प्रभावित नहीं होते हैं। अतः इसे किसी भी प्रकार के साबुन अथवा शोधक पदार्थों से धोया जा सकता है।

(3) रंगों का प्रभाव (Effect of Dyes) – नायलॉन के रेशों में रंगों के प्रति गहरा सादृश्य रहता है। इस पर सभी रंग आसानी से चढ़ते हैं और पक्के रहते हैं। नायलॉन का रेशा प्रोटीन रेशा है इसलिए अमीनो रंग (Amino Dyes), डिस्पर्स रंग (Disperse Dyes) व अम्लीय रंगों (Acidic Dyes) द्वारा रंगा जाता है।

(4) पसीने का प्रभाव (Effect of Sweats) - नायलॉन के वस्त्र पसीने नहीं सोखते हैं। इसलिए इन पर पसीनों का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। रेशे निर्बल नहीं होते हैं, परन्तु पसीने वाले स्थान पर कुछ हल्के और फीके हो जाते हैं।

(5) विरंजक का प्रभाव (Effect of Bleaching) - तेज व शक्तिशाली ब्लीच से नायलॉन के रेशे प्रभावित होते हैं। इससे रेशे को नुकसान पहुंचता है। इसलिए ब्लीच हेतु तनु घोल का प्रयोग करना चाहिए। हाइड्रोजन पेराऑक्साइड का प्रयोग उत्तम रहता है।

नायलॉन की विशेषताएँ : मात्र एक नजर में
(1) भौतिक विशेषताएँ

→ संगठन:	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ <p style="text-align: center;">नायलॉन</p>	<p>शिकन प्रतिरोधकता ← (हीट-सेट द्वारा स्थायी करना)</p> <p>ताप संचालकता ← (सुचालक)</p>
→ सूक्ष्मदर्शीय रचना →	<p>अनुप्रस्थ काट गोल, छोटे एवं चिहोदार</p>	<p>स्थैतिक विद्युत प्रभार ← (उत्पन्न होता है)</p>
→ चमक (अत्यधिक चमकदार परन्तु नियंत्रित किया जा सकता है)	<p>अनुदैर्घ्य काट चिकना, गोलाकार पारदर्शी</p>	<p>संकुचन ← (बिल्कुल नहीं)</p>
→ मजबूती (बहुत अधिक) (H-bond के कारण)		<p>सफाई धुलाई ← (अत्यन्त सरल)</p>
→ प्रत्यास्थता (बहुत अधिक)		<p>फफूँदी का प्रभाव ← (कुछ भी नहीं)</p>
→ प्रतिस्कंदता (असाधारण)		<p>विद्युत संचालकता ← (कुचालक)</p>
→ तनाव सामर्थ्य (बहुत अधिक)		
→ आर्द्रता प्रतिधारण एवं अवशोषकता (बहुत कम)		

(बहुत कम)

(2) रासायनिक विशेषताएँ

अम्ल का प्रभाव तीव्र, ठंडा, गर्म एवं शक्तिशाली अकार्बनिक अम्ल में रेशे घुल जाते हैं।	रंगों का प्रभाव (सभी रंगों का अच्छा प्रभाव, परन्तु डिस्पर्स अम्लीय एवं अमीनो रंगों द्वारा रंगा जाना)	विरंजक का प्रभाव (तेज एवं शक्तिशाली विरंजक से रेशे का क्षतिग्रस्त होना)
क्षार का प्रभाव (अप्रभावित)	पसीने का प्रभाव (कोई हानिकारक प्रभाव नहीं)	

नायलॉन के धागे से वस्त्र निर्माण

(Nylon Fibre to Fabric)

नायलॉन के रेशों से तीन विधियों द्वारा तीन प्रकार के धागों का निर्माण होता है -

- (1) केवल नायलॉन के रेशे (शत-प्रतिशत नायलॉन) से धागे का निर्माण।
- (2) नायलॉन के रेशों के साथ अन्य वर्ग के रेशों जैसे-ऊन, कपास, रेशम, पोलिस्टर, एकीलॉन आदि मिलाकर धागे का निर्माण।
- (3) नायलॉन के धागों को प्रबलन (Reinforcement) के रूप में प्रयोग करता। तीनों की विधियों से प्राप्त धागों से बने वस्त्रों में अपनी अलग-अलग विशेषताएँ, रूप व गुण परिलक्षित होते हैं।

बुनकर (Knitters and Weavers) – नायलॉन वस्त्र बनाने में तीनों प्रकार के धागों का प्रयोग करते हैं। ये तीनों प्रकार निम्नांकित हैं -

- (1) शत-प्रतिशत नायलॉन के वस्त्र (Cent-Percent Nylon Fabric) – शुद्ध नायलॉन के धागे से निर्मित वस्त्र शत- प्रतिशत नायलॉन वस्त्र कहलाते हैं। इसमें नायलॉन के सभी गुण परिलक्षित होते हैं। वस्त्र वजन में हल्के, मजबूत, सुन्दर एवं टिकाऊ होते हैं। इनका रख-रखाव, सफाई-धुलाई करना अत्यन्त सरल होता है। इस्तरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। वस्त्र क्रुष (Crush) नहीं होते हैं, न ही इनमें शिकन ही पड़ती है। इनका आकार यथावत् बना रहता है। शत-प्रतिशत नायलॉन धागे से ब्लाऊज, मोजे, टोपी, स्वेटर, आदि बनाये जाते हैं।

(2) सम्मिश्रित वस्त्र (Blends and combinations) - इस प्रकार के वस्त्र में रेशों को, जिन्हे नायलॉन के रेशों के साथ अन्य वर्ग के रेशों को भी कच्ची अवस्था (Raw material) में ही मिला दिया जाता है। इससे नायलॉन के साथ-साथ ऊन मिलाया गया है, का भी रूप, व विशेषताएँ वस्त्र में स्वतः ही आ जाते हैं। सम्मिलित वस्त्र भी तीन प्रकार के होते हैं -

(A) ब्लेण्ड रेशों द्वारा (Blended Fibres) - इस विधि में छोटे व लघु आकार (Staple fibres) के रेशों के द्वारा धागे बनाये जाते हैं। धागो की लम्बाई, व्यास एवं रंगों में अन्तर होता है। उन्हें बँटकर पहले धागे का निर्माण करते हैं। इन्हें ही ब्लेण्डेड सूत (Blended Yarn) कहा जाता है। फिर इनसे वस्त्रों निर्माण होता है।

(B) मिक्सचर रेशों द्वारा (Mixture Fabric) - इस प्रकार के वस्त्र निर्माण विधि में ताना एक धागे का जैसे नायलॉन तथा बाना दूसरे धागों का जैसे ऊन रहता है। इस प्रकार से निर्मित धागे से बने वस्त्र मिक्सचर वस्त्र कहलाते हैं।

(C) संयोजित वस्त्र (Combinations) - इस प्रकार के धागे के निर्माण हेतु दो भिन्न-भिन्न रेशों को अलग-अलग बँटकर धागे तैयार कर लिये जाते हैं। अब इनतैयार धागों को एक साथ मिलाकर बटकर प्लाई (Ply) का रूप दिया जाता है। इस प्रकार प्लाई से बने वस्त्र “संयोजित वर्ग के वस्त्र” कहलाते हैं। प्रायः ऐसे वस्त्रों पर उसका प्रतिशत उल्लेखित रहता है। ऐसे वस्त्र असाधारण व आश्चर्यजनक रूप में मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं नायलॉन के साथ निम्नलिखित रेशे मिलाये जाते हैं।

(1) नायलॉन + सूती रेशा

(2) नायलॉन + ऊनी रेशा

(3) नायलॉन + रेशम रेशा

(4) नायलॉन + एसीटेट रेशा

(5) नायलॉन + रेयॉन

(6) नायलॉन + डेकरॉन

सम्मिलित रेशों से बने वस्त्र को उपयोगिता और कार्यक्षमता और भी अधिक बढ़ जाती है। अगर इसे ऊन के साथ मिलाया जाता है तो वस्त्र में मजबूती के साथ-साथ उष्णता का गुण आ जाता है। इसी तरह अगर इसे कपास के साथ मिलाते हैं तो अवशोषकता, शीतलता एवं कोमलता जैसे गुणों में वृद्धि हो

जाती है। इस प्रकार नायलॉन के वस्त्र को इच्छानुसार अन्य वर्ग के रेशों के साथ मिलाकर इसके रूप एवं गुण को निखारा जा सकता है।

(3) प्रचलन के रूप में (Reinforcement) – प्रचलन का अर्थ है - ‘‘तैयार वस्त्र का मजबूती प्रदान करने के लिए उसमें स्थान विशेष पर जहाँ वस्त्र पहनने से घिसकर शीघ्रता से फटता हो, उस हिस्से पर नायलॉन के धागे का उपयोग करके उसमें प्रबलन (मजबूती शक्ति) उत्पन्न करना।’’ नायलॉन धागे से ऐसे भी वस्त्र बनाये जाते हैं, जिसमें अधिकांश भाग में दूसरे वर्ग के रेशे उपस्थित रहते हैं, परन्तु कहीं-कहीं स्थान विशेष पर जहाँ से वस्त्र घिसकर, रंगड़ खाकर फटते हैं, नायलॉन का धागा लगाकर वस्त्र निर्माण किया जाता है, क्योंकि नायलॉन के धागे में मजबूती के साथ-साथ तनाव सामर्थ्य का भी अद्भूत एवं निराला गुणा विद्यमान रहता है। इस कारण वस्त्र की टिकाऊपन एवं कार्यक्षमता बढ़ जाती है। जैसे - (1) सूती धागे से बने मोजों में अँगुलियों एवं एड़ियों की जगह नायलॉन के धागे का प्रयोग। (2) स्वेटर में कुहनी के स्थान पर नायलॉन धागे का प्रयोग आदि।

कुछ अन्य तापसुनम्य रेशे (Some Other Thermoplastic Fibres)

नायलॉन के अलावा भी कई अन्य तापसुनम्य रेशों की खोज हो चुकी है जो आज के व्यस्त एवं संघर्षमय जीवन के लिए वरदान साबित हुआ है। इन तापसुनम्य रेशों से बने वस्त्रों की रख-रखाव, देखभाल व सफाई-धुनाई अत्यन्त सरल है। इनमें इस्तरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। इनमें रंगड़ एवं घर्षण सहने की अद्भूत क्षमता होती है। इनकी कार्यक्षमता (Serviceability), मजबूती एवं टिकाऊपन का कोई जवाब नहीं है। इन रेशों से बने वस्त्र कई मामलों में प्राकृतिक रेशों (कपास, लिनन, ऊन, रेशम, जूट) से भी बेहतर साबित हुए हैं। इन्हें ऊनी वस्त्रों से भी गर्म, रेशम से भी सुन्दर, चमकदार व कोमल सूती वस्त्रों से भी अधिक टिकाऊ एवं शीतलता प्रदान करने के गुण की कोषिष ने आज मानव के व्यस्त जीवन को अत्यन्त सरल एवं सुगम बना दिया है। इन आधुनिक तापसुनम्य रेशों में अद्भूत प्रत्यास्थता (Elasticity), प्रतिस्कंदता (Resiliency) एवं लोच का गुण पाया जाता है। जिसके कारण वस्त्र पहनने पर शरीर की उभार एवं गहराइयों पर आकर फिट बैठ जाते हैं। वस्त्र हमेशा ताजे और नये दिखते हैं। इन कपड़ों में कीड़े, फफूँदी एवं अन्य कीटाणुओं का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। धूप व प्रकाश से यह अप्रभावित रहते हैं। हाँ! लगातार धूप में रहने से उनकी चमक थोड़ी धीमी पड़ जाती है व रंग फीका पड़ सकता है। कुछ तापसुनम्य रेशों से बने वस्त्र देखने में मोटे, परन्तु अत्यन्त हल्के और ऊनी वस्त्रों से भी अधिक गर्म होते हैं। इनमें प्रत्यास्थता एवं लोच का विलक्षण गुण समाहित रहता है। इस कारण ऐसे वस्त्रों को चाहे जितनी बार रंगड़कर धोया जाए तथा पहना जाए, यहाँ तक कि पहनकर सो लिया जाए, उठने के पश्चात भी ये वस्त्र बिल्कुल नये व ताजे दिखते हैं। अतः ये वस्त्र यात्रा व सफर के लिए सर्वाधिक अनुकूल वस्त्र हैं। अभी

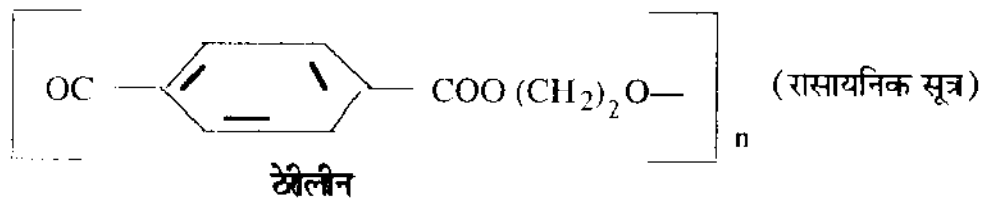
हाल ही में एक कम्पनी ने एक ऐसा वस्त्र बनाने का दावा किया है जो वातावरणीय ताप परिवर्तन के साथ-ही वस्त्र स्वयं ही अपनी प्रतिक्रिया जाहिर करता है। जैसे सर्दियों के मौसम में यह मोटा एवं गर्म तथा गर्मियों के मौसम में पतला एवं शीतल हो जाता है। परन्तु इन तापसुनम्यरेशों से बने वस्त्रों में कुछ कमियाँ भी पायी जाती हैं। जैसे अवशोकता का अभाव, ताप का सुचालक, स्थैतिक विद्युत प्रभार का उत्पन्न होना आदि। इन कमियों को दूर करने के प्रयास में वैज्ञानिक दिन रात जुटे हुए हैं। परन्तु इन वस्त्रों के अन्य विलक्षण एवं अद्भुत गुणों के आगे ये अवगुण नगण्य से हैं। इसलिए उपभोक्ता इन्हें ज्यादा पसन्द करते हैं। इनकी लोकप्रियता इतनी बढ़ी है कि ये वस्त्र हमारी आवश्यकता का 70 प्रतिशत भाग पूरा करते हैं। और आज के व्यस्त एवं संघर्षमय जीवन का अभिन्न अंग बन चुके हैं। नित्यप्रति नये-नये रेशों का आविष्कार हो रहा है। जिनकी गिनती करना असंभव है। परन्तु कुछ तापसुनम्यरेशे जो अति महत्वपूर्ण हैं, वे निम्नांकित हैं- (1) डेकरॉन या टेरीलीन, (2) आरलॉन (3) एक्रीलॉन (4) डायनेल, (5) वेरल, (6) जेफरॉन (7) सारन (8) डेरवेन (9) फाइबर ग्लास (10) विकारा, (11) क्रेसलान आदि।

3.4 पालिस्टर की विशेषताएँ, उपभोक्ता के लिए इनका महत्व एवं संरक्षण ।

डेकरॉन, टेरीलीन और पालिस्टर ये तीनों एक ही रेशे के भिन्न-भिन्न नाम हैं। इन्हें नायलॉन की तरह ही कृत्रिम विधि (Artificial Method) से बनाया जाता है। डेकरॉन डॉ. कैरोथर्स (Dr. Carotharos) के बहुलीकरण (Polymerization) के वृहत् प्रयोगों का ही परिणाम है। इसके रेशे नायलॉन के रेशों से मिलते-जुलते हैं। पॉलीमाइड के पश्चात् पालिस्टर रेशों का समूह सबसे बड़ा समूह होता है। पालिस्टर रेशे लम्बी कड़ी वाले पॉलीमर होते हैं। इनका निर्माण पेट्रोलियम पदार्थ, कोयला, पानी, हवा, आदि से किया जाता है। सन् 1939- 1941 तक केलिको प्रिन्टर एसोसिएशन की प्रयोगशाला ने, इंग्लैण्ड में, इस रेशे की खोज के प्रयास करते रहे। वहाँ के वैज्ञानिकों ने एक ऐसे पॉलीमर की खोज की जिसे टेरीलीन नाम दिया गया है। इंग्लैण्ड में इसे टेरीलीन, अमेरिका के ई.आर.ड्यूपोन्ट डी. नीमस एण्ड कम्पनी इसे डेकरॉन (Dacron) नाम दिया। टेरीलीन और डेकरॉन नाम काफी प्रसिद्ध रहे तथा सिर्फ भारत में ही नहीं बल्कि विश्व के अधिकांश हिस्से में इन रेशों से बने वस्त्रों का उपयोग होने लगा। सन् 1951 ई. में अमेरिका की ड्यूपोन्ट कम्पनी ने वह स्तर पर इसका आगे का विकास कार्य किया व व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन (Commercial Production) करने लगा। इसे डेकरॉन नाम देकर बाजार में बेचने लगे। टेरीलीन और डेकरॉन ये दोनों ही रेशों में रासायनिक रूप में कोई अन्तर नहीं है परन्तु दोनों के निर्माण विधि में दो अलग-अलग पॉलीमर का उपयोग किया जाता है।

निर्माण विधि (Manufacturing Method)- पॉलिस्टर रेशों के निर्माण के लिए सबसे पहले टैरिफ्थेज़ेलीन अम्ल (Terephthalene Acid) और इथीलीन ग्लायकोल (Ethelene Glycol) को आपस में मिलाया जाता है जिससे

पॉलीइथीलिन टेरीफ्थैलेट (Polyethylene Terephthalate) प्राप्त होते हैं। इसे पिघलाकर स्पीरिनेट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता है, जिससे टेरीलीन के रेशे प्राप्त होते हैं। प्राप्त रेशों को गर्म अवस्था में ही खींचा जाता है जिससे मजबूत व वांछित व्यास का धागा प्राप्त होता है। टेरीलीन का रासायनिक सूत्र इस प्रकार से है -



- (1) इथीलीन ग्लाइकोल + टेरीफ्थैलीन एसिड = पॉलीइथीलिन टेरीफ्थैलेट
- (2) पॉलीइथीलिन टेरीफ्थैलेट $\xrightarrow{\text{पिघलाना}}$ गाढ़ा घोल की प्राप्ति
 $\xrightarrow{\text{स्पीनिरेट}}$ टेरीलीन रेशा (मोटा व्यास)
के छिद्र से गुजारना
- (3) टेरीलीन रेशा $\xrightarrow{\text{गर्म अवस्था में खींचना}}$ पतला टेरीलीन का धागा
 \downarrow
स्पूल पर लपेटना

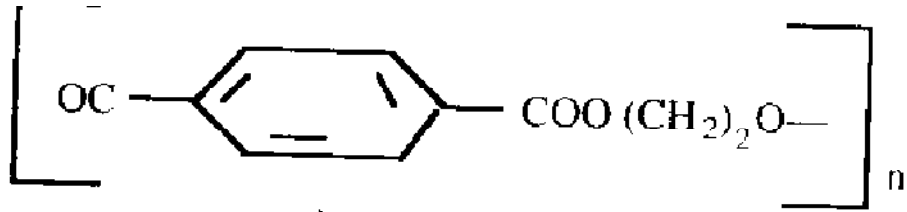
आजकल डेकरॉन के रेशों की प्राप्ति के लिए अलग प्रका के रसायनों का प्रयोग किया जाता है। इसके लिए ग्याँयकाल तथा डाइमिथाइल टेरेफ्थैलेट (dimethyl Terephthalate) के उत्प्रेरित ऐस्टर (Catalyzed Ester) के विनिमय से एक बड़ा पॉलीमर पदार्थ बनाया जाता है। इसे पिघलाकर गाढ़ा कोलॉयडल (colloidal Solution) बनाया जाता है। इस गाढ़े घोल का स्पीनिरेट के बारीक छिद्रों में से दबाव द्वारा गुजारा जाता है। बाहर निकलने पर रेशे सूख जाते हैं, जिन्हें डेकरॉन (Dacron) कहा जाता है। इन्हें इच्छानुकूल लम्बाई एवं वांछित व्यास के तैयार किये जाते हैं। स्पीनिरेट के छिद्रों से गुजरने के पश्चात् रेशों को गर्म अवस्था में ही अपनी मौलिक लम्बाई से 6-7 गुणा अधिक तक खींचा जाता है। रेशा खींचने के लिए गोडेट व्हील का प्रयोग किया जाता है। इससे नायलॉन से भी अधिक मजबूत धागा प्राप्त होता है।

- (1) ग्लायकॉल + डाइमिथाइल टेरैफ्थैलेट $\xrightarrow{\text{उत्प्रेरित एंटर के विनिमय}}$ कड़ा पॉलिमर
- (2) कड़ा पॉलिमर $\xrightarrow{\text{पिघलाना}}$ गाढ़ा कोलायडल घोल
- (3) गाढ़ा कोलायडल घोल $\xrightarrow{\text{स्पीनिरेट के छिद्र से गुजरना}}$ डेकरॉन का रेशा खींचना,
डेकरॉन का धागा $\xleftarrow{\text{स्पूल पर लपेटना}}$
- टेकरॉन की निर्माण प्रक्रिया (A)

पॉलिस्टर की विशेषताएँ

(A) भौतिक विशेषताएँ (Physical Properties) -

(1) संगठन (Composition) - डेकरॉन के रेशों की प्राप्ति दो रसायनों ग्लायकॉल व डाइमिथाइल टेरैफ्थैलेट से होती है। अतः इसमें कार्बन, हाइड्रोजन व ऑक्सीजन के अणु होते हैं। इसमें एक बेंजीन रिंग भी पाया जाता है।



डेकरॉन या टेरीलीन

(2) सूक्ष्मदर्शीय रचना एवं रूप (Microscopic Structure and Appearance) - सूक्ष्मदर्शी से देखने पर डेकरॉन के रेशा का अनुदैर्घ्य काट नायलॉन की भाँति चिकना, चमकदार, गोलाकार व काँच की सीधी छड़ की तरह दिखाई देता है।

(3) मजबूती (Strength)- डेकरॉन का रेशा अत्यन्त मजबूत होता है इस पर रगड़ एवं घर्षण का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। वस्त्र काफी टिकाऊ होते हैं। इसके रेशे को गर्म अवस्था में ही खींचा जाता है जिससे इसका परमाणु भार (Atomic Weight) काफी बढ़ जाता है। फलतः रेशा काफी मजबूत रहता है।

(4) प्रत्यास्थता (Elasticity) - इसके रेशों में प्रत्यास्थता का थोड़ा अभाव होता है इस कारण खींचे जाने के पश्चात थोड़े लम्बे हो जाते हैं।

(5) प्रतिस्कंदता (Resiliency) – डेकरॉन के रशों में प्रतिस्कंदता का अद्भूत विलक्षण व अनोखा गुण विद्यमान रहता है जिसके कारण वस्त्र खींचने के पश्चात पुनः अपनी पूर्वाकृतिको शीघ्रता से प्राप्त कर लेते हैं। अतः वस्त्र सदैव ताजे व नये दिखते हैं। इसमें सलवटे (Grease) नहीं पड़ती है।

कुषन, तकिये, गद्दी आदि में भरने के लिए रशों को खींचते समय (Drawing out) इसे लहरदार या कुण्डलीनुमा (Curl or Coiled) बना दिया जाता है जिससे इसकी प्रतिस्कंदता काफी बढ़ जाती है।

(6) तनाव सामर्थ्य (Tensile Strength) – इसमें तनाव सामर्थ्य का अद्भूत एवं अनोखा गुण विद्यमान रहता है। अतः वस्त्र बनाना आसान होता है।

(7) आर्द्रता प्रतिधारण व अवशोक्तता (Moisture Regain and Absorbency) – डेकरॉन के रशों में जल अवशोक्तता के गुण का अभाव पाया जाता है। इस कारण इससे बने परिधान गर्मी व नम वातावरण के लिए अनुकूल नहीं होते हैं। क्योंकि ये पसीने को नहीं सोखते हैं। इसलिए पसीना वस्त्र एवं त्वचा के बीच में ही फँसकर रह जाता है जिससे त्वचा चिपचिपा हो जाती है।

(8) ताप संवाहकता (Heat Conductivity) - यह ताप का सुचालक होता है। छोटे रशों से बने होने के कारण पॉलिस्टर जल्दी गर्म नहीं होते हैं।

(9) शिकन प्रतिरोधकता (Crease Resiistance) – डेकरॉन के रशों में शिकन प्रतिरोधकता का अद्भूत एवं अनोखा गुण समाहित रहता है। नायलॉन की अपेक्षा इसके परिधान शीघ्रता से पूर्वाकृतिको ग्रहण कर लेते हैं। अतः इसका उपयोग सूटिंग (Suiting) तैयार करने में किया जाता है।

(10) सूखे ताप एवं दाहता का प्रभाव (Effect of Dry Heat and Combustibility) – डेकरॉन के रेशे ताप-सहनशील (Heat Sensitive) होते हैं। 440°C पर रेशे जल जाते हैं। अत्यधिक गर्म इस्तरी करने से रेशे पिघलकर आपस में चिपक जाते हैं। जलाने पर डेकरॉन के रेशे पिघलकर टपकने लगते हैं व प्रत्येक बूंद के साथ जलती हुई लपटे गिरती हैं। इनके जलने से विचित्र प्रकार की गंध निकलती है। इसकी राख काली होती है।

(11) प्रकाश एवं धूप का प्रभाव (Effect of Sunlight and Exposure) - डेकरॉन के रेशा धूप एवं प्रकाश से अप्रभावित रहते हैं। परन्तु लम्बे समय तक धूप में रखने से रंग एव चमक फीका (Dull) हो सकता है।

(12) फफूँद, कीड़े एवं सूक्ष्म जीवों का प्रभाव (Effect of Fungus, Insects and Micro-Organism) - फफूँद, कीड़े एवं अन्य सूक्ष्म जीवों का डेकरॉन के रशों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। ये तीनों इन्हें नुकसान नहीं पहुँचा सकते हैं।

(13) ताप चिरस्थायित्व (Heat setting) – नायलॉन की भाँति डेकरॉन के वस्त्रों में भी हीट-सेट (Heat Set) द्वारा निश्चित आकार, आकृति, डिजाइन, प्लीट्स आदि दिये जाते हैं। इसके लिए इसे 325°F से 450°F तापक्रम पर रखा जाता है। एक बार यह प्रक्रिया कर लेने के पश्चात पुनः गर्म कर 410°F ताप चिरस्थायित्व के द्वारा क्रीज, चुन्नटे, प्लीट्स अथवा अन्य डिजाइनों बनायी जाती है। हीट-सेट द्वारा इनकी हर प्लीट्स एवं क्रीज का मोड़ सदैव स्थिर रहता है।

(14) सफाई एवं धुलाई (Cleanliness and Washability) - डेकरॉन रशों की सफाई एवं धुलाई करना अत्यन्त सरल है। इस पर लगे दाग धब्बे शीघ्रता से छूट जाते हैं। वस्त्र धुलने के पश्चात शीघ्रता से सूख जाते हैं। इसकी धुलाई के लिए किसी भी प्रकार के साबुन अथवा शोधक पदार्थों का उपयोग किया जा सकता है।

(15) रगड़ एवं घर्षण का प्रभाव (Effects of Abrasion and Friction) – डेकरॉन के वस्त्रों में रंगड़ एवं घर्षण सहने की अद्भूत क्षमता रहती है। इसलिए ये वस्त्र आश्चर्यजनक रूप से टिकाऊ होते हैं। रगड़ने अथवा घर्षण से रेशे कमजोर नहीं पड़ते हैं और न ही इनका रंग प्रभावित होता है।

(B) रासायनिक विशेषताएँ (Chemical Properties) -

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect of Acids)- सान्द्र एवं शक्तिशाली खनिज अम्ल जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल (HNO₃) तथा सल्फ्यूरिक अम्ल के घोल के सम्पर्क में आकर डेकरॉन के रेशे नष्ट हो जाते हैं। तनु एवं ठण्डे खनिज अम्लों का कोई खास हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। परन्तु गर्म तनु अम्ल के घोल से रेशे कमजोर पड़ जाते हैं।

अकार्बनिक अम्ल जैसे साइट्रिक अम्ल, फास्फोरिक अम्ल, आकजैलिक अम्ल का डेकरॉन के रशों पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है।

(2) क्षार का प्रभाव (Effect of Alkalies) – सान्द्र एवं शक्तिशाली क्षार से डेकरॉन के रेशे प्रभावित हो जाते हैं। उबलते क्षार के सम्पर्क में आकर रेशे गलकर नष्ट ही जाते हैं। क्षार का तनु एवं ठण्डे घोल रेशे को नुकसान नहीं पहुँचाते हैं। अतः इन्हें किसी भी साबुन अथवा शोधक पदार्थों में धोया जा सकता है।

(3) विरंजक का प्रभाव (Effect of Bleaching) – विरंजक का इस पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है।

(4) रंगों के प्रति सादृश्यता (Affinity Towards Dyes)- इन पर सभी रंग खिलते हैं। डेकरॉन को रंगने के लिए, वस्त्र निर्माण प्रक्रिया के अंतिम अवस्था में, तैयार गाढ़े घोल में ही रंग डालकर फिर स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर प्रवाहित कराते हैं। अतः रंगीन रेशा प्राप्त होता है। इस पर सभी रंग चढ़ते हैं व पक्के रहते हैं।

(5) पसीने का प्रभाव (Effect of Sweats) – पसीने का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। परन्तु लगातार प्रयोग से पसीने वाले स्थानों का रंग थोड़ा फीका अवश्य पड़ जाता है।

डेकरॉन के रेशों की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए इन पर निम्न परिसज्जाएँ की जाती हैं।

जैसे -

(1) चमक कम करना (Delusturing) – चमक कम करने हेतु टिटैनियम ऑक्साइड व अन्य रासायनों का प्रयोग किया जाता है।

(2) कैलेन्डरिंग (Calendering) – इससे रेश चिकने हो जाते हैं व गति कम हो जाती है।

(3) शेरिंग (Wrinkle Resistance)- धागे में उठे रेश बराबर ऊँचाई के होते हैं।

(4) शिकन प्रतिरोधक (Wrinkle Resistance) – रेशे को सिकुड़ने से बनाने हेतु शिकन प्रतिरोधक परिसज्जा की जाती है।

(5) सलवट अवरोधक (Crease Resistance)- इस प्रकार की परिसज्जा हीट सेट (Heat Set) करके की जाती है जिससे वस्त्रों में सिलवटें नहीं पड़ती हैं।

(6) नुक्काशी (Embossing) – विभिन्न प्रकार के आकर्षक डिजाइनों में वस्त्र को अलंकृत एवं सुषोभित करने हेतु नुक्काशी (Embossing) की जाती है।

डेकरॉन धागे के प्रकार

(Types of Dacron Yarn)

(1) एक रेशीय धागा (Mono Filament) – जब धागे का निर्माण केवल एक ही अविरल लम्बाई के रेशे से हो, तो ऐसा धागा एकरेशीय धागा (Mono filament) कहलाता है। इसमें रेशा की धागा होता है। रेशे का खींचकर वांछित व्यास व लम्बाई के धागे बनाये जाते हैं। इसमें पर्याप्त मजबूती रहती है।

(2) बहु रेशीय धागा (Multi Filament Yarn) – जब दो या दो से अधिक एक रेशीय धागा मिलकर, बँटकर व ऐंठन देक प्लाई का निर्माण करते हैं और प्लाई से पुनः धागे का निर्माण होता है, तो ऐसा धागा बहु रेशीय धागा कहलाता है। ये धागे एकरेशीय धागे से काफी मजबूत होते हैं।

(3) स्पन धागा (Spun Yarn) – इस प्रकार के धागे बनाने के लिए रशों को वांछित व्यास के स्पीनिरेटों के छिद्रों से निकाला जाता है। रशों को गर्म अवस्था में ही खींचकर छोटे-छोटे धागे के रूप में काट दिया जाता है। तत्पश्चात धुनाई करके, बँटकर तथा ऐंठन देकर एक अविरल लम्बाई के धागे का निर्माण किया जाता है, जिन्हे रील पर लपेट लिया जाता है। ये धागे ही ‘स्पन धागे’ (Spun Yarn) कहलाते हैं। ये काफी मजबूत होते हैं।

(4) टेक्सचर धागा (Texture Yarn) – बहु रेशीय धागे से जब टेक्सचराइजिंग (Texturizing) विधि से टेक्सचर धागे बनाये जाते हैं तो इसकी प्रत्यास्यता, लोच एवं तना सामर्थ्य (Tensile Strength) में वृद्धि हो जाती है। फलतः खींचने के पश्चात छोड़ देने पर धागा शीघ्रता से अपनी पूर्वकृति ग्रहण कर लेते हैं। ये धागे ही टेक्सचर (Texture Yarn) धागे कहलाते हैं।

डेकरॉन मिश्रित वस्त्र

(Dacron Fabric Blends)

डेकरॉन की गुणात्मकता में वृद्धि करने हेतु इसे अन्य वर्ग के रशों के साथ मिलाया जाता है जिससे इसकी उपयोगिता काफी बढ़ जाती है। साथ ही परिधामों में उस वर्ग के रशों के गुण भी स्वतः ही समाहित हो जाते हैं। परिधान का यह गुण रशों के परिमाणात्मक मिश्रण पर निर्भर करता है। अगर डेकरॉन का प्रतिशत अधिक होता है, तो डेकरॉन की विशेषताएँ परिलक्षित होती हैं। इसी प्रकार अगर अन्य वर्ग के रशों का प्रतिशत अधिक होता है तो उस वर्ग के रशों के गुण परिलक्षित होते हैं। डेकरॉन के वस्त्रों पर प्रतिशत उल्लेखित रहता है। शत-प्रतिशत डेकरॉन का उपयोग पर्दे, पद्देदार, फर्नीचर, नाइट सूट, मोजे, महिलाओं एवं पुरुषों के पोषाकें तथा बुने हुए एवस्त्रों के निर्माण में प्रयुक्त किया जाता है।

डेकरॉन के साथ निम्न वर्गों के रशों को मिलाकर मिश्रित वस्त्र बनाया जाता है -

(1) डेकरॉन और ऊन (Dacron and Wool) – डेकरॉन के रशों को जब ऊन के रशों के साथ मिलाकर वस्त्र बनाये जाते हैं, तो इसकी गुणात्मकता एवं उत्कृष्टता बढ़ जाती है। डेकरॉन के सलवटें अवरोधी गुण, सिकुडन प्रतिरोधकता और मजबूती से वस्त्र की कार्यक्षमता में वृद्धि हो जाती है। वस्त्र में रंगड़ एवं घर्षण सहने का विलक्षण गुण समाहित हो जाता है। फलतः वस्त्र अत्यन्त टिकाऊ हो जाता है।

ऊनी रेशा वस्त्र को लचीलापन एवं सुन्दर ढंग से ड्रेप करने की क्षमता प्रदान करता है ऊनी रेश में गर्माहट होती है जो स्वतः ही वस्त्र में समाहित हो जाती है। 60 प्रतिशत डेकरॉन व 40 प्रतिशत ऊन से मिश्रित वस्त्र गर्म व लाल भर पहनने योग्य वस्त्र बनता है।

(2) डेकरॉन और सूती (Dacron and Cotton) – डेकरॉन रशों को कपास के रशों के साथ मिलाकर वस्त्र बनाने से डेकरॉन के साथ-साथ सूती रशों का गुण, जैसे- शीतलता प्रदान करने का गुण, पसीना सीखने की क्षमता, मजबूती, आरामदायक क्षमता आदि में वृद्धि हो जाती है।

डेकरॉन से सिकुड़न अवरोधकता, प्रत्यास्थता, तनाव-सामर्थ्य, प्रतिसंकदता, टिकाऊपन, चमक, सुन्दरता आदि गुणों में वृद्धि हो जाती है। इससे वॉष एण्ड वीयर (wash and wear) “धोओं और पहनो” वस्त्र बनते हैं, जिन्हे इस्तरी करने की कोई आवश्यकता नहीं पड़ती है। इससे वॉष एण्ड वीयर स्थिर प्रेस (Permanet Press) बरसाती मिले वस्त्र (Rain Coat) खेलकूद की पोषाके (Sports Dresses) आदि बनाये जाते हैं। वस्त्रों में बार-बार इस्तरी करने की झंझट नहीं होती है। इसमें 60 प्रतिशत सूती रेशा होता है।

(3) डेकरॉन और नायलॉन (Dacron and Nylon) – डेकरॉन के रशों को नायलॉन के रशों के साथ मिलकर कई प्रकार के वस्त्र बनाये जाते हैं। चूंकि दोनों ही रेशे अत्यन्त मजबूत होते हैं। इसलिए वस्त्र की टिकाऊपन एवं मजबूती में अद्भुत वृद्धि हो जाती है। कीड़े और फफूंदी का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। रगड़ एवं घर्षण सहे की विलक्षण क्षमता समाहित हो जाती है। वस्त्र जल्दी घुलते हैं व सुख जाते हैं। साथ-ही इस्तरी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। अति नमीयुक्त वाले स्थानों पर ऐसे वस्त्र ज्यादा उपयोगी साबित होते हैं।

(4) डेकरॉन और रेयॉन (Dacron and Rayon) – डेकरॉन को विस्काँस रेयॉन के रशों के साथ मिलाकर अधिक लचीला, मजबूत, टिकाऊ, चमकदार, सुन्दर एवं आकर्षक वस्त्र बनाया जाता है। रेयॉन की अवशोषण क्षमता अधिक होती है। इसलिए वस्त्र अधिक आरामदायक होते हैं। इन्हें विभिन्न रंगों से रंगकर सुन्दर बनाया जा सकता है।

3.5 अभ्यास प्रश्न

1. नायलोन के रेशे को जादुई रेशा क्यों कहते हैं ?
2. नायलोन के निर्माण का इतिहास बताइए?
3. नायलोन में अनावश्यक चमक हटाने के लिए क्या किया जाता है ?
4. नायलोन को धोना और साफ़ करना क्यों सरल है ?
5. रेयोन के धागे का निर्माण कैसे होता है

6. रेयोन की विशेषता का वर्ण कीजिये?

3.6 संदर्भ ग्रन्थ

1. दुर्गा दौलकर - न्यु देहली
2. गीता पुष्प शो जाँयस शीला शो - व्यवसायिक वस्त्र विज्ञान
3. डा. वृन्दा सिंह - वस्त्र विज्ञान एवं परिधान
4. डा. जी.पी शैरी - वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त
5. Corbman - Fibre to Fabric

इकाई 4.

धागे एवं कपडे का निर्माण

इकाई की रूपरेखा

- 4.0 उद्देश्य
- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 परिभाषा
- 4.3 रेशे की बुनाई (विविंग) निटिंग, फेल्टिंग, नमदा, ताना, बाना, किनारी (सेल्विज)
- 4.4 कपडे की गणना।
- 4.5 शब्दावली
- 4.6 अभ्यास प्रश्न
- 4.7 संदर्भ ग्रंथ

उद्देश्य 4.0

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप –

- नमदा, (फेल्ट)बुनाई, (weaving)बुनाई, (knitting)ताना बानाकिनारी तथ कपडे की गणना, से अवगत होंगे।की परिभाषा व महत्व
- वस्त्र में ताना बाना व किनारी के संयोग से वस्त्र निर्माण की प्रक्रिया को जानेंगे।
- वस्त्र की गणना वस्त्र की मजबूती के संतुलन के बीच संबंध व टिकाऊपन तथा वस्त्र, प्रभाव को जानेंगे।
- नमदा करेंगे।त निर्माण प्रक्रिया का ज्ञान प्राप्तटिंग की विस्तृति,

4.1 प्रस्तावना

वस्त्र निर्माण के लिए रेशों से निर्मित धागों का उपयोग कर विभिन्न विधियों से वस्त्र बुने जाते हैं। वस्त्र निर्माण के लिए न केवल धागे का ही उपयोग किया जाता है बल्कि केवल रेशों का उपयोग करके भी अथवा बिना रेशों के उपयोग से भी विभिन्न विधियों अथवा प्रक्रियाओं द्वारा वस्त्र बनाया जाता है। वस्त्र निर्माण नमदा दबाकर फेंलिटिंग द्वारा ब्रेडिंग, (गूथना)सलाइयों पर बुनकर निटिंग अधिकतर वस्त्रपरन्तु,लेसिंग तथा वीविंग से होता है,

की बुनाई ताने तथा बाने केबुनाई द्वारा ही बनाए जाते हैं। वस्त्रअन्तरगथन से होती है। इस क्रिया हेतु कई प्रकार के करघों तथा विशेषरूप से निर्मित विद्युत करघों का उपयोग भी किया जाता है। कोलिवर ने अपनी पुस्तक में लिखा है “Fabrics are made of inter weaving threads of yarns and these yarns, in their turn are produced by twisting together long thin fabrics.”

वस्त्र निर्माण में जिन विधियों का उपयोग किया जाता है तीन वर्गों में विभाजित उन्हें,
- कित हैंकिया जा सकता है। ये निम्नां

निर्माणबिना रेशों द्वारा वस्त्र 1

निर्माणरेशों द्वारा वस्त्र 2

सूत द्वारा वस्त्र 3निर्माण

परिभाषा 4.2

बुनाई 4.2.1(Weaving)

बुनाई द्वारा वस्त्र निर्माण अत्यन्त प्रचलित एवं पुरानी कला है। अधिकांश वस्त्रों का निर्माण बुनाई (Weaving) के द्वारा ही होता है। बुनाई कला में दो धागों का प्रयोग होता है। ये निम्नांकित हैं -

- 1 लम्बवत् धागा या ताने का धागा (Lengthwise Yarn/ Warp yarn)
- 2 अनुप्रस्थ धागा या बाने का धागा (Cross-wise Yarn / Weft Yarn)

लम्बवत् धागे का ताने का धागा कहा जाता है। बुनाई के लिए सर्वप्रथम ताने का धागे को दोनों तरफ की बीम पर समानान्तर सटा हुआ कसकर तान दिया जाता है। ताने के धागे की लम्बाई में जोड़ नहीं पड़ता है। जितना लम्बा वस्त्र बनाना होता है उतनी ही लम्बाई के ताने के धागे को रखा जाता है। बाने के धागे को छोटी शटल पर लपेट दिया जाता है। इस शटल को ताने के धागे के बीच में से होकर चौड़ाई में फंसाकर निकालते हुए भराई विधि द्वारा वस्त्र बुना जाता है।

बाने के धागे की मात्रा सीमित होती है क्योंकि बहुत अधिक धागा एक छोटीसी शटल पर - रहता है। नहीं बढ़ायी जा सकती है। शटल एक केस में बन्द

बुनने हेतु कई शटलों का प्रयोग किया जाता है। जैसे ही एक शटल का धागा समाप्तवस्त्र होता है दूसरा शटल लगा दिया जाता है। इस प्रकार ताने के सम्पूर्ण लम्बवत् धागे को बाने के धागे द्वारा भरकर वस्त्र तैयार किया जाता है।

बुनने का कार्य हाथों द्वारा उस समय वस्त्र , में जब करघा का निर्माण नहीं हुआ था प्रारम्भ होता था। फिर बाने के धागे को तानेन्ही सम्प के धागों से एक के ऊपर की ओर व एक नीचे की ओर कसे होते थे जिससे शटल के गुजरने से सुविधा होती थी। बुनाई के लिए जब शटल गुजरती थी तो ताने के एक धागा ऊपर की ओर तथा दूसरा नीचे की ओर तनकर शटल को गुजरने के लिए रिक्त स्थान बना देती थी। शटल को वापसी में लौटते समय ताने के ऊपर का धागा नीचे तथा नीचे का धागा ऊपर उठकर शटल के लिए (यानि विपरीत होकर) अधिक सरलता से न बना देता था। इस प्रकार पहले की अपेक्षा बुनाई कार्य अब अत्य स्थारिक्त होने लगा था।

सूक्ष्म, बारीकी, रतासुन्द, आकर्षण अपने विशिष्टकरघा से निर्मित वस्त्रहस्तमता एवं कोमलता के

लिए विश्व प्रसिद्ध थे। हस्तकरघे का प्रयोग कर आज भी अति सुन्दर विशिष्ट प्रकार के कलापूर्ण विशाकर्षण से युक्त सूक्ष्म बनाये जाते हैं। परन्तुकोमल एवं बारीक वस्त्र, शक्ति एवं समय लगता है।, निर्माण में काफी श्रमकरघा से वस्त्रहस्त

4.2.2 बुनाई (Knitting)

बुनाई कला सबसे अधिक प्रचलित कला है। हिणियों द्वारा काम में लाया जिसे सभी वर्ग की गृ, जाता है। हाथ से की जाने वाली बुनाई पूर्व में भी बुनाई की सलाइयों द्वारा होती थी तथा

आज भी बुनाई कला उसी ढंग से होती है। बुनाई प्रक्रिया में सलाई यस्सुई की सहायता से सूत को फंदों में फंसाकर एक श्रृंखला बनाई जाती है।

बुनाई के लिए मशीन का उपयोग होता है। जिसमें दो से पांच सूत एक साथ काम में लिए जा , सकते हैं। वह कपड़े की बुनाई की अपेक्षा बहुत तेज गति से चलती है। फैशन के अनुसार

निर्मित करने में बुनाई वस्त्र प्रक्रिया अधिक सरल रहती है क्योंकि इन्हें काटने व सिलाई करने की आवश्यकता नहीं रहती है। वस्त्र परिधान के अनुसार ही बुने जाते हैं। आधुनिक , में जहपरिप्रेक्ष्योंं यातायात निरन्तर वृद्धि कर रहा है खेलकूद पर अधिक बल दिया जाता , सहन को पसन्-अनौपचारिक रहन , हैद किया जाता है तथा वस्त्रों की रख रखाव को सरल बनाया जा रहा है। इन सभी कारणों से वस्त्र विज्ञान में निरन्तर प्रगति व बदलाव आता जा रहा है। नयी तकनीक के विकास से बुनाई मशीन में सुधार हुआ है। बुनाई होती नये वस्त्रों , त में नवीनता आने से फैहै और परिष्कृशन के अनुसार ही बुने जाते हैं। लेमिनेट बुने हुए वस्त्र के अन्दर की सतह पर पालियुरिथेन फोम लगा दी जाती है। जिसके उपयोग से पतली , का भी उपयोग हो जाता है। बुनी हुई तथा असमान बुने हुए वस्त्र

कि वे शीघ्रता से सिक किए जाते हैं क्यों अधिक पसन्द बुने हुए वस्त्र बुने नहीं तथा शरीर के आवश्यकतानुसार ढल जाते हैं। बुने हुए वस्त्रों में लचीलापन व गर्माहट अधिक होती है साथ , ही वे छिद्रदार व हल्के होते हैं। बुने हुए वस्त्रों से कुछ हानि भी होती है क्योंकि अधिक

उपयोग में लाने के पश्चात ये बेडौल हो जाते हैं। गर्म व नम मौसम में वे वस्त्र शरीर में चिपक कर अधिक गर्माहट देते हैं। कृत्रिम तन्तु से बने वस्त्र समान व सरलता से बुने जाते हैं।

बुनाई की विधियाँ (Methods of Knitting)

बुनाई करते समय सूत के लूप जिस प्रकार से बनते हैं उनके आधार पर बुनाई प्रक्रिया को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है - अ (Warp knitting) ताना या आड़ी बुनाई (बभराव) है, होती है। यह बुनाई मशीन द्वारा सम्पन्न - आड़ी व ताने की बुनाई (Filling knitting) बुनाई के साथ रखकर बुनाई होती है। इस बुनाई का आविष्कार जिसमें एक या एकसे अधिक सूत के सेट साथ निर्माण का सबसे तेजी से दूसरे के में ट्राईकोट मशीन के साथ हुआ। बाने की बुनाई वस्त्र 1975 सन् दूसरे में लिपटता जाता है। सीधी तर - साथ वाले लूप से जुड़ता जाता है और एक पर सीधी रेखाएँ दिखाई देती है और उल्टी तरफ आड़े फन्दे दिखाई देते हैं। एक आधुनिक मशीन 168 च चौड़ा वस्त्र बुनती है तथा टॉके प्रति मिनट की गति से कार्य करती है। 4,700,000

निर्मित करने में किया कम खिंचाव के व पतले वस्त्र ट्राईकोट मशीन का उपयोग मजबूत रवीयर आदि इसी मशीन से बुने जाते हैं। ट्राईकोट मशीन में नये अण्ड, ऊजब्ला, जाता है। ड्रेस परिवर्तन कर विभिन्न प्रकार के वस्त्र निर्मित किए जाते हैं।

(ब भराव बुनाई - यह बुनाई एक या अधिक सूत के उपयोग से बनती है। सूत को आगे-कभी गोला सलाई का उपयोग कर गोलाकार - बनता है। कभी पीछे ले जाकर एक चपटा वस्त्र बनाया जाता है। भराव बुनाई हाथ से तथा मशीन से होती है। इस बुनाई में एक फन्दा सीधा व एक उल्टा फन्दा बनता है। सादी बुनाई करने पर एक साइड सीधी व एक साइड उल्टी बनती है। भराव बुनाई द्वारा निम्नलिखित डिजाइन बनाये जा सकते हैं -

1 **गोलाकार या सादी बुनाई** - गोल सलाई पर गोलाकार या कई बार चार सलाईयों पर गोलाकार बुनाई होती है। बुनाई में एक मोर्जे आदि। सा, गोल कॉलर, गले की पट्टी - जैसे, आता है। फन्दा साइड सीधा व एक तरफ उल्टा

2 **रिब बुनाई** - साधारण बुनाई करते समय सीधे हाथ के फन्दे कुछ फन्दों को छोड़कर आगे सरका दें तथा फिर पुन को बुन लेने से रिब बन जाती है। इसमें अनेक छोड़े हुए फन्दों:

में परिवर्तन कर देने से कई डिजाइन बनाये जा सकते हैं। की संख्याबार दिशा व फन्दों

3 **उल्टे फन्दे की बुनाई** - उल्टे फन्दे को दोनों उल्टी व सीधी तरफ बनाकर बुनाई की जाती है। उल्टे फन्दें में खिंचाव अधिक होता है के बच्चों, के मोजेबच्चों, टरइसी कारण स्वे, टर आदि में यही बुनाई डाली जाती है।स्वे, लिए शॉल

4 **दोहरी बुनाई** - दोहरी बुनाई में सलाइयों के दो सेट काम में लिए जाते हैं। इसमें एक सूत ऊनी व दूसरा सूती काम में लिया जाता है। वस्त्र तैयार हो जाने के पश्चात एक तरु मुख्य ऊनी व सूती और पीछे की ओर अस्तर दिखाई देता है।

4.2.3 नमदा बनाना (Felting)

ऐतिहासिक तथ्यों से पता चलता है कि फ्रांस के सेन्ट फ्यूटे जब अपनी लम्बी पैदल मात्रा पैदल यात्रा पर गये तो उन्होंने अपने जूतों के आराम के लिये ऊनी तन्तु रखो थे। उनके पैरों के दबाव नमी और गर्मी से ऊनी तन्तु एक दूसरे में गुथकर चटाईदार परत बना लेते थे। इसी से उन्हें नमदा बनाने की प्रेरणा मिली।

इस विधि में फर्श पर चटाई बिछाकर उस पर ऊन के साफ किये हुए नम - प्राचीन विधि

ओं की कईतन्तुतहें बिछा दी जाती है। फिर इस चटाई को दबाकर लपेट लिया जाता है। थोड़ी देर बाद इसे खोलकर दूसरी ओर से लपेट लिया जाता है। यह प्रक्रिया करीब तक घण्टे 5 त इस नमदे को धोकर धूप में सूखा लिया जाता है। सूखने पर दोहराई जाती है। इसके पश्चा इनमें रंगीन धागों से कढ़ाई की जाती है। आज भी तिब्बत में इसी विधि द्वारा नमदा बनाया जाता है। इस प्रकार के नमदे का उपयोग फर्शने हेतु टोपियों आदि बना, शाल, बिछावन, किया जाता है।

के पूर्व यह माना जाता था कि नमदा केवल ऊन से ही बनाया जा सकता है पर 1952 सन् ओं से भी आजकल मानव निर्मित तन्तु नमदा बनाया जाता है।

ऊन के नन्हें नन्हें रेशों को आपस में उलझाकरताप से प्रभावित करके तथा दबाव ,जोड़कर , डालकर जमा दिया जाता है जिसेनमदा (Felting) कहतेहैं।

नमदा आदि बनाये जाते हैं। इसलिए इस ,पट्ट,लइस विधि द्वारा केवल ऊनी रेशों से ही कम्ब विधि द्वारा वस्त्र निर्माण कार्य सीमित है। कभी से भी नमदा नास के पत्तोंकभी अन्ना - या जाता है। परन्तु यह देखने में कागज जैसा लगता है और इससे शीट जैसा वस्त्रबना बनता है।ऊनी रेशे खुरदरे होते हैं। इनमें शल्कें पायी जाती है। ऊनी रेशों में प्रत्यास्थता एवं प्रतिस्कंदता का भी अनोखा गुण विद्यमान रहता है। उपयुक्त तापक्रममें ता एवं दबावसान्द्र , दूसरे से चिपककर - इस तरह से एक खुलकर आपस में जुड़ जाती है। ये शल्केंआकर शल्कें जुड़ जाती हैं कि कभी भी अलग न होने की स्थिति में रहती है।

चलित मशीआजकल नमदा बनाने के लिए स्वर्णों का उपयोग किया जाता है। इस मशीन में दो भारी प्लेटें होती हैं जिनके बीच में नमीयुक्त ऊनी रेशे रखे जाते हैं। फिर इन प्लेटों पर निश्चितताप एवं दबाव डाला जाता है। नमदा तैयार होने पर मशीन स्वत हो जाती ही बन्द : ई एवंनुकूल लम्बाहै। तैयार नमदे को इच्छाचौड़ाई में काट लिया जाता हैं। नमदे की मोटाई अधिक से अधिक “3 तथा कम से कम “0.001रखी जाती है।

फुट 9-8 चौड़ाई ,फुट 5 ईत इनके बेट्स बनाये जाते हैं। बेट्स की लम्बानमदा काटने के पश्चा तथावजन किलोग्राम तक रहता है। इन बेट्स की गर्म पानी में डालकर फिर 8.5-8 स्टीम बॉक्स से निकाला जाता है। तत्पश्चात इन्हें रोलरों केबीच में दबाकर निकाला जाता है। उपयुक्त तापदबाव एवं नमी से नमदा तैयार हो जाता है। ,

3-2 ,अब इस तैयार नमदे को पानी से धोकरघण्टे तक पानी में छोड़ दिया जाता है। घंटे 24 घोसाबुनयुक्त:बाद इसे पुनल में कुछ समय के लिए रखा जाता है। अब यह नमदा मढ़ाई हेतु तैयार रहताहै। मढ़ाई प्रक्रिया में मेट किये हुए नमदे से अम्ल की प्रक्रिया करायी जाती है। तत्पश्चात् इसे किनारों पर से समेटकर बीच में डालकर लकड़ी के हथोड़े से कुटा जाता है। इस सम्पूर्ण प्रक्रिया में लगभग घंटे तक समय लगता है। नमदे की मोटाई पर भी समय 12-10

निर्भर करता है।

तियाँ जैसे कड़ा करना परिष्कृत नमदे पर विभिन्न इसके पश्चा (Hardening) प्रेस , ब्रशिंग , नेपिंग , करना आदि की जाती है।

नमदे के गुण

नमदा मोटा एवं गर्म होता है। नमदे में कोई लचीला, कोमल , ताना बाना या किनारी नहीं होती है जिसके कारण इसका उपयोग आसान होता है। चूंकि इसमें बुनाई नहीं होती अतः न : दूसरी तरफ इसकी बनावट के कारण उधड़ता है और न ही इसमें धागे निकलते हैं। किन्तु त कम तनावत करना कठिन होता है। इसमें बहुसिलाई कठिन होती है। इसकी मरम्मत सामर्थ्य होता है और जब यह फटता है तो अनियमित तथा रोयेदार रूप में फटता है। इसमें प्रत्यास्थता भी नहीं होती है इसमें प्रतिस्कंदन अच्छा होता है अतः इसकी आकृति बनी रहती : इसकी : इसमें पानी प्रवेश नहीं करता है। ऊनी नमदा सिकुड़ता है अतः है। यह गर्म होता है शुष्क धुलाई करनी चाहिये।

नमदे के प्रयोग

नमदे के हैट बनाये जाते हैं। स्लीपर जूतों के तल भी बनाये जा मफलर तथा मेज के वस्त्र , ल कोट आदि बनाये जाते हैं। इससे कई कम्ब , कालीन , सकते हैं। साथ ही फर्श बिछवन कोट , दुशाला , लचप्प , उपयोगी चीजें जैसे टोपीका कपड़ा आदि बनाये जाते हैं। नमदा ध्वनि एवं कम्पन्न (Sound and Vibration) अवरोधक होता है। इस कारण इसका उपयोग संगीत के वाद्यों पियानों (Piano) स्टूडियों की दीवारों आदि पर किया जाता है।

4.2.4 ताने तथा बाने

बुनाई कला में दो धागों का प्रयोग होता है। ये निम्नांकित हैं -

- 1 बुनाई के लिए लम्बवत् धागा को ताने का धागा कहा जाता है (Lengthwise Yarn/Warp yarn)
- 2 बुनाई के लिए अनुप्रस्थ धागा को बाने का धागा कहा जाता है (Cross-wise Yarn / Weft Yarn)

बुनाई के लिए सर्वप्रथम ताने का धागे को दोनों तरफ की बीम पर समानान्तर सटा हुआ कसकर तान दिया जाता है ताने के धागे की लम्बाई में जोड़ नहीं पड़ता है। जितना लम्बा वस्त्र बनाना होता है उतनी ही लम्बाई के ताने के धागे को रखा जाता है बाने के धागे को छोटी शटल पर लपेट दिया जाता है। इस शटल को ताने के धागे के बीच में से होकर चौड़ाई में फंसाकर निकालते हुए भराई विधि द्वारा वस्त्र बुना जाता है।

बाने के धागे की मात्रा सीमित होती है क्योंकि बहुत अधिक धागा एक छोटीसी शटल पर - रहता है। बन्द नहीं बढ़ायी जा सकती है। शटल एक केस में

ताने तथा बाने के धागों में अंतर

वस्त्र निर्माण, लम्बाई एवं चौड़ाई दोनों ओर के धागे को आपस में गूँथने की क्रिया से संभव होता है। लम्बाई की ओर के धागों को फ्रेम पर तान दिया जाता है तथा इसी पर चौड़ाई के धागों से भरने का काम होता है। ताने हुए धागों पर बुनाई की जाती है इसलिए वे ही ताने जाते हैं तथा वस्त्र का मुख्य आधार बनाते हैं और उन्हीं पर अधिक खिंचवा और दबाव पड़ता है। अतः उनका अधिक मजबूत होना अनिवार्य है। ताने के धागों को वार्प ऐंड कहते हैं और भराई के धागों को वूफ अथवा पिक्स कहते हैं। ये दोनों वस्त्र के निर्माण में समकोण पर अन्तर्गन्थित होते हैं। ताने के धागों को अधिक मजबूत बनाने के लिए उन पर अधिक ऐंठन दी जाती है। तैयार धागे पर एक और विशेष प्रकार की प्रक्रिया करायी जाती है। प्रत्येक धागे पर मांड की एक तह सटाई जाती है। तत्पश्चात् उनका गर्म रोलर से सम्पर्क कराया जाता है, जिससे वे सूख जाते हैं तथा निर्माण क्रिया के झटके सहने लायक बन जाते हैं। ताने के धागों

में ऐसी कोई विशेष प्रक्रिया नहीं कराई जाती है। उन्हें वस्त्र के अनुरूप बनाया जाता है, उनकी बंटाई भी प्रायः साधारण ही रखी जाती है।

4.2.5 वस्त्रों की किनारी (Selvages of Cloth)

सभी प्रकार के दोनों ओर आधा इंच अथवा पौन इंच की किनारी रहती है, यह किनारी वस्त्र की समस्त जमीन से कुछ अलग ही प्रकार की होती है। इसी किनारी को सेलवेज कहते हैं। सेलवेज से वस्त्र दोनों ओर से स्थिरता से बंधा रहता है तथा धागे छिटकने नहीं पाते हैं। वस्त्र में मजबूती आती है तथा उसे पकड़ना आसान होता है। शटल के द्वारा बाने की सूत जब दायें से बायें व वापिस जाता है तब किनारी स्वत ही बन जाती है। ताने के धागों के ही, अर्थात् लम्बद्ध रूख के समांतर ही सेलवेज की रचना एवं स्थिति रहती है। इसी को देखकर वस्त्र का आड़ा एवं खड़ा रूख आसानी से पहचाना जा सकता है।

इसे बनाने के लिए ताने के धागे को तानते समय, तानेवाली बीम पर दोनों ओर आधाआधा - इंच तक अपेक्षाकृत मोटे और मजबूत धागों को लगाया जा सकता है। सेलवेज बनाने के हीं किया जाता है। बाना सदैव समान रहता है। लम्बद्ध लिए बाने के धागों में कोई अंतर न धागों की मोटाई के कारण ही वस्त्र के दोनों ओर सेलवेज बन जाती है। सेलवेज की पट्टी से वस्त्र के दोनों ओर की बाह्य रेखा सीधी ओर समान आती है तथा उसका बाह्य रूप स्पष्ट और सुन्दर लगता है। दोनों ओर के धागों के छिटककर निकलते हुए सेलवेज विहिन वस्त्र का किनारा कितना भद्दा लगेगा, इसका सहज अनुमान लगाया जा सकता है। आजकल बिना शटल के चलने वाले करघे में बाने के सूत दोनों सिरों पर से काट दिये जाते हैं। कटे हुए सिरों को शेड प्रक्रिया द्वारा बांधा जाता है। कई वस्त्रों में अधिक मजबूत सूत का उपयोग किनारों को बांधने में किया जाता है।

रचना विधि के आधार पर सेलवेज के कई प्रकार होते हैं । सादा टेप, विपाटित तथा फ्यूज सेलवेज केवल काल्पनिक वस्त्रों पर बनाई जाती है, जिनकी किनारी ताप के सम्पर्क से जमाकर निर्मित की जाती है। किनारी निम्नलिखित प्रकार की होती है -

- 1 **सादी किनारी** - सादी किनारी वस्त्र के अन्य भाग के समान होता है तथा सिलाई करते समय इसे मोड़ने की आवश्यकता नहीं होती है ।
- 2 **कटी हुई या स्प्लिट किनारी** की बुनाई कटी हुई या स्प्लिट किनारी छोट वस्त्र-ई जाती है। उदाहरण के लिए बिना बुने हुए नेपकिन व तौलियों के बीच में करने के लिए बना साथ दो तौलि- या साथए बुन लेने पर काट कर अलग कर लिये जाते हैं। प्रत्येक तौलिए को किनारी मशीन द्वारा चैन टॉकें या तुरपन द्वारा की जाती है।
- 3 **टेप किनारी** - टेप किनारी के लिए प्लाई सूत या मोटेमजबूत सूत काम में लिए जाते , ट बुनाई द्वारा तैयार की हैं। सादी किनारी की अपेक्षा टेप किनारी चौड़ी होती है तथा बॉस्के जाती है। जैसे कि चदर की किनारी ।
- 4 **फ्यूज किनारी** - रिबन व अन्य ताप सुनम्य तन्तुओं की किनारी पिघला कर फ्यूज कर दी जाती है। बहुत थोड़े वस्त्रों में से पट्टियों काट कर अन्य उपयोग में लाने के लिए उसके किनारे सील या फ्यूज कर देते हैं।

4.2.6 वस्त्र रचना की गणना (Count of cloth)

वस्त्र निर्माण में ताने के सूत तथा बाने के सूत के व्यास में अन्तर होता है। जब ताने व बाने के सूत का व्यास बराबर होता है कम अधिक व बानों की संख्यातब तानों की संख्या , कि ताने के प्रति इंच अधिक होती है क्योंकि ताने के सूत की संख्या रखी जाती है। साधारणतया

में सूत का घनापन व सूतसूत कताई एवं बाने के सूत का भार झेलते हैं। वस्त्रकी दूरी को एक वर्ग इंच में तानों व बानों की संख्या कहा जाता है। “ गुणांकवस्त्र”

की गणना की जाती गुणांक की मापने के लिए एक इंच के वर्ग में तानों व बानों की संख्या

80 उदाहरण के लिए , पहले लिखते हैं। गणांक लिखने के लिए तानों की संख्याxगणांक में 76

तानों की संख्या ताने व बानों की संख्या 80 है। यदि गणांक 76 है तथा बानों की संख्या 80 हो तो तब उसे 80 भीX80 या 80 वर्ग लिखा जाता है। अस्पताल में काम में आने वाली पट्टी 28X24 गणांक की होती है तथा वह खुला हुआ पतला वस्त्र होता है। इसी प्रकार से 96X24 गणांक की होती है तथा वह खुला हुआ पतला वस्त्र होता है। इसी प्रकार से 96X88 गणांक का वस्त्र अधिक घना व टिकाऊ होता है।

कता का सूचक होता है। जितना अधिक गणांक होगा वस्त्र की गुणात्मकता का गणांक वस्त्रवस्त्र अधिक गुणों वाला होगा अर्थात् इसमें सिकुड़ने का क्षमता कमहोगी। साथ ही कटे हुए भाग में से बाने सिलाई से बहार नहीं आ पाएंगे।

के किनारे पर छपा होता है या साथ में लगे लैबल पर अंकित होता है। का गणांक वस्त्रवस्त्र का अंगूठे व अंगुली के बीच में दबाकर खींच गणांक की जाँच करने के लिए वस्त्रउपभोक्ता कर बड़ा कर सकतेहैं। यदि वस्त्र खिंच जाए या सूत आगे पीछे सरक जाएं तो वस्त्र को हल्का या निम्न समझना चाहिये।

वस्त्र खूब टिकाऊ तथा उसकी कार्यक्षमता दीर्घकालीन हो, इसके लिए आवश्यक है कि उसकी बुनाई सघन हो। वस्त्र में दोनों ओर के धागों की गुंथाई होती है। ताने बाने के ये धागे आपस में किसी समीपता के साथ सटे हैं, इसी बात पर वस्त्र की सघनता निर्भर करती है। बुनाई को सघन बनाने के लिए ताने बाने की संख्या अधिक रखनी पड़ती है। इसके लिए जरूरी है, धागे इतने अधिक सटे रहते हैं कि बीच में कोई छिद्र न रहे।

सघन बुनाई वाले वस्त्रों में समय और श्रम के अतिरिक्त सामग्री भी अधिक लगती है अतः , इनका मूल्य अधिक होना स्वाभाविक है। सघन बुनाईवाले वस्त्र धोने के बाद सिकुड़ते नहीं हैं । झीनी और ढीली बुनाईवाले वस्त्रों में अनेक दीप रहते हैं। धोने के बाद उनकी लम्बाई चौड़ाई, आकार, आकृति आदि सब बिगड़ जाते हैं और नया ही वस्त्र व्यर्थ सिद्ध हो जाता है। सघन बुनाई वाले वस्त्र मजबूत होते हैं जल्दी घिसते नहीं हैं और सिलाई के पास से सरकते

नहीं है। इससे बने परिधानों का आकर स्थिर रहता है। इस गुण का काटकर सिले कपड़ों में अत्यधिक महत्व है।

किसी भी वस्त्र की बुनाई की सघनता की पहचानना कठिन नहीं है। थोड़े से अनुभव से ही, कोई भी व्यक्ति स्पर्श से बुनाई की सघनता का अनुमान लगा सकता है। वस्त्र को हाथ से प्रकाश की ओर करने से, उसके छिद्रों में से प्रकाश के छनकर आने के कारण वस्त्र की सघन बुनाई को पहचाना जा सकता है। जितने ही अधिक छिद्र वस्त्र पर दिखाई देते हैं, उतनी ही झीनी बुनाई होती है। सघनता का अनुमान लगाने के लिए ताने और बाने की संख्या को एक निश्चित क्षेत्र में गिना जाता है। प्रायः यह गणना एक वर्ग इंच में की जाती है। इस प्रकार गिनती करके वस्त्र बुनाई की सघनता को पहचानना वस्त्र की गणना कहलाता है। एक वर्ग इंच में लम्बाई तथा भराई के धागों को यह गणना आतशी शीशे से की जाती है।

आतशी शीशे से देखने पर यदि एक वर्ग इंच में 100 धागे तथा 100 धागे बाने होते हैं तो ऐसे वस्त्र का गणनांक 100×100 कहलाता है। यदि किसी वस्त्र के वर्गइंच में ताने 90 तथा बाने 40 हो, तो ऐसे वस्त्र का गणनांक 90×40 कहलाता है। इसमें पहली संख्या ताने की रहती है तथा दूसरी बाने की रहती है। कभी कभी इसे एक ही अंक से भी प्रदर्शित किया जाता है। इसे Type के अंकों को जोड़ उदाहरण के लिए ज (ताने बाने) भी कहते हैं। ये दोनों number ब ताने के धागे 80 हैं तथा बाने के धागे 80 हैं तब दोनों को जोड़ देने पर आने वाला अंक अर्थात् 160 की कपड़े का नम्बर कहलाएगा। जिन वस्त्रों में दोनों ओर के धागों की संख्या जितनी अधिक रहती है, उनका गणनांक उतनी ही उच्च श्रेणी का कहलाता है। ऐसे वस्त्र उत्तम वर्ग के होते हे तथा सभी उत्तम गुणों जैसे टिकाऊपन, अधिक कार्य क्षमता, मजबूती, आकृति की स्थिरता, देर से गंदा होना व सहज धुलाई, कम घिसावट चिकनाहट आदि से परिपूर्ण रहते हैं। गिनने की क्रिया कपड़े के मध्य भाग पर करनी चाहिए। किनारों पर प्रायः सेलवेज के कारण धागे पास परस और अधिक संख्या में रखे जाते हैं।

कुछ वस्त्रों में दोनों ओर के धागों की संख्या अत्यधिक कम रहती है। फलस्वरूप ये झीनी रचना के बनते हैं। ऐसे छिद्रयुक्त वस्त्र परिधान आदि के अनुकूल नहीं होते हैं। इस प्रकार की अत्यधिक छिद्रयुक्त रचना सर्जिकल गॉज की होती है। जिसका गुण केवल 26 x 28 का होता है। दोनों ओर के धागे इतने कम धागों के कारण यह गणनांक निम्न श्रेणी का कहलाता है।

उच्च गणनांक के वस्त्र मजबूत और टिकाऊ तथा न सिकुड़ने वाले होते हैं और निम्न गणनांक वाले वस्त्र सिकुड़कर बदशकल हो जाते हैं तथा शीघ्र ही बेजान से लगने लगते हैं और निर्बल भी होते हैं। उच्च अथवा निम्न काउंट का अनुमान निरी आँखों से बिना आतशी शीशे की सहायता से भी लगाया जा सकता है। कभी कभी निर्माता परिसज्जा के द्वारा लो काउंट के कपड़ों में सघन रचना का भ्रम पैदा करते हैं। उच्च और निम्न गणनांक के बीच में भी अनेक प्रकार के गणनांक के वस्त्र होते हैं। साधारण सस्ते वस्त्रों में बुनाई सघन नहीं रहती है, जितनी होनी चाहिए। इसका कारण यह है कि वस्त्र की गणना उच्चश्रेणी की रहने में अधिक श्रम और सामग्री लगने से वस्त्र का मूल्य बढ़ जाता है। परन्तु इन दोनों प्रकार के वस्त्रों के गुणों और अवगुणों को दृष्टिगत किया जाय, जो सघन रचनावाले वस्त्र अधिक दिनों तक प्रयोग करने वाले की सेवा कर सकने के कारण सस्ते ही पड़ते हैं। गृहिणी को वस्त्रों को खरीदते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए। उच्च गणनांक के वस्त्र अधिक मूल्य के होते हैं। क्योंकि इसमें अधिक संख्या में धागे के प्रयोग किए जाते हैं।

वस्त्र की रचना में धागों का संतुलन

वस्त्र की रचना में यदि दोनों ओर धागों की संख्या बराबर की अथवा आसपास की होती है तो उसकी रचना संतुलित मानी जाती है। उदाहरण के लिए यदि किसी वस्त्र के एक वर्गइंच के वस्त्र का गणनांक 64x60 तो इस प्रकार की अनमेल गणनांक बुनाईवाले वस्त्रों में संतुलन निम्न कोटि का रहता है।

वस्त्र की गणना उच्च हो अथवा निम्न, परन्तु दोनों ओर के धागों की संख्या का संतुलन हीन नहीं होना चाहिए। हीन संतुलन से बने वस्त्र जिस ओर धागों की संख्या कम होती है, उसी ओर पहले फट जाते हैं। ऐसे वस्त्रों को यदि हाथों से जोर लगाकर खींचकर देखा जाय तो जिस तरफ धागों की संख्या अधिक रहती है और वे सटे सटे रहते हैं उस तरफ से पर्याप्त - मजबूत प्रतीत होते हैं, परन्तु जिधर कम धागे रहते हैं तथा दूर दूर स्थित रहते हैं, उधर शीघ्रता से सीधी रेखा में फटते हैं तथा अत्यधिक कमजोर वस्त्र साबित होते हैं।

मलमल जिसका गणनांक 60 x 60 होता है, का संतुलन अच्छा रहता है। सर्जिकल गॉज, जिसका गणनांक 28 ग x 24 होता है, अर्थात् छिद्रयुक्त झीना वस्त्र होने पर भी इसकी रचना में अच्छा संतुलन रहता है। इसका कारण यह है कि दोनों ओर के धागों की संख्या आस पास की रहती है, अर्थात् लगभग समान रहती है। इसके विपरित, ब्रॉड क्लॉथ, जिसका गणनांक 100 x 60 होता है, निम्न प्रकार के संतुलन का होता है। वस्त्र जब उच्च गणनांक तथा अच्छे संतुलन का हो, तभी मजबूत और अधिक कार्यक्षमता से युक्त होता है। यदि एक ओर के अर्थात् ताने या बाने के धागे में से कोई एक भी अधिक वजनी होगा तो कपड़ा आउट ऑफ बैलेंस कहलाता है। अतः इन बातों के अतिरिक्त यह भी कम महत्व की बात नहीं है कि दोनों ओर के धागे भी एक समान मजबूती के बराबर संख्या में रहने पर भी जिधर के धागे अपेक्षाकृत निर्बल होंगे, उसी ओर से वस्त्र फटता है। अतः दोनों ओर के धागे की तनाव समर्थ्य को ध्यान में रख कर अच्छे बुरे वस्त्र का निर्णय लेना चाहिए।

कपड़े का सीधा पहचानना

कपड़े के छोटे टुकड़े का कौन सा रूख सीधा है, इसे पहचानना कभी कभी कठिन हो जाता है। प्रायः कपड़े की चमकदार सतह उसका सीधा रूख होता है। परन्तु किन्हीं कपड़ों को रोलर से उल्टा पक्ष ऊपर करके लपेटा जाता है। जिससे उनकी अच्छी सुरक्षा हो सके। यदि बुनाई की उभरी विशेषताएं या नमूने एक रूख से दूसरे रूख पर ज्यादा स्पष्ट और आकर्षक दिखाई

पड़ते हैं तो इसे ही सीधा समझना चाहिए। छने कपड़ों के संदर्भ में, यह पहचान ज्यादा आसान है क्योंकि ये प्रायः सीधे पर ही अधिक स्पष्ट रहते हैं। परन्तु साटिन वीब में कपड़े का सीधा रूख पहचानना बड़ा आसान होता है। क्योंकि सीधी सतह पिछली सतह से अधिक आकर्षक और चिकनी रहती है। साटिन के ताने के फ्लोट या बाने फ्लोट रहते हैं। इनकी सतह को उन्हीं की दिशा में हाथ फेरकर पहचाना जा सकता है। इसके अतिरिक्त यदि कपड़े के टुकड़े में सेलवेज के पास देखने से उल्टा सीधा पक्ष पहचाना जा सकता है। कोई निशान न बचा हो तो कपड़े को विभिन्न प्रकार की रोशनी में, छाया में, बार बार उलट पलट कर देखना चाहिए। यदि स्वयं न समझ आए तो एक दो व्यक्तियों का दिखाना चाहिए और वही निर्णय लेना चाहिए। खरीदते समय जो पक्ष ऊपर करके आपको दिखाया जाता है वह सीधा होता है। खरीदकर उसके सीधे पक्ष पर किसी कोने में एक चिन्ह दे देना चाहिए। उस टुकड़े से मिलान करके कोई छोटे छोटे टुकड़े का सीधा उल्टा पक्ष पहचाना जा सकता है।

4.3 शब्दावली

शटल यह बाना भरने के काम आती है।-

की सतह पर रोएँ उठानावस्त्र - नेपिंग

रेशों को ब्रश से झाड़नाकटे रोएँ अथवा अतिरिक्त - ब्रेशिंग

पर अन्तिम रूप से की जानवस्त्र - परिसज्जाे वाली प्रक्रिया

4.4 अभ्यास प्रश्न

- 1 धागों से वस्त्रों का निर्माण किस प्रकार संभव होता है
- 2 र को निर्माण की कितनी विधियाँ होती हैं। इन विधियों के आपसी अन्तवस्त्र समझाइएँ।

3 को बताएँ। दोनों के संयोग से वस्त्र निर्माण में ताने और वाने के महत्ववस्त्रर का निर्माण किस

प्रकार होता है।

4 वस्त्र के निर्माण में काम आने वाले ताने बाने की संख्या का वस्त्र मजबूती टिकाऊपन तथा

कार्यक्षमता से क्या संबंध है।

5 अनिवार्य को परिचित होना क्यों रचना के बारे में उपभोक्तासघन बुनाई एवं उत्त है। झीनी

बुनाई से क्या हानि होती है।

6 की मजबूती से इसका क्या रचना की गणना किस प्रकार की जाती है। वस्त्रवस्त्र संबंध है।

7 में संतुलन है। किस अवस्था महत्व की रचना में धागों के संतुलन का क्यावस्त्र रहता है। अच्छा

यदि संतुलन अच्छा रहता है तो इसका वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है।

8 बुनाई पर निबंध लिखिए।

9 नमदा का निर्माण कैसे होता है।

10 नमदा व बुने हुए वस्त्र में क्या अन्तर है।

संदर्भ ग्रंथ 4.5

- डॉ विज्ञान एवं परिधान पंचशील प्रकाशन जयपुरवस्त्र- सिंहवृन्दा .

- डॉ,जयपुर,लि,युनिवसिटी बुक हाउस प्रा विज्ञान एवं धुलाई कलावस्त्र- बेला भार्गव .
1998
- डॉ,भोपाल , ग्रंथ अकादमीप्रदेश हिन्दी विज्ञान एवं परिधान मध्यवस्त्र- प्रमिला वर्मा .
1973
- डॉ, विज्ञान एवं धुलाई कला रितु पब्लिकेशन्सस्त्र- वनिधि श्रीवास्त . जयपुर2014 ,

इकाई 5

कताई सूत निर्माण : (Spinning : Yarn Construction)

इकाई की रूपरेखा

5.0 उद्देश्य

5.1 प्रस्तावना

5.3 रेशो से धागे का

एं अवस्थाधागा निर्माण करने की विभिन्न 5.3

धागे की ऐंठन 5.4

धागे का परिमाण तथा उनके सूचक अंग 5.5

5.6 सूत का वर्गीकरण

5.7 शब्दावली

सार्थ प्रश्नअभ्या 5.8

संदर्भ ग्रंथ 5.9

उद्देश्य 5.0

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात आप -

- सूत के संबंध में पूर्ण जानकारी प्राप्त करेंगे
- सूत उत्पादन का ज्ञान प्राप्त करेंगे
- कताई के प्रकार की जानकारी प्राप्त करेंगे।
- धागे का परिमाण तथा उनके सूचक अंग से अवगत होंगे
- धागों के प्रकार का ज्ञान प्राप्त करेंगे

5.1 प्रस्तावना

“1 इसी प्रकार ऊन का रेशा ओसे लेकर “8 तक का होता है। कुछ ऊनी रेशे “18 तक लम्बे होते हैं।

सभी मानवकृत रेशों की लम्बाई इच्छानुकूल व प्रयोजन के अनुसार रखी जाती है। कुछ रेशे अविरल लम्बाई के बनाये जाते हैं जबकि कुछ को काटकर छोटे छोटे रेशे बनाये जाते हैं।

ई के आधार पर रेशों को दोलम्बावर्गों में बांटा गया है -

रेशे या फिलामेन्टलम्बे 1

2 छोटे रेशे या स्टैपल

- **रेशे फिलामेन्ट** 1 ये अविरल लम्बाई के होते हैं। प्राकृतिक रेशों में सिल्क फिलामेन्ट रेशा होता है। जिसकी लम्बाई या फिट तक की होती है। कृत्रिम रेशों को फिलामेन्ट 4000-1200 स्टेपल किसी भी रूप में तैयार किया जा सकता है। यह वस्त्र के प्रकार अनुरूप व प्रायोजन , जाते हैं। चूंकि दोहरे या बहु उद्देशीय धागे बनाये, रेशे से एकहरेपर निर्भर करता है। फिलामेन्ट र तथा चिकनी सतह वाले वस्त्र रेशों में छोर कम रहते हैं। इस कारण इनसे सुन्दलम्बेत्तों का निर्माण होता है। चिकनी सतह के कारण धूलकण व गंदगिर्यो फिसलकर नीचे गिर जाती हैं जिस कारण वस्त्र जल्दी गन्दे नहीं होते हैं।

एक रेशीय (Monofilament) धागों को एक साथ मिलाकर ऐंठन द्वारा दोहरा धागा (Double Yarn) बनाया जाता है।

(2 **स्टैपल रेशा** - छोटे छोटे रेशों को स्टैपल रेशा कहते हैं। रेशम को छोड़कर सभी प्राकृतिक वर्ग के रेशे छोटे ही होते हैं। इन्हें पास पास सटाकर ई बंटकर व ऐंठन देकर अविरल लम्बा , न यार्न कहते हैं। छोटे छोटे रेशों को इंच इनसे बने धागे को स्प: बनाये जाते हैं। अत के धागे मीअथवा सेन्टीटर में मापा जाता है।

छोटे रेशों से निर्मित धागों की संख्या अधिक होती है। ये छोर वस्त्र की सतह पर निकल आते हैं जिसके कारण वस्त्र रोपंदार बन जाते हैं। इसलिए ये वस्त्र त्वचा से चिपकते नहीं हैं।

अतः अतृगर्म एवं आर्द्र मौसम के लिए अनुकूल होते हैं। परन्तु अधिक सिरे निकलने से वस्त्र में अवगुण आ जाता है। धुलाई के पश्चात् कभी कभी रों झड़ने लगते हैं की अथवा वस्त्र, : हो जाता है। अतरता व आकर्षण नष्ट की सुन्दजिससे वस्त्र, सतह पर गुठली निकल आते हैं डों क करते समय सीजिंग विधि से तेज बले की परिसज्जावस्त्र की सहायता से कांट छांटकर - बने न यार्न से वस्त्र की सतह चिकनी हो जाती है। स्पवस्त्र साफ कर दिया जाता है। फलत । इनकी मजबूती काफी बढ़ जाती है। गुण समाहित हो जाते हैहोने के कारण इनमें कई अन्य प्राकृतिक रेशों में कपास में प्राकृतिक घुमाव तथा ऊन में क्रिप्स पाये जाते हैं। ये घुमाव व मोड़ रेशों को आपस में सटने में व फंसाने में सहायता प्रदान करते हैं। अतः इनकी उपस्थिति : हो जाती है। नन्से धागे की कताई सरलता से सम्प रेशे चाहे लम्बे रूप में हों अथवा छोटे बंटकर ही धागे का रूप दिया जाता है। बंटते इन्हें , समय ही धागे में ऐंठन दी जाती है। यह ऐंठन धागे की शक्ति को बढ़ाता है व उन्हें मजबूती प्रदान करता है। अत्यधिक ऐंठन युक्त धागा बारीक व मजबूत होता है। महीन सूक्ष्म,

एं अवस्थाधागा निर्माण करने की विभिन्न 5.3 (Different Stages of Yarn Construction)

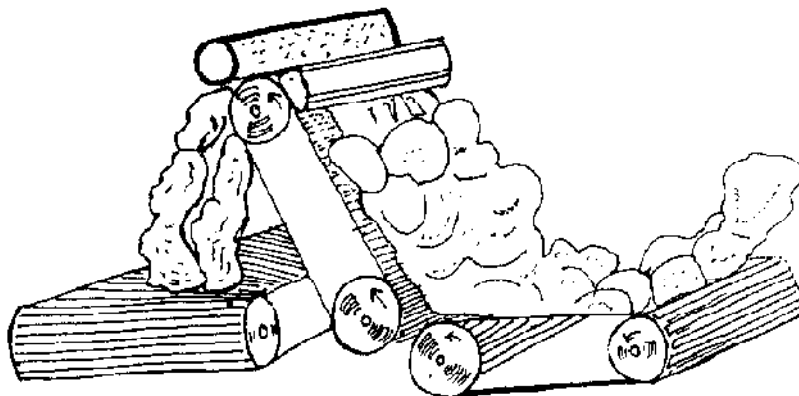
रेशे को विभिन्न प्रक्रियाओं व अवस्थाओं में से गुजारकर इनसे अविरल लम्बाई के धागे का निर्माण किया जाता है। तत्पश्चात् वस्त्र बुना जाता है। प्राकृतिक रेशों से धागा निर्माण हेतु निम्नांकित अवस्थाएं हैं। परन्तु सभी रेशों को कुछ समान अवस्थाओं में से होकर गुजारना पड़ता है। ये अवस्थाएं हैं -

- **धुनाई**। इस प्रक्रिया में अन्य कई रेशों को मिलाकर अथवा एक ही वर्ग के रेशों को एक साथ मिलाकर धुनाई की जाती है। प्राकृतिक रेशे प्राकृतिक अशुद्धियों धूलकण आदि से युक्त, एवं उलझे हुए होते हैं। धुनाई प्रक्रिया द्वारा इन रेशों को सीधा व समान्तर कर दिया जाता है। साथ ही प्राकृतिक अशुद्धियाँ जैसे घासधूलकण आदि, तने के कुछ कठोर भाग, बीज, पत्ते, होती है। नन्से सम्प अलग हो जाते हैं। धुनाई प्रक्रिया मशीन अथवा हाथों

मिश्रित धागे बनाने के लिए अलग अलग रेशों को एक साथ मिलाकर धुनाई की जाती है।

जैसे कॉट्सवूल धागे बनाने के लिए कपास व ऊन के रेशे मिलाये जाते हैं। टेरीकॉट व कपास के रेशे मिलाकर धागे बनाये जाते हैं।

वस्थित हो जाते हैं। अशुद्धियाँ निकल जाती है। व व्य रसमानान्त, धुनाई प्रक्रिया में रेशे सीधे स की गोलाकार कीप की नली से व्या 3 त इसकी पतली चादर तैयार करके इसे इसके पश्चा निर्माण हेतु धुनाई के कोटी के वस्त्रष्टनिकालते हैं जिससे मोटी पोनियाँ बन जाती है। उत्कृ बनाने हो तो इसके लिए धुनाई अगर साधारण वस्त्र। परन्तु कंघी प्रक्रिया की जाती है पश्चा त पोनियाँ से सीधे ही कताई की जके पश्चाती है। इन्हें कंघी करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

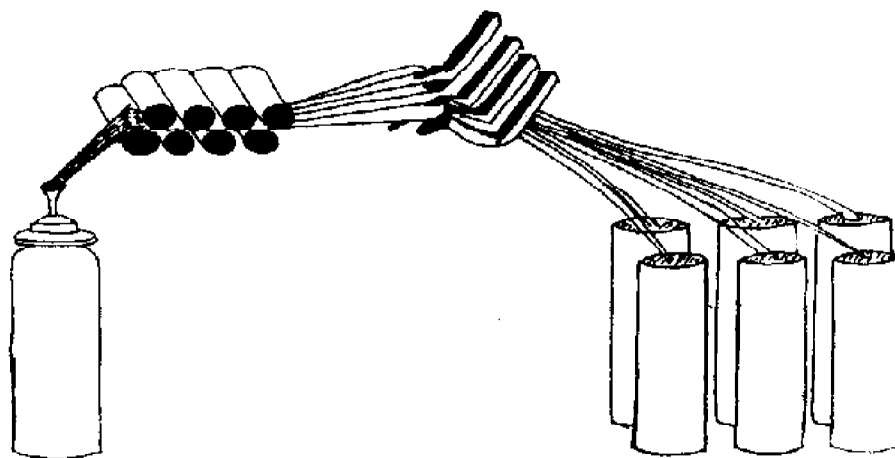


चित्र ब्लेंडिंग की प्रक्रियाएँ

त कंघी की जाती है। इस बनाने के लिए धुनाई के पश्चा कोटि के वस्त्रउच्च - कंघी करना 2 र हो रेशे और भी सीधे व समानान्तरेशे छंटकर अलग हो जाते हैं व लम्बे प्रक्रिया से छोटे कोटि का त हो जाती है। छोटे रेशों से निम्नवस्थिजाते हैं। इसकी रचना भी सघन व व्य बनायावस्त्र जाता है। हल्की बटाई करके पोनियाँ बना ली जाती हैं। परन्तु वे पनियाँ

अनियमित आकार की कहीं मोटी तो कहीं पतली होती हैं इसलिए इन्हें खींचा जाता है।

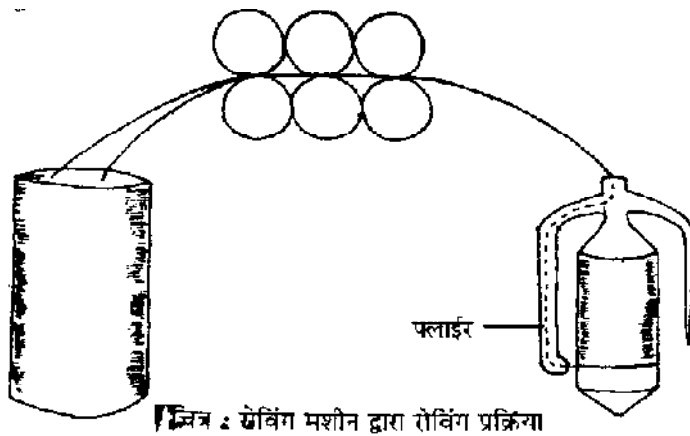
- **खींचना** 3 खींचने का अर्थ है छोटे रेशों को बड़े रेशों से अलग करना । इस प्रक्रिया में कंघी की गई पोनियों की घुमावदार घिरीं पर चढ़ाया जाता है जिससे छोटे रेशे छंटकर अलग हो जाते हैं। लम्बे रेशों से उच्च श्रेणी का वस्त्र बनाया जाता है। खींचकर निकलने के पश्चात रेशे और भी समानान्तर व व्यवस्थित हो जाते हैं। वजन एक समान होता है। साथ ही लम्बे रेशे ही रह जाते हैं। छोटे रेशे छंटकर निकल जाते हैं। ड्राईंग आउट प्रक्रिया से पोनी को खींचकर उसकी मौलिक लम्बाई से बनाया जाता है। अंतिम पोनी के रेशे गुणा अधिक लम्बा 7-6 वस्थित होते हैं । र व व्यधिक समानान्तअत्य



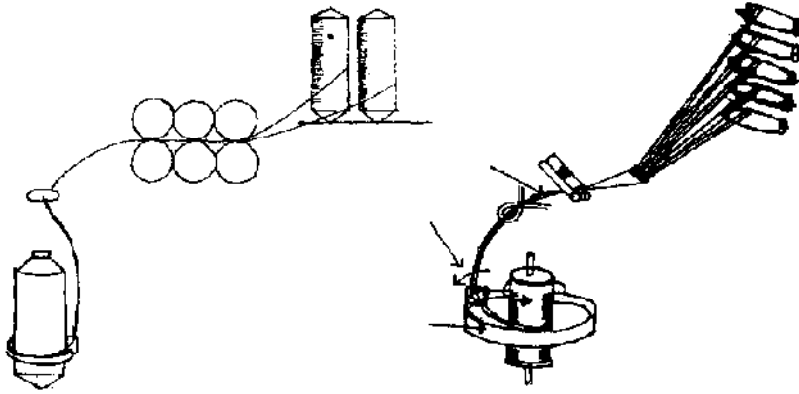
चित्र : ड्राईंग-आउट की प्रक्रियाएँ

सा ऐंठन दिया जखींचकर बनाई गई पोनी को घुमाकर हल्का-घुमाव देना 4ाता है। इसे ही रोविंग कहते हैं। इस प्रक्रिया में धागे पर कुछ घुमाव देकर हल्की सी बंटाई भी की जाती है। इसमें रेशे जो अब तक समानान्तर थेपास पास आकर एक दूसरे पर घूम जाते हैं और अब ,

ये पहले से भी अधिक मजबूत हो :इनकी रचना और भी अधिक सघन हो जाती है। फलत जाते हैं। अब इनमें धागे का पहला स्वरूप दिखाई देने लगता है परन्तु अभी भी ये निर्बल होते हैं जरा सी दबाव या झटका पड़ने से रेशे एक दूसरे से पृथक होकर छिटक सकते हैं। ऊनी रेशों में , रेशों में गोंद हटाने सिल्कत कताई की प्रक्रिया होती है। परन्तु इसके पश्चा स्कोरिंग व कार्बनीकरण प्रक्रिया की जाती है खींचने की प्रक्रिया किया जाता है। तब इन्हें , कि रेशे क्यों , होते है। इसलिए इस पर कंधी नहीं की जाती हैके रेशे काफी लम्बे रेशम वस्थित होते हैं।र व व्यही समानान्त :तजो स्व ,ई के होते हैंअविरल लम्बा



- कताई यह धागे निर्माण की अंतिम अवस्था है। इस प्रक्रिया से वांछित लम्बाई व व्यास के धागे प्राप्त किये जाते है। रोविंग प्रक्रिया के पश्चात कताई की प्रक्रिया की जाती है। रोविंग से प्राप्त धागे को कताई मशीन पर चढ़ाया जाता है। इसमें कई रोलर लगे होते हैं जिनमें प्रत्येक रोलर से निकलते निकलते वांछित व्यास व आकार के प्राप्त हो जाते हैं।



चित्र : कताई मशीन

चित्र : यार्न निर्माण अन्तिम अवस्था

कताई की प्रक्रिया दो प्रकार से सम्पन्न होती है -

यांत्रिक कताई 1

2 रासायनिक कताई

- **यांत्रिक कताई 1** इस विधि से छोटे छोटे रेशों की कताई की जाती है। यांत्रिक विधि दो प्रकार की होती हैं -

रागत विधिपरम्प 1

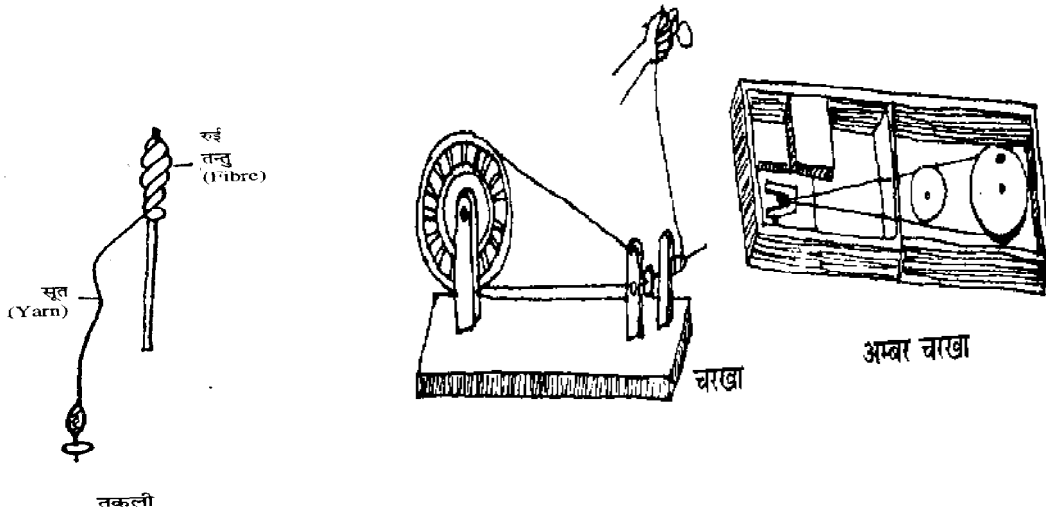
यांत्रिक विधिसामान्य 2

- **रागत विधिपरम्प 1** यांत्रिक विधि को पुनः दो प्रकारों में बांटा जाता है।:

(**तकली द्वारा** - प्रारम्भ में सूत की कताई का कार्य हाथ से सम्पादित होता था। कताई प्रक्रिया सबसे पुरानी कला है के समान ही महत्वपूर्ण माना जिसको पहिये के आविष्कार के बीच में रखकर बल देने से की जाती थी। बल देने जाता है। पूर्व में कताई केवल ऊंगलियों पर बांधकर व हो जाता तब खुले सिरे को पत्थर पर सूत जब लम्बाजन डाल दिया जाता

था। इस प्रक्रिया में लिनन व ऊनी रेशों को सूत का रूप देना सरल रहता था सुती लघु किन्तु, क होता था। तकली का आवश्य को आपस में चिपकने के लिए थोड़ा नम करनातन्तु रेशमी व सूती रेशों के लिए काम में लाई जाती,जिसे आज भी ऊनी,र भारत में हुआविष्का है। कताई करने की यह सरलतम विधि होती है। यह लोहे या पीतल का गोल टुकड़ा होता है, छड़ी के ऊपर चिकनी व सात इंच लंबी छड़ी लगी होती है।, में लोहे की पतलीजिसके मध्य ओं को पकड़ता है। कातने वाला जिसके मुड़े हुए भाग तन्तु,के भाग में एक हुक लगा होता है क्तित तव्यन्तुओं को खींचकर तकली को घुमाता जाता है। ऐंठन की मात्रा धीरे धीरे बढ़ने लगती है और सूत तैयार हो जाता है जिसे स्पूल पर लपेट लिया जाता है।

(ii)चरखे द्वारा - भारत में तकली के अतिरिक्त चरखे का उपयोग कई वर्षों से हो रहा है। हस्त कला केन्द्रों में हाथ से काम में लेने वाले चरखे का उपयोग होता है। इसके अतिरिक्त विद्युत से चलने वाले चरखे भी काम में लिए जाते हैं।



1 सामान्य यांत्रिक विधि - इस विधि में छप्रकार स े कताई की जाती है। रेशे की बनावट वस्त्र, की मांग आदि के अनुसार कताई विधियों का के वस्त्रउपभोक्ता ,प्रायोजन ,ताकी सूक्ष्म रचना व गुण , विधियों के प्रयोगों से धागे की बनावटउपयोग किया जाता है। विभिन्न

परिवर्तित हो जाते हैं ।

यांत्रिक विधियाँ सामान्यतः कितने प्रकार की हैं जो निम्नां:

2 रिंग कताई 1

यं ऐंठन देने वाली कताई स्व 2

3 खुली अन्तिम कताई

4 घर्षण कताई

5 ऐंठन रहित कताई

6 तथा इलेक्ट्रोस्टैटिक कताई

- **रिंग कताई 1** रिंग कताई द्वारा सूत कातना प्राचीन विधि है। इस विधि में छोटे छोटे रेशे आपस में चिपक जाते हैं। रेशे में आपस में चिपकने का गुण विद्यमान रहता है। इसके इसी गुण के कारण व सूत कातते समय ये रेशे एक दूसरे से चिपकते जाते हैं और वांछित व्या, ऊनी आदि रेशों में आपस में जलिन का निर्माण होता जाता है। कपास ई के सूत अविरल लम्बा सटने का अदभूत एवं अनोखा गुण समाहित रहता है।

- दो प्रकार की मशीनों का प्रयोग होता है ये फ्रेम हैं: फ्रेम रिंग कताई के लिए मुख्य

(i) रिंग फ्रेम (ii) म्यूल फ्रेम

(i) **रिंग फ्रेम द्वारा कताई** - रिंग फ्रेम द्वारा कताई से तैयार धागे थोड़े मोटे एवं खुरदरे होते हैं। रिंग फ्रेम अति शीघ्रता से सूत कातने का कार्य करता है। इस मशीन द्वारा खींचना ऐंठन, एवं होती हैं। मशीन से सैकड़ों तन्तुन्नलपेटना आदि सभी क्रियाएं एक साथ ही सम्प, देना र लगाती हैं जिससे सूत कताई का कार्य प्रति मिनट हजारों बार चक्क धुनियों एक साथ ही हो जाता शीघ्रता से सम्पन्न है। तैयार धागा स्वतः ही बोविन पर लिपटता चला जाता है। : इस मशीन से सूत कातने से समय शक्ति व धन की काफी बचत होती है। इससे कम : फलत दन होता है। उत्पासमय में अच्छा

(ii) **म्यूल फ्रेम** - म्यूल फ्रेम से कताई के पश्चात् सूक्ष्मबारीक व चिकने धागे का निर्माण ,

होता है। परन्तु इससे धीमी गति से धीरे धीरे कताई का कार्य सम्पन्न होता है। इससे अति मूल्यवानम से तैयार ड धागा इसी फ्रेम धागे का निर्माण होता है। वर्स्टे कोटि के श्रेष्ठउच्च, होता है।

ये तीनों ही क्रियाएं ए, ऐंठन देने व लपेटने, ल फ्रेम पर भी खींचनेम्यूक ही मशीन द्वारा एक साथ ही सम्पादित होती है।

- **यं ऐंठन देने वाली कताईस्व 2** स्वयं ऐंठन देने वाली कताई विधि से सुन्दरचिकने, मजबूत, ड धागा बनाने के लिए यह विधि अति उत्तम है। वस्ते व चमकदार धागों का निर्माण होता इस विधि में जिस मशीन का उपयोग किया जाता है वह लघु एवं कुटीर उद्योग के लिए अति महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ है। मशीन की लागत कम होती है साथ ही इसे कम स्थानों में सुरक्षित रखकर कताई का कार्य किया जाता है। मशीन की गति भी म्यूक फ्रेम की गति से कम से कम दस गुणा अधिक होती है। अतः श्रम व धन की बचत होती, समय है।

इस विधि में रेशों की आपस में चिपकने वाला पदार्थ प्रयोग किया जाता है। कताई हेतु पोनियों को पहले एक रोलर्स पर चढ़ाकर एक दिशा में घुमाते हैं तत्पश्चात् रोलर्स को दूसरी दिशा में घुमाते हैं एक जिससे धागे में दायीं व बायीं दोनों ओर ऐंठन आ जाती है। अब पुनः बार साधारण प्रक्रिया का प्रयोग किया जाता है जिससे धागा काफी मजबूत हो जाता है। साथ ही धागे की ऐंठन एक ही दिशा में आ जाती है।

- **खुली अंतिम कताई 3** इस कताई का आविष्कार में हुआ है। यह कताई भी पुरानी ई 1960, प्रचलित विधि है। इस विधि में बिना कंधी कियेपरन्तु सिर्फ धुनाई किये पोनियों से धागे का निर्माण होता है। इसलिए धागा मोटारूक्ष एवं खुरदरा होता है।

होकर गुजारा जाता है इस विधि में पोनियों को तेज गति से चलने वाले रोलर्स के बीच में से अलग अलग हो जाते हैं। तत्प, जिससे रेशे को आपस में पोनियों से जुड़े रहते हैंश्चात् इन रेशों को एक ऐसे घूमनेवाली कीप से होकर निकालते हैंजिसमें साथ ही हवा भी प्रवाहित की, नियाँ पतली पोनी में छेद रहता है। घूमने के कारण मोटी पोजाती है। कीप के निचले हिस्से

घूमने वाले यके रूप में कीप के छिद्र से होकर बाहर निकलती जाती है। यहां इन्हें त्र से घुमाव दिया जाता है। जिससे मोटा धागा तैयार हो जाता है जिसे बोविन पर लपेट लिया जाता है।

तैयार धागा इस विधि में तैयार मोटे धागे को आसानी से रंगा जा सकता है। इस विधि से होता है। इस विधि का सबसे बड़ा लाभ है कि लगभग रिंग विधि से तैयार धागे के सदृश्य कम समय में इससे ज्यादा सूत काते जाते हैं। इसलिए समय की काफी बचत होती है। परन्तु इस विधि में सबसे बड़ी कमी है कि कंघी की गई पोनियों से धागे नहीं काते जा सकते हैं कि ये रेशे रूई से चिपके रहते हैं। क्यों ,

- **घर्षण कताई** 4 इस विधि द्वारा धागे का निर्माण का आविष्कार सन् में हुआ था इस ई 1970 सिर्फ धुनाई) विधि में रेशों में घर्षण द्वारा ऐंठन दी जाती है। बिना कंघी की गई पोनियों को ती है। वर की कताई की जाकार्ड स्ली (की गई पोनियों

ड्रम का प्रयोग किया जाता है। इन ड्रमों में हवा का वत छिद्रयुक्त इस विधि में दो लम्ब प्रवाह से रेशों को प्रवेश कराया जाता है। दोनों ड्रमों को घुमाने से आपसी घर्षण पैदा होता है जिससे धागा तैयार होता जाता है। ये धागे देखने में अत्यन्त सुन्दर व आकर्षण चिकने ,

का अभाव रहता है। धागे में तनाव सामर्थ्य इस विधि से प्राप्त दिखाई देते हैं। परन्तु इस कारण धागे शीघ्रता से टूट जाते हैं।

- **ऐंठन रहित कताई** 5 जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है इस प्रकार की कताई में धागों में ऐंठन , र रूप में रखकर चिपकाने वाले पदार्थ का समानान्त नहीं दी जाती है। इस विधि में रेशों का छिड़काव किया जाता है। जिससे रेशे आपस में चिपककर मजबूत बन जाते हैं। अब इन्हें कई बार रोलर्स से निकालकर रोल पर लपेट लिया जाता है। इसके बाद पानी से धोकर चिपकाने वाले पदार्थों को अलग कर लिया जाता है। कभी कभी वस्त्र बुनने के पश्चात चिपकाने वाले पदार्थों को धुनाई द्वारा अलग किया जाता है।

रासायनिक कताई - रासायनिक विधि से निर्मित कृत्रिम रेशों को कताई द्वारा धागे का निर्माण किया जाता है। सबसे पहले रेशे बनाने वाली रासायनिक पदार्थ के गाढ़े घोल को स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता है। धागे का व्यास व धागे की संख्या आवश्यकतानुसार रखी जाती है। स्पीनिरेट के छिद्रों की बारीकी व महीनता पर रेशों की बारीकी व महीनता निर्भर करती है। स्पीनिरेट के छिद्रों से बाहर निकलने के पश्चात रेशे सूख जाते हैं रेशाल पर लपेट लिया जाता है। नन्हेंजिसे बंटकर खींचकर अथवा ऐंठन देकर स्पू, बनाने के लिए रेशों क (पल रेशास्टे)ो छोटे छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है।

- रासायनिक कताई भी चार प्रकार के होते हैं

आर्द्र कताई 1

2शुष्क कताई

3पिघली कताई

4बायोकम्पोनेट कताई रासायनिक कताई

- **आर्द्र कताई 1** कृत्रिम रेशों के निर्माण हेतु अंतिम अवस्था में तैयार रासायनिक कोलॉयडल घोल को स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर गुजारा जाता हैई के रेशों का जिससे अविरल लम्बा , में ही धागे तैयार धोकर कताई प्रक्रिया द्वारा गीली अवस्थानिर्माण होता जाता है। अब इन्हें ल पर लपेट लिया जाता है।करके स्पू

- **कताईशुष्क 2** इस विधि में धागे निर्माण हेतु अंतिम कोलॉयडल अवस्था में प्राप्त रासायनिक कॉलॉयडल घोल को स्पीनिरेट के छिद्रों से होकर निकालाजाता है। छिद्रों से बारीक रेशे निकलते हैं जिन पर गर्म हवा या भाप प्रवाहित की जाती हैजिससे घोलक का , खीं हो जाता है। अब इन्हेंरेशा प्राप्त करण हो जाता है और ठोसवाष्पीचकर और ऐंठन देकर कताई प्रक्रिया द्वारा मजबूत धागे का निर्माण किया जाता है।

- **पिघली कताई 3** इस विधि से प्राप्त धागे का सर्वोत्तम उदाहरण नायलॉन है। इस विधि में ठोस सफेद फ्लैक को पिघलाकर गाढ़ा घोल बनाया जाता है। इसके बाद इस गाढ़े घोल को

स्पीनिरेट के छिद्रों से गुजारकर हवा वाले चैम्बर में भेजा जाता है जहाँ ये ठण्डा होने पर सख्त हो जाते हैंल पर लपेट लिया जाता खींचकर ऐंठन देकर तथा बंटकर धागे को स्पूजिन्हेँ, कता नहीं धोने की कोई आवश्यक है। इसी प्रक्रिया को पिघली कताई कहते हैं। रेशों के बाद में पड़ती है।

4 बायोक्म्पोनेट कताई रासायनिक –इस प्रकार की कताई के पॉलीमर को कई बार अलग अलग स्पीनिरेट्स के छिद्रों से निकालकर फिर इन्हें खींचकर व ऐंठन देकर बंटा जाता है। बंटन के पश्चात धागे को स्पूल पर लपेटा जाता है।

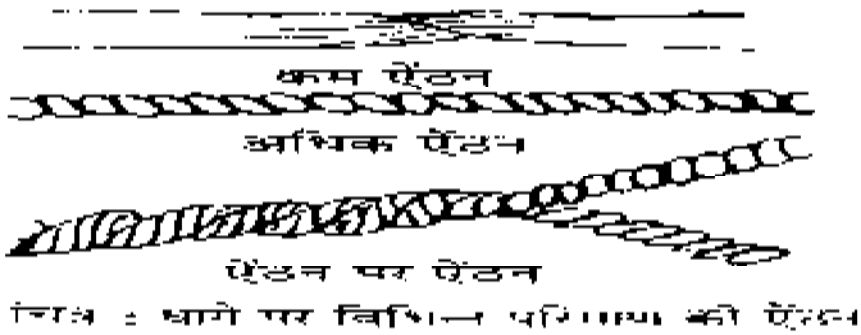
4

5.4 धागे की ऐंठन (Twisting of Yarn)

रेशे लम्बे हों अथवा छोटेहैं ऐंठन देकर व बंटकर ही धागा निर्माण का कार्य किया जाता इन्, जिससे उनके खुले , उद्देश्य सभी रेशों में आपस में सटाकर बांधना हैहै। ऐंठन देने का मुख्य सूक्ष , रतासुन्द,कार्यक्षमता,मजबूती की हो जायें। वस्त्रआपस में लिपटकर अदृश्य,सिरेर्म्ता, ता उसके धागे पर दी गई प्रति इंच की ऐंठन पर निर्भर करती है। ऐंठन ष्टमहीनता एवं उत्कृ रूप जैसे कार्यक्षमता को भी प्रभावित करती है। स्वरूप के साथ साथ अंत के बाह्य स्ववस्त्र मजब , बारीकन्त धागे से अत्यऐंठन युक्त साधारणतया यह माना जाता है कि अधिकूत , बहुत अधिक ऐंठन देने का निर्माण होता है। परन्तु कोटि के वस्त्रआकर्षक एवं उच्च,रसुन्द धिक ऐंठन से रेशे कमजोर होकर वृक्ष एवं खुरदरे धागे का निर्माण होता है तथा अत्य,से मोटे ऐसे धागे से ब:गे का निर्माण होता है। अतदूट भी सकते हैं। कम ऐंठन से मोटे धाने वस्त्र कमजोर होते हैं क्योंकि ऐंठन द्वारा रेशे आपस में सटकर तथा बंधकर धागे को मजबूती प्रदान करते हैं।

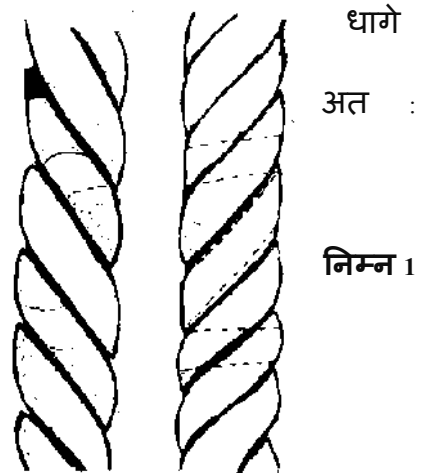
रेशों जैसे प्राकृतिक रेशों में रेशम तथा सभी प्रकार के मानवकृत कृत्रिम रेशे को अधिक लम्बे धागोंकता नहीं पड़ती है। कम ऐंठन युक्तऐंठन देने की आवश्यकसे निर्मित वस्त्रों में चमक एवं कोमलता अधिक होती है। छोटे छोटे रेशों को जैसे कपासदि को न यार्न आस्प,ऊन,लिनन ,

धागों से अधिक ऐंठन देकर मजबूत एवं टिकाऊ धागा बनाया जाता है। अधिक ऐंठन युक्त तैयार होता है। क्रेप के समान वस्त्र



वस्त्र निर्माण के लिए ताने के धागे को अधिक मजबूत एवं ऐंठन युक्त बनाया जाता है ,
- भारी तनाव बुनाई के समय इन्हें कि वस्त्रक्यों खिंचाव एवं झटके सहन करने पड़ते हैं।
अगर ताने के धागे कमजोर होंगे तो वे इन झटकों को सहन नहीं कर सकेंगे। फलतबार बार :
निर्मट्ट जाएंगे जिससे वस्त्राण कार्य असंभव हो जाएगा। बाने के धागे से भराई का कार्य
किया जाता है।

की परख के लिए उसकी प्रति ऐंठन(TPI) देखी जाती है।
कित तीन श्रेणियों में ऐंठन के आधार पर धागों को निम्नां
- विभाजित किया जा सकता है



चित्र : S एवं Z ऐंठन

- **धागाएँठन युक्त** इसमें प्रति इंच एँठन कम होती है। इनमें एँठन की संख्या एँठन प्रति 3-0 इंच होती है।

- **धागाम एँठन युक्तमध्य** 2 इसमें साधारण एँठन एँठन प्रति इंच होती है। 7-3

- **धागाअधिक एँठन युक्त** 3 इसमें अधिक एँठन एँठन प्रति इंच होती है। 12-7

एँठन देने हेतु इसकी दिशा निर्धारित की जाती है। धागे में मुख्यतः दो प्रकार से एँठन दी जाती है :

- बायीं ओर से

बायीं ओर से एँठन या S अक्षर जैसा एँठन

दिशा में घुमाया जाता है जिससे बायीं ओर से एँठन देने के लिए पोनियों की घड़ी की उल्टी इसका घुमाव अंग्रेजी के S अक्षर जैसा दिखता है। अतः इसे S एँठन भी कहते हैं।

- दायीं ओर से एँठन या Z अक्षर जैसा एँठन दायीं ओर से एँठन देने के लिए पोनियों को घड़ी

माया जाता है जिससे इनका घुमाव अंग्रेजी के Z अक्षर जैसा दिखता है। इस कारण इसे Z एँठन कहते हैं। इस प्रकार बायीं ओर से S एँठन और दायीं ओर से Z एँठन दी जाती है। धागा निर्माण यंत्रों में एँठन दर को निश्चित करने के लिए रेगुलेटर लगे होते हैं।

5.5 धागे का परिमाण तथा उनके सूचक अंग (Yarn Dimensions and Count of Yarns)

धागा तैयार करने हेतु जिस कच्ची सामग्री अथवा रेशा का प्रयोग किया जाता है उस कच्ची,

सामग्री तथा तैयार धागे की लम्बाई व वजन में एक निश्चित संबंध होता है। इन्हीं संबंधों

के आधार पर धागे की लम्बाई बारीकी आदि मालूम की जाती है। इसके लिए, सव्या, मोटाई,

सूचक अंकों के जिसे ही सूचक अंग कहते हैं। इन्हीं धागों को अंकों द्वारा मापा जाता है

आधार पर धागे की मोटाई और आकार का अनुमान लगाया जाता है। साथ ही धागे की

कमोलतापन का ज्ञान होता है। चिकनापन अथवा खुरदरा, बारीकी,

- धागे को अंक दो विधियों द्वारा दिये जाते हैं

1. निश्चित लम्बाई

2. निश्चित वजन पद्धति

- **ईनिश्चित लम्बा** 1 निश्चित लम्बाई पद्धति में धागे की लम्बाई को निश्चित रखकर वजन में परिवर्तन किया जाता है। अतः धागे की लम्बाई को निश्चित रखकर वजन में परिवर्तन किया जाता है। अतः धागे की लम्बाई को निश्चित रखकर वजन में परिवर्तन किया जाता है। अतः धागे की लम्बाई को निश्चित रखकर वजन में परिवर्तन किया जाता है।

भिन्न-भिन्न वर्गों के रेशों में लम्बाई में भिन्नता रखकर, उसे अंक दिए जाते हैं। कपास में, धागा तैयार गज लम्बा 840 कपास की रूई जब एक पौण्ड किया जाता है तो इस) 1 एक अंक (गज ही धागा 840 रूई से जब पौण्ड 2 दिया जाता है। इसी प्रकार अगर रूई का वजन बढ़ाकर इस पद्धति में धागे का अंक जितना अंक दिया जाता है। अतः 2 तैयार किया जाता है तो इसे स का होगा। सबसे कम अधागा उतना ही मोटा एवं अधिक व्या, अधिक होगा अंक का धागा अत्यन्त पतलाई धागे की लम्बा होता है किष्ट यह स्प: महीन एवं बारीक होगा। अतः, उतना ही धागा का अंक होता, सामग्री की मात्रा में वृद्धि किया जाए कच्ची परन्तु, निश्चित हो है।

2 **निश्चित वजन पद्धति** 2 पद्धति के ठीक विपरीत निश्चित वजन पद्धति में निश्चित लम्बा का प्रयोग न हेतु पौण्ड में वृद्धि की जाती है। वजन वजन को निश्चित करके धागे की लम्बाई गणांक होती है। ब्रिटिश पद्धति में कपास के धागे की से तैयार लम्बा होता है प्रति पौण्ड 840 ई की इकाई लम्बा गज की लच्छी होती है। इस प्रकार अगर एक पौण्ड रूई से गज 840) 1 तो इसे, धागा तैयार होता है एक गज धागा 1680 रूई से पौण्ड 1 अंक दिया जाता है। अगर (गज धागा 2520 रूई से पौण्ड 1 अंक दिया जाता है। इस प्रकार अगर 2 तैयार होता है तो इसे अंक 3 तैयार होता है तो इसे दिया जाता है।

रेशों के वजन को निश्चित रखकर उतने ही रेशों से अधिक लम्बाई के धागों का निर्माण किया जाता है, वह उतना ही बारीक, र का धागा होगा अतः में जितना अधिक नम्ब इस पद्ध: अतः, महीन एवं कोमल होगा।

मोटे धागे की अपेक्षा कृत महीन एवं बारीक धागा तैयार करना कठिन है क्योंकि इन्हें कातने, कता पड़ती है। सावधानी की आवश्यकता है ठेठ देने एवं लपेटने में अत्य, बंटने

5.6 सूत का वर्गीकरण (Classification of Yarns)

सूत को निम्नांकित प्रकार से विभाजित किया जाता है -

अकार के आधार पर (

या गणांक के आधारसंख्या, सूत को आकारपर विभाजित किया है -

(1 **स्पिन सूत** - आकार को लम्बाई प्रति इकाई वजन से प्रदर्शित किया जाता है। प्रत्येक तन्तु के लिए यह भिन्नता होती है। सूती वस्त्र के लिए गुणांक इस प्रकार से दी जाती है।

संख्या का गणांक (Number or count)	गांठ (Hanks)	वजन (Weight)
No.1	1 840) यार्ड(454) पौंड 1ग्रा(
No.2	(यार्ड 1680) 2	454) पौंड 2ग्रा(
No. 3 etc.	(यार्ड 2520) 3	454) पौंड 3ग्रा(

(2 **फिलामेन्ट साइज** सूत स्पिन्नेट के छिद्र के आकार पर निर्भर करता है। तन्तुफिलामेन्ट - आकार का फिलामेन्ट, किया जाता है बनाने का पदार्थ जिस गति व दबाव से स्पिन्नेट में पम्प ई प्रति के आकार का माप डेनियर अर्थात् लम्बाभी उसी से निर्धारित होता है। फिलामेन्ट इकाई वजन के मापी जाती है। इसमें लम्बाई बराबर रहती है -

9000 - डेनियर 1 मीटर वजन एक ग्राम

2 डेनियर 9000 - मीटर ग्राम 2

3 डेनियर 9000 - मीटर वजन ग्राम 3

(3 **ऐंठन के आधार पर वर्गीकरण** - ऐंठन की सहायता से सभी तन्तु एक दूसरे से जुड़े रहते हैं तथा धागे को मजबूती प्रदान करते हैं। ऐंठन प्रक्रिया में एक सि पर बल देकर घुमाया

जाता है- जबकि दूसरा सिरा स्थिर रखा जाता है। ऐंठन देने में दो बातें महत्वपूर्ण होती हैं,
अऐंठन की दिशा (

ऐंठन की मात्रा (बरा

ऐंठन देने की दिशा (अ

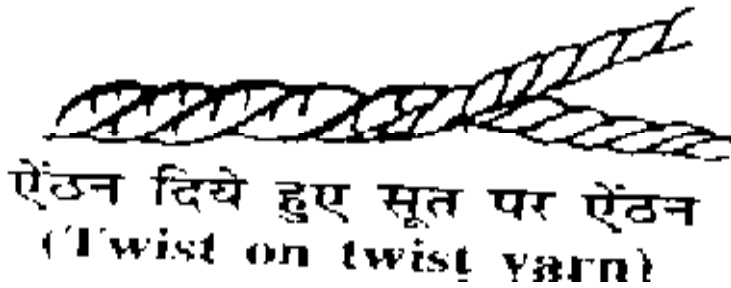
ऐंठन देने की दिशा को s व z की संज्ञा दी गई है। कभी कभी इसे नियमितदाँयी तथा ,उल्टी,
बायी के नाम से जाना जाता है। सूत s ऐंठन धागे को सीधा रखने पर मध्य बिन्दु से
घड़ीनुमा ऐंठन वाला होता है। z ऐंठन घड़ी के विपरित होता है।

ऐंठन की (ब मात्रा सूत का आकार तथा सूत के उपयोग ,ई की लम्बाऐंठन देने की मात्रा तन्तु-
जिससे ,पर निर्भर करती है। सूत में ऐंठन एक निर्धारित सीमा तब बढ़ाई जा सकती है
कता क ऐंठन की आवश्य रेशों को अधि या लम्बेमजबूती भी अधिक होती है। बहुत फिलामेन्ट
नहीं होती है। छोटेया लघु रेशों को अधिक ऐंठन देकर ही आपस में जोड़ा जाता है। ऐसे रेशों
में मजबूती भी अधिक होती है। महीन धागों में अधिक ऐंठन की आवश्यकता होती है तथा
मोटे धागों में कम ऐंठन दी जाती है। बुनाई करने के धागों में ऐंठन कम देते हैं। ऐंठन की
मात्रा एक समान होना चाहिये जिससे वस्त्र कहीं मोटा एवं कहीं पतला नहीं रहे। ऐंठन
निम्नलिखित मात्रा में दी जाती है -

(i) नेपड या रोऐँदार जिन्हे ,कम ऐंठन वाले सूत बाने में काम में लिए जाते हैं- **कम ऐंठन** (
कारण रोऐँ सरलता से बन जाते हैं। कम बनाने के लिए किया जाता है। ऐंठन कम होने के
ऐंठन फिलामेन्ट सूत का ऐंठन (2-3 tpi) (Turns per inch) होता है। रोऐँदार कम्बल के ताने में 12 tpi
तथा बाने के लिए 6-8 tpi होता है।

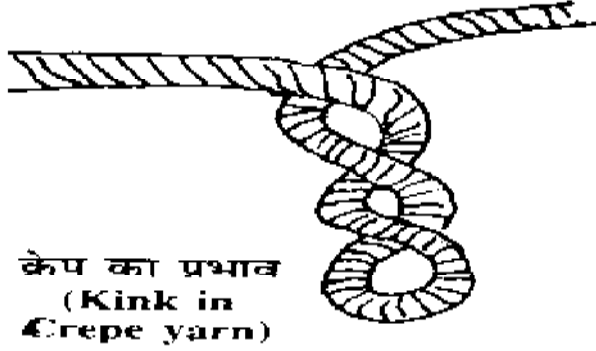
(ii- **औसतन ऐंठन** (लघु तन्तुओं के लिए औसतन ऐंठन का उपयोग अधिक किया जाता है।
ताने के रेशों पर बाने की अपेक्षा अधिक ऐंठन दी जाती है क्योंकि ताने के रेशों को अधिक
मजबूत बनाया जाता है। बुनाई करने के करघे पर तनाव तने के सूत पर पड़ता हैसाथ ही ,
घर्षण को झेलता है।न्नबाने की शटल आगे पीछे गुजरने से उत्प

(iii- **ऐंठन या वॉयलअधिक सख्त** (सख्त या वॉयल ऐंठन में घुमाव प्रति इंच सूत में 40-30^० सख्ती तन्तुओं के निकट आने से होती है। सख्त होने की प्रक्रिया ऐंठन दिये हुए सूत पर दोबारा ऐंठन देने से अधिक उजागर होती है। दूसरे शब्दों में एकहरा सूतपर ऐंठन एक ही दिशा में दिया जाता है। उसी दिशा में दोबारा ऐंठन दी जाती है।



(**क्रेप सूत** - क्रेप सूत का निर्माण अधिक ऐंठन जो 80-40tpi ऐंठन प्रति इंच होती है। इस प्रकार से सूत में हल्का या कड़ापन आ जाता है जो बुनाई के पश्चात क्रेप के समान हो जाता है। सभी प्राकृतिक सूत तथा रेयान को क्रेप विधि से वस्त्र बनाया जाता है। ताप सूनम्य तन्तुओं के उपयोग से क्रेप तैयार नहीं किया जा सकता है। क्रेप वस्त्र को बनाने में ऐंठन की मात्रा में वृद्धि करने तथा ऐंठन की दिशा परिवर्तन कर देने से क्रेप वस्त्र में अधिक आकर्षण आ जाता है। उदाहरण के लिए 6S तथा 6Z से अधिक क्रेप का प्रभाव दिखाई देगा। इसके विपरित 2S व 2Z में प्रभाव कम हो जाता है। क्रेप सूत वस्त्र निर्माण करते समय बाने में

प्रयुक्त होते हैं। कई बार दोनों ताने व बाने में क्रेप सूत का उपयोग होता है।

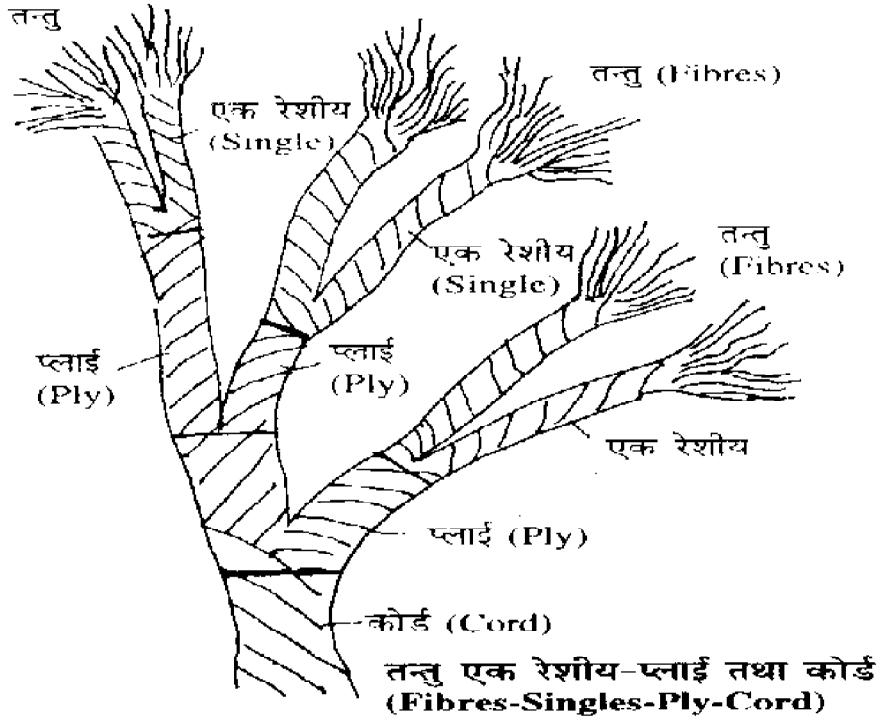


(प्लाई के अनुसार वर्गीकरण का निर्माण किया ओं को एक समान ऐंठन देकर वस्त्रतन्तु-
जाए तो ऐसे सूत को सिंगल या एकरेशीय व प्लाई कहा जाता है। प्लाई के आधार पर सूत
को तीन प्रकार से विभाजित कर सकते हैं -

(i) एकरेशीय सूत

(ii) प्लाई सूत

(iii) कोर्ड या केबिल सूत



(i- **एक रेशीय सूत** (एक रेशीय सूत ऐंठन देकर बनता है। एक रेशीय सूत को खोल देने से 3-2 अलग हो जाते हैं। कतन्तुई बार एक पतली पट्टीके सूत से बनते हैं। पतली पट्टी रेशालम्बा , ल नहीं होती है और कुछ में ऐंठन कागज या धातु की होती है। सूत में कभी ऐंठन बिल्कु होती है जो एक ही दिशा में होती है।

(ii- **ई सूतप्ला** (प्लाई सूत का निर्माण दो या दो से अधिक एक रेशीय सूत से मिलकर होती है। प्लाई सूत को खोलने देने पर एक रेशीय सूत अलग हो जाते हैं तथा एकरेशीय सूत को खोलने पर तन्तु अलग होते हैं।

(iii- **केबल या कोर्ड** (केबल या कोर्ड दो या दो से अधिक प्लाई सूत के ऐंठन देने पर बनता है। कार्ड सूत का नामांकरण सूत में ऐंठन की दिशा के आधार पर रखा जाता है। सिलाई करने के धागे व रस्से इस वर्ग में आते हैं।

नोवेल्टी सूत (Novelty Yarns)



नोवेल्टी सूत का निर्माण नियमित रूप से अनियमित व्यवस्था से किया जाता है जो पूरे सूत ,
होमें भिन्न सकती है। रोएँदारर देकर इसे तैयार किया तनाव व ऐंठन में अन्तविभिन्न ,लूप ,
सूत का टिकाऊपन सूत के निर्माण ता भी लाई जाती है। नोवेल्टीमें भिन्न जाता है। रंगों
सूत का प्रभाव जितना कम होता है वस्त्र की बुनाई पर निर्भर करता है। नोवेल्टी तथा वस्त्र
की बुनाई अधिक मजबूत होती है। नोवेल्टी सूत का उपयोग बुने हुए स्वेटर व ड्रेस में किया
जाता है। सूटिंग में भी तन्तुओं सूत ता लाई जाती है। नोवेल्टीभिन्न ई व रंगों मेंप्ला ,ऐंठन ,
- होते हैंनिम्न

- 1 **रेटाइन** - रेटाइन सूत बहुत प्रचलित होता है। इसमें एक मोटा सूत आकार का कार्य करता है ए हुए ली व लूप में दूसरा सूत लिपटा होता है। कई घुमाव व बल लिजिसके चारों ओर कुण्डर का उपयोग होता है। में रखने के लिए बाइन्डसूत को स्थिर अवस्था



रेटाइन सूत
(Retine Yarn)

- 2 **स्पाइरल या कार्क स्कू सूत** - स्माइरल या घुमावदार सूत तैयार करने के लिए दो प्लाई को विभिन्न ऐंठन पर बल दिए जाते हैं ता पाई जाती है। साथ ही दोनों के आकार में भिन्न,



**स्पाइरल या कार्क स्कू
(Spiral or Corkscrew)**

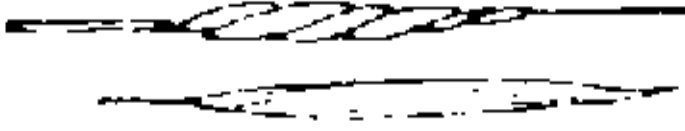
- 3 **गांठ या रंग का धब्बा वाला सूत** - इसमें दो प्लाई सूत को एक ही स्थान पर देर तक लपेटना एवं शेष स्थान पर दूर दूर लपेटने से बनता है इस प्रकार से नियमित अन्तराल पर गांठें सी बन जाती है। जिन्हें दूसरे रंग से तैयार किया जा सकता है। गांठें व रंग के धब्बे सूत की पूरी लम्बाई में आकर्षक लगते हैं। ऐंठन देते समय बन्धक तत्व साथ में बांधा जाता है।



गाठें वाला (Knot & spot yarn)

4 लूप- सूतलीनुमा या बाउस्लेकुण्ड, सूत की पूरी लम्बाई में नियमित दूरी पर लूप बने होते हैं। ऐसे सूत को बुने हुए वस्त्रों में उपयोग किया जाता है। कोट व अन्य पोशाकों में लूप प्रभाव दिखाने के लिए उपयुक्त रहता है।

- बथोड़ा बटा हुआ या स्लैब स्लैब का प्रभाव दो प्रकार से लाया जाता है इस प्रकार के सूत में ता कई बार ऐंठन में भिन्न (ब) न पर ऐंठन नहीं दी जाती है और धागे के नियमित स्था (अ) रों पर ऐंठन के कसाव को अधिक या कम रखा जाता न्तरखी जाती है। इसमें निश्चित मध्या है।



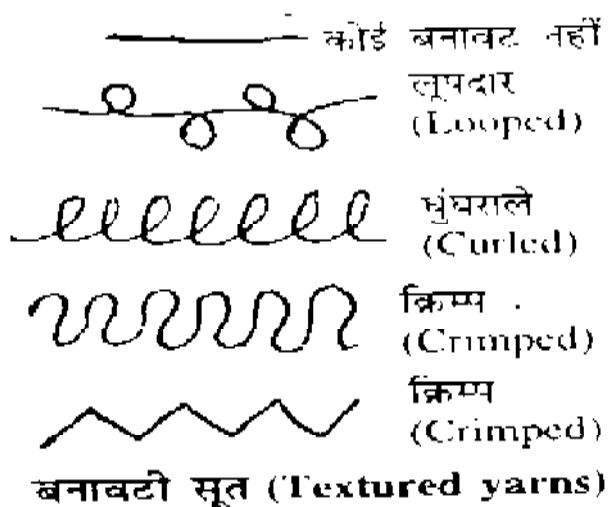
स्लब लाने की विधि (Slub yarn)

- धातु से बना सूत 6 धातु की पतली चदर से यह सूत तैयार होता है। स्टील, मीनियम एल्यू, टी (त उसकी पतली पटततपश्चा, स्टिक की परत चढ़ा दी जाती है सोना व चाँदी पर पतली प्लास्टिक की परत होने से खराब नहीं होते हैं। काट ली जाती है। धातु से बने सूत पर प्ला मीनियम की पतली परत आजकल एल्यू के बीच में प्लास्टिक की तह दी जाती है और फायल के नाम से उपयोग में लाया जाता है।
- कागज का सूत 7 कागज को फाड़ कर गीला किया जाता है और गीली अवस्था में बटकर सूत तैयार किया जाता है। कागज के सूत को अन्य धागों के समान ही बुनाई कर काम में लिया जाता है। मजबूती में कमी होने से कागज के सूत का उपयोग बैग के तन्तु, रसीट कव, बने कालीन आदि में होता है।
- स्टिक सूत प्ला 8 प्लास्टिक के सूत प्राकृतिक व कृत्रिम रेशों के बनते हैं। तैयार सूत को प्लास्टिक के सुरक्षित घोल में डुबो कर प्लास्टिक सूत तैयार किया जाता है।
- 9 ग्रन्डेल धागा - जब दो या दो से अधिक रंगों के धागों को एक साथ मिलाकर बंटकर व

ऐंठन देकर धागा तैयार किया जाता है तो इसे ग्रेन्डेल धागा कहते हैं। ये धागे भी अत्यन्त सुन्दर एवं आकर्षक दिखते हैं।

बनावटी सूत¹⁰ (Textured Yarns)

नोवेल्टी धागे का निर्माण कताई मशीन से किया जाता है। इसके निर्माण में तीन धागों का उपयोग किया जाता है। एक धागा आधार का काम करता है प्रभाव दूसरे धागे में फैन्सी , बांधने का कार्य करता है। किये जाते हैं तथा तीसरा धागा उन्हें उत्पन्न बनावटी सूत के निर्माण में सूत के प्राकृतिक रेशों के समान गुणों का समावेश करना होता है। मानवकृत फिलामेन्ट अधिकतर सिल्क के रेशों के समान प्रतीत होते हैं। वास्तव में स्पर्श करने पर तथा व्यवहारिक रूप से काम में लाने पर वह भिन्न होते हैं। ताप सुनम्य तन्तु सिल्क के रेशों से अधिक उपयोगी गुण रखते हैं। इनमें प्रत्यास्थता व लचीलेपन के गुण होते हैं। ताप चिरस्थायित्व की क्षमता व देखभाल सरल होती है। बनावट में समरूपता होती है। ताप सुनम्य तन्तुओं में कुछ विषमताएँ भी होती हैं। जिससे यह तन्तु अधिक टिकाऊ होते हैं, आरादायकता स्थिर विद्युत उत्पन्न होने से कम हो जाती है। ताप सुनम्य तन्तु अधिक पारदर्शी होते हैं तथा इसमें जल अवशोषण क्षमता बहुत कम होती है। बनावटी सूत में उत्तम गुणात्मकता लाई जाती है व में नहीं होती। बनावटी सूत सामानान्तजो साधारण फिलामेन्ट , सीधी अवस्था में नहीं होते अपितु उनमें लूप होते हैं। बनावटी सूत म्पली या क्रिकुण्ड ,घुंघराले , रिक्तमें जल अवशोषण क्षमता अधिक होती है। इनमें रेशों के बीच में हवा के लिए पर्याप्त जिसके कारण वह शरीर से अधिक नहीं चिपकते हैं। अवशोषण क्षमता तथा ,न होता हैस्था स्थिर विद्युत में सीधा संबंध होता है। इसी कारण इसमें स्थिर विद्युत उत्पन्न नहीं होती है। बनावटी सूत को तीन प्रकार से विभाजित किया जा सकता है



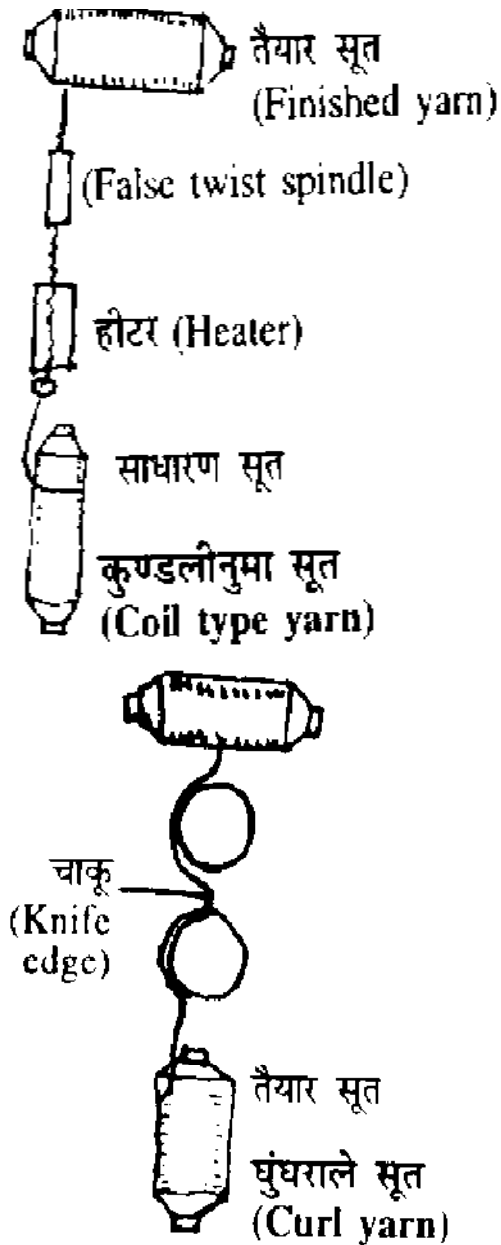
अवृहत बनावटी सूत (

खींचा जाने वाला सूत (ब

वाले सूत (सेट) बनावटी सतह (स

वृहत सूत वह फिलामे - वृहत बनावटी सूत (अन्ट होते हैं जिनका भार प्रति ईकाई लम्बाई में अधिक किया गया हो। वृहत बनावटी सूत दो प्रकार का होता है -

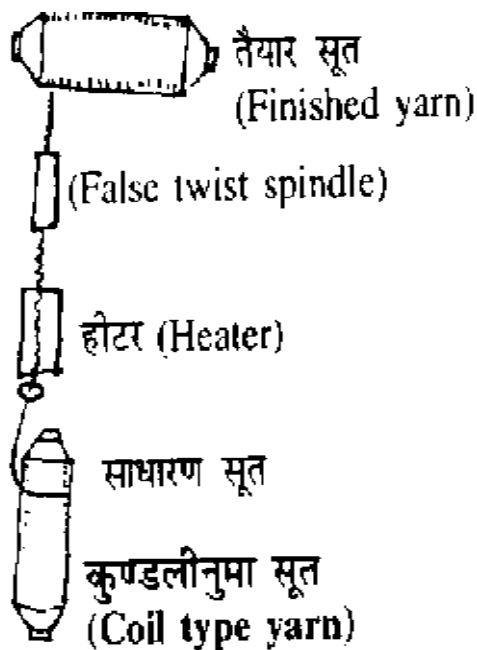
(i) **लूपदार वृहत सूत** - इसमें साधारण फिलामेन्ट सूत को एक नौजल के बीच में से गुजारते हैं जिसमें वायु बड़ी तेजी से प्रवाहित की जाती है। हवा की तेजी सूत को लूपदार बना देती है। सूत को नियंत्रित गति से नौजल में भेजा जाता है। क्योंकि इसी से लूप की संख्या निर्धारित करती है। सूत का आयतन प्रतिशत बढ़ जाता है। सूत के आकार व मोटाई में कोई 150-50 परिवर्तन नहीं आता है। लूप केवल सीधे भाग में ही बनता है। इस विधि में ताप में स्थिरीकरण की आवश्यकता नहीं होती है। इसी कारण किसी भी प्रकार के तन्तु के फिलामेन्ट को लूपदार बनाया जा सकता है। लूपदार वृहत सूत तथा नावेल्टी सूत में बहुत सी विभिन्नताएँ होती हैं।



(ii) क्रिम्प सूत - वृहत में क्रिम्प सूत बनाने के लिए फिलामेन्ट सूत को क्रिम्प बाक्स में से दबाकर गुजारा जाता है। इस बाक्स में आरी जैसे दाँत होते हैं। इसके पश्चात ताप चेम्बर में से गुजारा जाता है का ले लेता है। इस प्रकार के फिलामेन्ट स्थिर अवस्थाजिससे तन्तु, प्रतिशत बढ़ जाता है। इस सूत में लचीलाप 300-200 आयतनन होता है खींचे जाने इन्हेंकिन्तु, वाले सूत की संज्ञा नहीं दी जा सकती है।

ब- खींचा जाने वाला सूत (स्ट्रैच सूत में भार व खिंचाव दोनों होते हैं इसका उपयोग होजरी, चर सूत का उपयोग शाकों में किया जाता है। स्टैने तथा तेरने की पोदस्ता, टरस्वे, वीयरअण्ड उत्पादन एक ही साइज की पोशाक बनाते हैं कितर्यों के लिए काम में जो सभी साइज के व्य, - च सूत दो प्रकार के होते हैं ली जा सकती है। स्ट्रै

(i) कुण्डलीनुमा - इस प्रकार के सूत को ताप व नकली ऐंठन देकर स्थिर बनाया जाता है। इसी प्रक्रिया में सूत कुण्डलीनुमा बन जाता है।



(ii) घुंघराले सुत - सूत को गर्म अवस्था में तीखी चाकू की धार से गुजारा जाता है जिससे , कर त सूत को ठण्डासूत का एक भाग चपटा व एक भाग घुंघराला हो जाता है। इसके पश्चा लिया जाता है। रिबन व होजरी में इसका उपयोग अधिक होता है।

स बनावटी सतह वाले सूत - आकर्षण व सुन्दरता बढ़ाने के लिए वस्त्र की सतह का ताप के द्वारा विभिन्न प्रकार से स्थिर कर दिया जाता है। एसीटेट व पॉलिस्टर वस्त्रों पर यह प्रक्रिया अधिक होती है।

- **धागालेटेक्स**¹¹ इस प्रकार के धागे के बनाने के लिए अत्यन्त महीन रबर के तार को रूई, नायलॉन वर्ग के धागों के साथ मिलाकर बंटकर तैयार किया जाता रेयॉन तथा अन्य लिनिन, है।

वलीशब्दा 5.7

परिसज्जा(Finishes)- वस्त्र पर अन्तिम रूप से कि जाने वाली प्रक्रिया।

सफाई करना (Scouring)- ऊनी रेषों कि सफाई करना। रेश

समेटना(Reeling)- रेशमी रेषों को बोबिन पर लपेटना।

गोंद हटाना(Degumming)- रेशमी रेशो से गोंद हटाना।

ताप सुनम्य रेशा (Thermoplastic Fiber)- ताप प्रभावित होने वाला रेशा।

पुनबर्लितवस्त्र(Reinforced Cloth)- वस्त्रों का स्थायीपन बढ़ाना।

वस्त्र गुणांक(Fabric Count) -प्रति इंच कपडों में धागों की संख्या।

सूतसंख्या Yarn Number)- धागों की बारीकी का माप (1000 मीटर धागे का वजन)।

फिलामेन्ट ,आधार पर एकरेशीय के कहलाते है ये संख्याई रेश फिलामेन्टअधिक लम्बा –
द्विविरेशीय होते है

पल रेशा कहते है।छोटे रेशों को स्टै – पल रेशेस्टै

सार्थअभ्या 5.8प्रश्न

तरीके बताइये। समझते है कताई के विभिन्नकताई से आप क्या 1

2सूत का निर्माण किस प्रकार होता हैर से समझाइएविस्ता ,

3सूत के वर्गीकरण कौन से है। किस आधार पर सूत को वर्गीकृत किया जा सकता है।

4सूत के कौनसे प्रकार अधिक उपयोगी होते हैं।

5बनावटी सूत पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

संदर्भ ग्रंथ 5.9

- डॉ विज्ञान एवं परिधान पंचशील प्रकाशन जयपुरवस्त्र- सिंहवृन्दा .
- डॉ1998 ,जयपुर,लि,धुलाई कला युनिवर्सिटी बुक हाउस प्रा विज्ञान एवंवस्त्र- बेला भार्गव .
- डॉ विज्ञान एवं परिधानवस्त्र- प्रमिला वर्मा .मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी1973 ,भोपाल ,

इकाई 6

बुनाई(Weaving)

इकाई की रूपरेखा

उद्देश्य 6.0

परिभाषा 6.1

करघा व करघे के भाग 6.2

एँ अवस्थाबुनाई की विभिन्न 6.3

बुनाई का वर्गीकरण 6.4

सादी बुनाई 6.4.1

6.4.2 ट्वील बुनाई

6.4.3सेटिन तथा साटिन बुनाई

6.4.4 पाइल या रोएंदार बुनाई

जेकार्ड बुनाई 6.4.5

6.5 शब्दावली

सार्थ प्रश्नअभ्या 6.6

ग्रंथ संदर्भ 6.7

उद्देश्य 6.0

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप –

- वस्त्र निर्माण की विभिन्न विधियों से अवगत होंगे
- करघे के भाग व उनकी कार्य प्रणाली की विस्तृत जानकारी प्राप्त करेंगे
- बुनाईयों के विभिन्न प्रकार उनके गुण दोष व प्रयोग के बारे में जानेंगे,

परिभाषा 6.1

बुनाई 6.1(Weaving)

बुनाई कला में दो धागों लम्बवत् धागा या ताने का धागा तथा अनुप्रस्थ धागा या बाने का धागा का प्रयोग होता है। बुनाई के लिए सर्वप्रथम ताने का धागे को दोनों तरफ की बीम पर समानान्तर सटा हुआ कसकर तान दिया जाता है ताने के धागे की लम्बाई में जोड़ नहीं पड़ता है। जितना लम्बा वस्त्र बनाना होता है उतनी ही लम्बाई के ताने के धागे को रखा जाता है बाने के धागे को छोटी शटल पर लपेट दिया जाता है। इस शटल को ताने के धागे के बीच में से होकर चौड़ाई में फंसाकर निकालते हुए भराई विधि द्वारा वस्त्र बुना जाता है। बुनाई द्वारा वस्त्र निर्माण अत्यन्त प्रचलित एवं पुरानी कला है। अधिकांश वस्त्रों का निर्माण बुनाई (Weaving) के द्वारा ही होता है।

6.2 करघा व करघे के भाग

करघा चाहे हस्तचालित हो अथवा विद्युतचालित इनकी बनावट एक सी होती है। एक करघे ,
1- भाग होते हैं 5 कितमें निम्नांकलॉथ बीम या कपड़े का बेलन 2 वार्प बीम या ताने का बेलन
रीड या कंघी 5 शटल तथा 4 हारनेस 3

कपड़े का 1 बेलन या क्लोथ बीम – यह बीम गतिशील होता है। यह करघे के अगले भाग में सामने की ओर से स्थित होता है। उसमें ताने के धागे के अंतिम छोर कसे जाते हैं जिससे ताने के ताने पूरी तरह से तन जाते हैं। बुनाई क्रिया प्रारम्भ होने पर जैसे ही कपड़ा तैयार होता है यह तैयार , कपड़ा उतनी ही शीघ्रता से इस बेलन पर लपेट लिया जाता है। कपड़ा लपेटने के कारण ही इस बीम का नाम क्लॉथ बीम रखा गया है।

– **ताने का बेलन या वार्प बीम** 2 ताने का बेलन या वार्प बीम करघे के पीछे की ओर होता है। इस पर ताने के धागे के अनर्ण लम्बा की सम्पूर्वस्त्र ,ुसार स्थिति में पास पास समानान्त , की चौड़ाई के अनुसार ही इस बीम पर धागे लपेटे जाते हैं। यह लपेटे जाते हैं। वस्त्र ,सटाकर

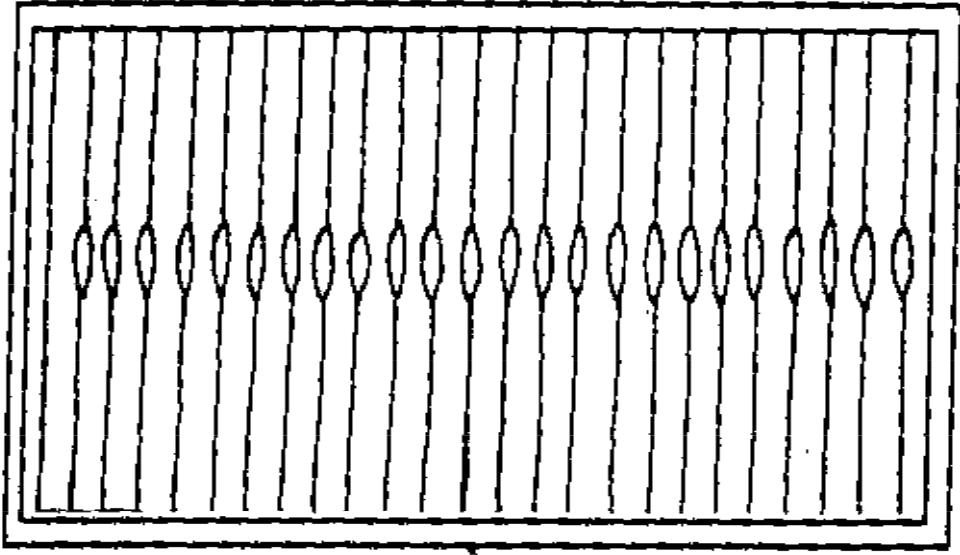
सी गति से शीघ्रता त हल्कीबीम भी गतिशील होता है और बाने के धागे भर जाने के पश्चा है। इस प से घूमकर लपेटे हुए धागे को ढीला छोड़ देतीरकार यह क्रिया तब तक होती रहती है जब तक कि पूरा वस्त्र बुन न जाए।

जब ,वत चढ़ा दियेजातेहैं धागे लम्बवार्प बीम पर जब समस्त ,ई के अनुसार की लम्बावस्त्र करघे के अगले भाग में स्थित ,इनके अन्तिम छोरों को इन पर से खोलकर सीधे तानकर लाकर लपेट कपड़े के बेलन पर दिया जाता है। इस प्रकार ये धागे सम्पूर्ण बुनाई प्रक्रिया के दोरान कसकर तने रहते हैं। उन्हीं पर बाने के धागे से ताने के धागे की भराई विधि द्वारा बुनाई क्रिया होती रहती है। फलस्वरूप सम्पूर्ण वस्त्र बुनकर तैयार हो जाता है।

- **हारनेस**³ हारनेस करघे का एक अति महत्वपूर्ण भाग है। यह करघे में लगा एक फ्रेम होता है। बुनाई क्रिया के दोराननीचे करने की क्रिया को नियंत्रित - यह ताने के धागे को ऊपर , करता है। साधारण बुनाई में भी कम से कम दो हारनेस का उपयोग होता है। डिजाइनदार स की आवश्एवं कठिन बुनाई हेतु बहुत से हारनेकता रहती है। इस प्रकार हारनेस की संख्या बुनाई के नमूनों पर निर्भर करती है।

क हेडल कहते हैं। प्रत्ये तार लगे होते हैं जिन्हेंहारनेस एक फ्रेम जैसी रचना है। इसमें असंख्य वार्प बीम , छिद्रों से होकर ताने के धागेहेडल में एक छोटा सा छिद्र होता है। इन्हींसे क्लॉथ बीम की ओर तक आते हैं। एक छिद्र में से एक ही धागा गुजरता है।

हारनेस बुनाई क्रिया में ताने के धागे के ऊपर नीचे करता है। एक हारनेस को ऊँचा करने से तानों की समसंख्या के धागे ऊपर की ओर उठते हैं तथा विषम संख्या के धागे नीचे की ओर दबे रहते हैंजिससे , शटल को गुजारने के लिए एक शेड बन जाता है। शटल के (न स्थारिक्त) के ताने के धागों को ऊपर उठाता है और पापसी में लौटते समय दूसरा हारनेस विषम संख्या रिक्त) शटल को गुजरने के लिए शेड: वाले धागे नीचे की ओर झुक जाते हैं। फलतसमसंख्या है। यह क् बन जाता (नस्थारिया वस्त्र बुनाई तक क्रमवत् होती रहती है। इस प्रकार हारनेस ताने के धागों को नियंत्रित करके वस्त्र की बुनाई क्रिया में सहयोग करते हैं।



हारनेस



हेडल

चित्र : हारनेस व हारनेस का हेडल

शटल पर बाने का धागा लपेटा जाता है। शटल को बुनाई के दौरान ताने के धागों के -शटल 4 ल लगातार दायें से बाये तथा बायें से दायें बराबर आती जाती बीच से गुजारा जाता है। शटल रहती है। शटल जब ताने के धागों से गुजरकर एक पंक्ति या लाइन पूरी करती है तो उसे एक पिक कहते हैं। इस प्रकार शटल ताने के धागों से गुजारकर पंक्ति दर पंक्ति एक एक करके बुनती जाती है और वस्त्र तैयार हो जाता है। वस्त्र तैयार होते ही यह क्लॉथ बीम द्वारा अति शीघ्रता से लपेट लिया जाता है।

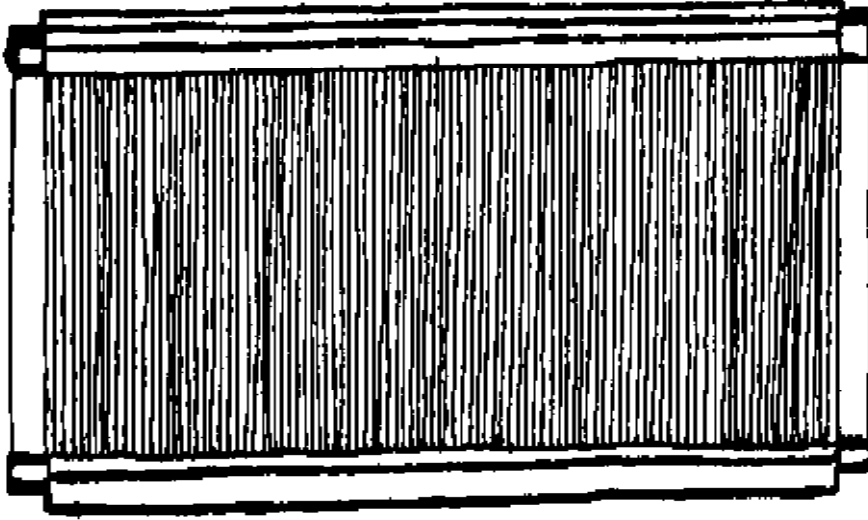


चित्र : शटल

- **कंधी या रीड** यह कंधी के समान धातु की बनी एक रचना होती है। यह करघे में हारनेस के सामने की ओर लगी होती है। यह करघे का अत्यन्त महत्वपूर्ण भाग होता है। शटल के द्वारा जब एक पंक्ति बुनकर तब रीड आगे की तरफ गति ,तैयार हो जाती है (एक पिक) तरह से ताने के धागे के करके बुने हुए भाग को ठीक देता हैं जिससे बाने के धागे अच्छी पास आकर बैठ जाते हैं।

क तार के बीच से ताने के एक धागे को गुजारा रीड में पतले पतले तार लगे होते हैं। प्रत्ये जाता है। हर धागे के बुने भाग को रीड ठोककर ठीक करता है जिससे बुनाई सघन हो जाती हो जाती है। इस प्रकार बचने की संभावना नगण्य स्था में रिक्त है और वस्त्र प्रत्येक बुनी

हुई पंक्ति तैयार कपड़े का अभिन्न अंग बन जाता है।



चित्र : कंघी या रीड

बुनाई में विभिन्नता लाने के लिए हारनेसों की सघनता अथवा घनापन एवं सूक्ष्म मेंवस्त्र, दा होती है ताकि ताने के धागे के ऊपर नीचे किया जा सके। जेकर्ड बुनाई जेकर्ड ज्यासंख्या करघे से ही जाती है। जैकर्ड करघे का उपयोग सर्वप्रथम फ्रांस में सन् 1805 में किया गया। ई 1805 कागज का बना पंच कार्ड लगा होता है। साथ ही इस करघे में स्टिक अथवाथा। इसमें प्ला आकार एवं नमूनों के वस्त्र, रंगजिनकी सहायता से विभिन्न, सयंत्र साथ लगे होत हैंकई अन्य बुने जाते हैं।

- की पूर्ति के लिए हो रहा हैकित उद्देश्योंइस प्रकार करघे का विकास निम्नां नाई के लिए हारनेसों की मदद से ताने के धागे को शीघ्रता से ऊपर महीन एवं बारीक बु 1 नीचे करना।

2बाने के शटल शीघ्रता से गति करके भराई विधि द्वारा ताने के धागे को भरना।

3रीड अथवा शीघ्रता से गति करके भराई विधि द्वारा ताने के धागे को ठोककर ठीक करे ताकि सघन वस्त्र की बुनाई होतथा ,

4बुनाई प्रक्रिया का नियंत्रण कम्प्यूटर अथवा इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण द्वारा करना।

6.3 बुनाई की विभिन्न अवस्थाएँ (Different Stages of Weaving)

करघे द्वारा ताने के धागे से बाने के धागों को फँसाकर शीघ्रता से वस्त्र बुन लिया जाता है।

यह वस्त्र निर्माण प्रक्रिया अत्यन्त तीव्रता से होती है परन्तु वस्त्र निर्माण करते समय करघे से कई क्रियाएँ एक साथदित होती हैं। करघे के अलग अलग भाग द्वारा सम्पा , एक ही समय , ये क्रियाएँ वस्त्र निर्माण में अनवरत रूप से लगातारक्रमबद्ध एवं समकालीन होती रहती हैं। ,

1- ँ हैं जो निमनांकित हेर्माण करने की ये चार अवस्था निवस्त्रशेडिंग बेटनिंग 3 पिंकिंग 2

4 (ठोकना)लपेटना तथा छोड़ना

• **शेडिंग** 1 शेडिंग का अर्थ है शटल को गुजरने के लिए रिक्त स्थाना बनाना। तानरे के कुछ धागे को हारनेस की सहायता से ऊपर किया जाता है। जिससे एक रिक्त गलियारा बना जाता है। शटल को इन्हीं बीच के गलियारे से गुजारा जाता है जिससे बाने के धागे की भराई ताने के धागे में हो जाती है।

र से पूर्व शेडिकरघे के आविष्कांग बनाने का कार्य हाथ की अंगुलियों से किया जाता था जिसमें बाने का धागे को गुजारने के लिए ताने के धागे को क्रमानुसारक्रमबद्ध तरीके से , उठाया जाता था। साधारण बुनाई के लिए भी कम से कम दो हारनेस होते हैं। इन दोनों हारनेसों में अलग अलग ताने के धागे होते हैं।विषम एवं जटिल बुनाई के लिए हारनेसों की संख्या ज्यादा होती है।

2 **पिंकिंग** - वस्त्र बुनाई प्रक्रिया में हारनेसों की मदद से ताने के धागे को ऊपर उठाया जाता है जिससे शेड बन जाती है। इसी शेड से होकर शटल दायी ओर से बायीं ओर जाती हैं और बाने के धागे ताने के धागे से फँसकर बुन लिए जाते हैं। अतःशटल के एक छोर से दूसरे :

एक पिक बुनने को पंक्ति बुन ली जाती है। इसी एक पंक्ति को छोड़ कर पर पहुँचने पर एक न पर वापस लौटती हैं तो दूसरा कहते हैं। जब शटल वापिस बायीं ओर से दायीं अपने स्थान पर उठकर शटल के लिए शेड बना देता है और शटल वापिस अपने स्थान पर लौट आती है और दूसरी पंक्ति बुन ली जाती है। इसे दूसरा पिक कहते हैं। इस प्रकार दोनों पिक के पूरा होने पर वस्त्र की दो पंक्तियाँ बुन ली जाती है और शटल अपने पूर्व निश्चित स्थान पर वापिस आ जाती है। वस्त्र को पंक्ति दर पंक्ति बुनना ही पिकिंग कहलाता है।

3 **बैटनिंग** ठोकना- (ताने के धागे में बाने के धागे की एक पंक्ति बनकर तैयार होती है , तो बैटनिंग की क्रिया होती है। इस क्रिया में रीड शीघ्रता से गति करके बाने के धागे से सटाकर ठीक से ठोक देता है। इसे ही बैटनिंग या ठोकना कहते हैं। बैटनिंग से वस्त्र की रचना को सघन बनाया जाता है। चिकना एवं सुन्द,

दोषपूर्ण हो जाते क्रिया संतुलित होनी चाहिए। अधिक अथवा कम ठोकने से वस्त्र बैटनिंग की म नहीं माने जाते हैं। झिरझिरे होते हैं जो परिधान के लिए उत्तम हैं। कम ठोकने से वस्त्र

4 **लपेटना व छोड़ना** - बुने वस्त्र को लपेटना तथा ताने के धागे को हल्का सा ढीला छोड़ना होती न एक ही समय पर सम्पन्न एक ही साथ (लपेटना व छोड़ना) क्रियाएँ ये दोनों ही , की एक त वस्त्र निर्माण की अंतिम प्रक्रिया है। पिकिंग तथा बैटनिंग के पश्चात्। यह वस्त्र प्रकृत बुनकर तैयार हो जाती है। अब वार्पबीम हल्का सा घूमकर ताने के धागे को ढीला छोड़ देती है। क्लॉथ बीम उसी समय हल्का सा घूमकर बुने वस्त्र को लपेट लेती है। इस प्रकार ये दोनों ही क्रियाएँ इतनी तीव्रता एवं कुशलता से सावधानीपूर्वक सम्पन्न होती हैं कि ताने के धागे ठीक उसी प्रकार तने रहते हैं जैसे वे पूर्व में तने दिखाई देते थे। वस्त्र निर्माण में इन्हीं चार प्रक्रियाओं की क्रमबद्ध पुनरावृत्ति होती रहती है और वस्त्र निर्माण होता है।

र किया जा चुका आजकल शटल विहिन करघों का भी आविष्कार करघों के अतिरिक्त सामान्य है जिससे बुनाई की रफ्तार बढ़ाई जा सके। इसके लिए तीन प्रकार के करघे (एयर जेट)

र हुआ। वाटर जेट में हाई प्रेशर जेट ऑफ वाटर के का आविष्कार (एवं वाटर जेट रेपियर लूम साथ बनाने के धागे को ताने के धागों के शेड में से आर पार भेजा जाता है।

बुनाई का वर्गीकरण 6.3 (Classification of Weaves)

वस्त्र निर्माण करते समय ताने के सूत में बाने के सूत द्वारा की गई बुनाई प्रक्रिया से वस्त्र की डिजाइन तथा बाहरी रूपरेखा प्रभावित होती है। बुनाई प्रक्रिया के आधार पर बुनाई का नामकरण तथा वर्गीकरण किया जाता है। बुनाईयो दो प्रकार की होती है। ये निम्नलिखित है।

(1) साधारण बुनाई - साधारण बुनाईयां भी निम्न प्रकार की होती है।

(1) सादी बुनाई (plain Weave) (2) रिब बुनाई (Rib Weave) (3) सटिन बुनाई (Satin Weave) (4) सेटिन बुनाई (Sateen Weave) (5) बास्केट बुनाई (Basket Weave) (6) ट्वील (बुनाई (Twill Weave) (7) हनीकॉम्ब बुनाई (Honeycomb Weave) (8) हकबैक बुनाई (Huckaback Weave)

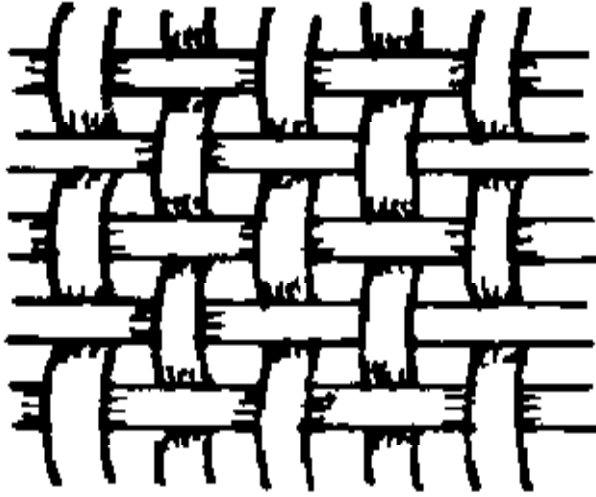
(2) फैन्सी बुनाईयाँ - फैन्सी बुनाईयाँ के अन्तर्गत निम्न बुनाईयाँ आती है।

(1) पाइल या रापेदार बुनाई (Pile Weave) (2) चिडियां कि आखं वाली या डाबी बुनाई (Bird's Eye or Dobby Weave) (3) द्विवस्त्र या डबल क्लोथ बुनाई (Double Cloth Weave) (4) क्रेप बुनाई (Crape Weave) (5) कार्डरोय बुनाई (Corduroy Weave) (6) मखमली बुनाई (Velvet Weave) (7) लीनो बुनाई (Leno Weave) (8) जैकोर्ड बुनाई (Jacquard Weave) (9) स्वीवल बुनाई (Swivel Weave)

1 **सादी बुनाई** - सादी बुनाई में ताने के सूतबाने के सूत के ऊपर नीचे से गुजरते हैं। , यह सबसे सरल बुनाई होती है। बाने का शटल वापस लौटते समय जिस ताने के ऊपर से निकला था अब नीचे से गुजरता है। इसी प्रकार से जिस ताने के नीचे से गुजरा था अब उसके ऊपर से निकाला जाता है। तीसरी बार बाने का शटल पहली पंक्ति के समान गुजरता है तथा चौथी बार में दूसरी पंक्ति को दोहराया जाता है।

सादी बुनाई की विशेषताएँ - सादी बुनाई दोनों तरु से समान होती है अर्थात इसका सीधा व

उल्टा नहीं होता। प्रिन्ट या छपाई कर या कोई परिसज्जा के द्वारा सत सतह सीधी व दूसरी उल्टी बन जाती है। सादी बुनाई में प्रति इंच तानों व बानों की संख्या अधिक होती है। सादी बुनाई वाले वस्त्र शीघ्रता से सिकुड़ जाते हैं तथा इनकी जल अवशोषण क्षमता कम होती है। सादी बुनाई में कई प्रकार से विविधता लाई जाती है। विविधता लाने के लिए तन्तु में भिन्नता ऐंठन के सूत आकार के सूत के उपयोग से विभिन्नसूत द्वारा विभिन्न नावेल्टी, तैयार किया जाताता लाकर वस्त्र में भिन्नद्वारा तथा परिसज्जा



सादी बुनाई (Plain weave)

है।

सादी बुनाई से बने वस्त्र - सादी बुनाई से सरल एवं टिकाऊ वस्त्र निर्मित होते हैं। सादी बुनाई की लगात भी कम आती है। सूती सादी बुनाई से तैयार किए जाते हैं। टेफटा जैसे वस्त्र, शीघ्रता से साफ हो जाते हैं तथा पहनने में आरामदासक होते हैं। सादी बुनाई से निर्मित वस्त्र सादी बुनाई से निम्नलिखित वस्त्र निर्मित होते हैं -

फला ,आरगेण्डी ,मलमल ,कैनवस ,क्रेप ,वायल - सूती।लेन लॉन आदि। ,केम्ब्रिक ,केलिको ,

2लिनन ड्रेस लिनन आदि। ,केम्ब्रिक ,तौलिए ,रूमाल की लिनन -

3नायलॉन व अन्य कृत्रिम तन्तु से ,टेफटा ,क्रेप ,आरगेण्डी -शर्टिंग आदि।

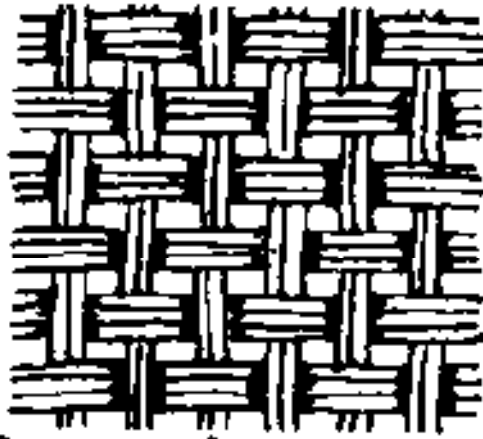
4रेयॉन व एसीटेट शिफान आदि। ,वायल ,निनोन ,क्रेप ,जारजेट ,टेफटा -

5सिल्क सिलक ,क्रेप सिल्क ,फटाटे ,वायल ,आरगेन्ज -शर्टिंग आदि।

6ऊन ट्रवीड आदि। ,क्रेप ,नहोमस्पं -

सादी बुनाई में विविधता

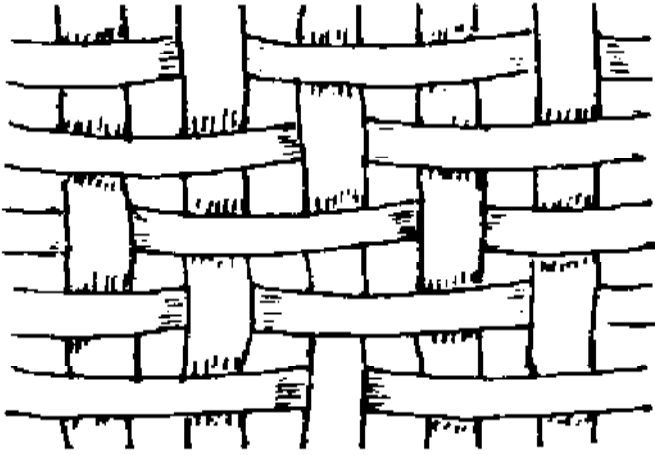
- (i) **रिब बुनाई** तिहरा तथा चौहरा ताना उठाकर इकहरा ,रिब बुनाई में दोहरा-बाना डाला जाता है। इसके अतिरिक्त बाना अधिक मोटा व भारी रखा जाता है। इसका उदाहरण पापलीन के वस्त्र में देखा जा सकता है। इसके असन्तुलित बुनाई भी कहा जाता है। इस बुनाई में तानों के सूत बानों को पूरी तरह से ढक लेते हैं। यदि सूत अलग रंगों के हो तब सतह पर केवल ताने के सूत ही दिखाई देते हैं तथा छोटी धारियाँ पड़ जाती हैं। यह प्रभाव महीन व मोटे तानों को दोहराने में आता है।



रिब बुनाई (Rib weave)

- (ii) **बास्केट बुनाई** - बास्केट बुनाई में दो या दो से अधिक बानों को दो या दो से अधिक तानों में से निकाला जाता है। चित्र में बताये अनुसार बुनाई में 2X1 बास्केट की संज्ञा दी जाती है जिसे , शर्टिंग में डाला जाता है। 3 X टबास्के 2

ताने के सूत में से निकालते हैं। यहां इस बात 3 बुनाई में दो बाने के सूत को कई बार न रखा जाता है कि एक तिरछी डिजाइन बुनाई से बनती जायका ध्या बाने के सूत की चौड़ाई अधिक रखी जाती है जिससे टोकरी या बास्केट बुनाई उभर कर दिखाई देती है। बास्केट बुनाई सज्जा रूपी बुनाई है जिसे कई डिजाइनों में बनाया जा सकता है।



बास्केट बुनाई (Basket weave)

दृष्टिय डिजाइन एवं प्रभाव -

सादी बुनाई के दोनों रूप रिब व बास्केट में बनावटी अन्तर होता है। निम्नलिखित प्रक्रियाओं द्वारा सादी बुनाई में उसकी बनावट में परिवर्तन किए बिना दृष्टिय डिजाइन में प्रभावपूर्ण अन्तर डाला जा सकता है।

(i) **सूत के आकार में भिन्नता** - सादी बुनाई में असमान सूत का उपयोग किया जाता है। ताने के सूत में असमान अन्तराल पर सूत की महीनता में अन्तर किया जाता है। इस प्रकार खुरदराई के सूत ता है। कई बार प्ला तैयार होउभार लिए हुई सतह की बनावट वाला वस्त्र, ई काम में लाई जाती है। ओं से बनी प्ला आकार के तन्तुजिसमें विभिन्न का उपयोग होता है ई में दी गई ऐंठन में भी परिवर्तन किया जाता है।प्ला

(ii) **ताने व बाने के सूत की संख्या में भिन्नता** - वस्त्र का गणांक एक इंच से ताने व बानों की संख्या को दर्शाता है। ताने व बाने की संख्या अधिक होने पर बुनाई घनी होगी तथा प्रति इंच गणांक अधिक होगा। लॉन में गणांक अधिक होता है। इसके व सूती बड़े वस्त्र, आरगेन्डी, विपरित गणांक कम होने से ताने व बाने के बीच में खुलेपन होता है।

(iii) **विभिन्न ऐंठन के सूत का उपयोग** - ताने बाने के सूत में ऐंठन कम व अधिक होने पर वस्त्र में क्रेप प्रभाव आ जाता है। वस्त्र की बनावट में परिवर्तन आ जाता है। ऐंठन में भिन्नता लाने से कई प्रकार के क्रेप वस्त्र तैयार किये जाते हैं। फलालेन जैसे वस्त्र में बाने के सूत को ढीला रखा जाता है जिसे, बाद में रोएंदार बना दिया जाता है।

(iv) **विभिन्न प्रकार के तन्तुओं के उपयोग करके**, कुछ वस्त्रों को अधिक आकर्षक बनाने के लिए विभिन्न तन्तुओं से बने सूत का उपयोग होता है। देखने में नवीनता लाने के लिए काले सूत के बीच में नारंगी रंग के बाने डाल देने से सुन्दरता में वृद्धि होती है। इसी प्रकार से ऊनी ताने बाने में कहीं कहीं पर धातु के सूत डाल देने से चमक आ जाती है।

(v) **विभिन्न रंगों में रंगे हुए सूत का उपयोग** - वस्त्र निर्माण करते समय ताने के रंगीन सूत के साथ बाने के सफेद सूत का उपयोग होता है। इसी प्रकार से ताने के रंगीन सूत के बीच में नियमित अन्तराल पर सफेद सूत का उपयोग कर विभिन्न डिजाइन तैयार किए जाते हैं।

(vi) **रंगीन व परिष्कृति में भिन्नता** - छपाई के टुकड़ों की छपाई तथा परिसज्जापीस या वस्त्र, क, बाहरी रंग रूप व आकार व आकर्षक में परिवर्तन आ जाता है सेन्टु वस्त्र की बनावट व बुनाई में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

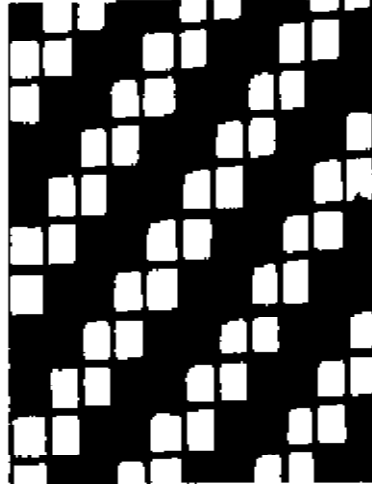
ट्विल बुनाई बुनाई की अपेक्षा अधिक टिकाऊ होती है। इस बुनाई में ट्विल बुनाई अन्य-सूत के ऊपर से इस प्रकार से बाने के सूत या ताने के सूत दो या अधिक ताने या बाने के गुजरते हैं कि दायीं से बायीं ओर अथवा बायीं से दायीं ओर एक तिरछी रेखा बनती है। इस

तिरछी रेखा को वेल कहा जाता है।

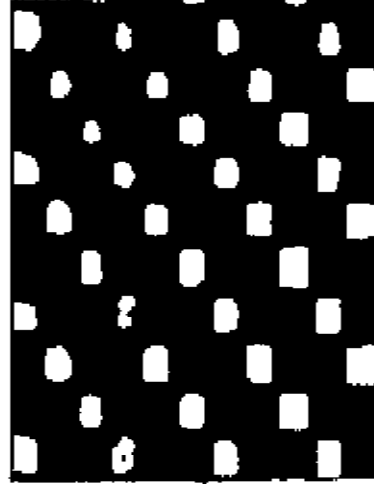
एक वेल बुनाई है।



ट्वील बुनाई
(Twill weave)



सम-ट्वील बुनाई
(Even- Twill weave)



असम-ट्वील बुनाई
(Uneven- Twill weave)

ट्विल बुनाई एक लहर के समान दायें से बायें आती जाती है। ट्विल बुनाई में हारनेस की संख्या डिजाइन के अनुसार निर्धारित होती है। एक साधारण ट्विल बुनाई में कम से कम तीन हारनेस की आवश्यकता रहती है। कुछ विषम डिजाइन से हारनेस काम में लिए 18 से 15 दो ताने के सूत भाग के रूप में अंकित होती है। ऊपर वाली संख्या $1/2$ जाते हैं। ट्विल बुनाई ताने का अगला ठा दिया जाते हैं। एक संख्या है जो हारनेस की सहायता से ऊपर उकी संख्या सूत है जिसे नीचे झुका दिया जाता है। दूसरे शब्दों में भाग को दो ऊपर व एक नीचे $1/2$ पढ़ा जाता है। इस प्रकार ट्वील को असमान कहा जाता है। दो सूत ऊपर व दो सूत नीचे होने पर समान माना जाता है।

ट्वील बुनाई की विशेषताएँ

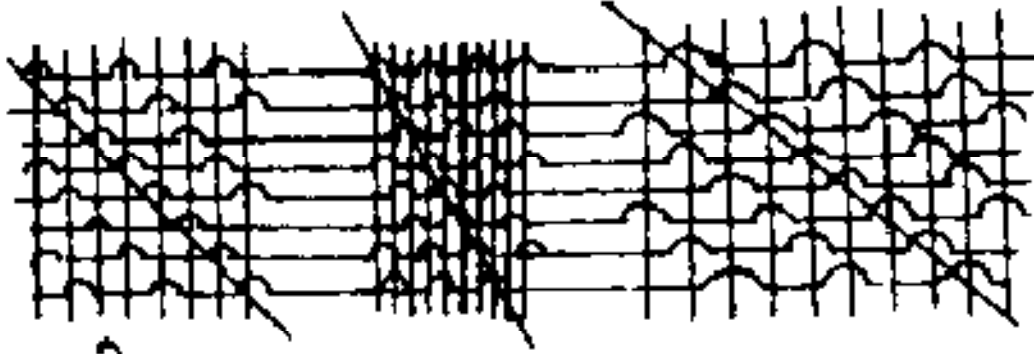
ट्वील बुनाई में तिरछी रेखा बनती है लिखित विजिसमें निम्न, शेषताएँ होती है -

(i) **तिरछेपन का उभार** - ट्वील का तिरछापन बढ़ाया जा सकता है। बाने के सूत को अधिक सूत के ऊपर से लेना, कंधी किए सूत का उपयोगई सूत द्वारा अधिक ऐठन वाली प्ला, क वाले सूत का उपयोग करने से ट्वील अधिक चमकने लगता सूत तथा सूत में अधिक गणां है।

(ii) **वेल या तिरछेपन की दिशा** - तिरछेपन की दिशा अधिकतर बायीं ओर से नीचे के सिरे से दायीं ओर के ऊपरी सिरे तक जाती है। इस दिशा ट्वील की दायें हाथ की ट्वील कहा जाता है। जिस ट्वील बुनाई में यदि नीचे से बायीं ओर से दायें ओर ऊपर की तरफ जाती हो तब उसे बायें हाथ की ट्वील कहा जाता है। सीधी सतह व उल्टी सतह को पहचानने के लिए बहुत आवश्यक होती है।

(iii) **कोण की डिग्री** - ट्वील बुनाई में बनने वाला तिरछापन वस्त्र के सन्तुलन पर निर्भर करता है। ट्वील का तिरछापन तीखा व सामान्य होता है। तानों की संख्या अधिक होने पर ट्वील का तीरछापन अधिक तीखा होता है।

ट्वील बुनाई वाले वस्त्रों में सीधा व उल्टा होता है। सीधी सतह पर ताने के सूत यदि फ्लोर या तैरते हुए दिखते हैं तब उल्टी सतह पर बाने के सूत तैरते नजर आते हैं। ट्वील बुनाई पतले व महीन वस्त्रों पर नहीं होती है। इसके अतिरिक्त छपाई का कार्य ट्वील बुनाई पर नहीं किया जाता है ट्वील बुनाई के वस्त्र कोमल एवं नरम होते हैं। ट्वील बुनाई जिसमें ताने व बाने के सूत अधिक संख्या में होते हैं।



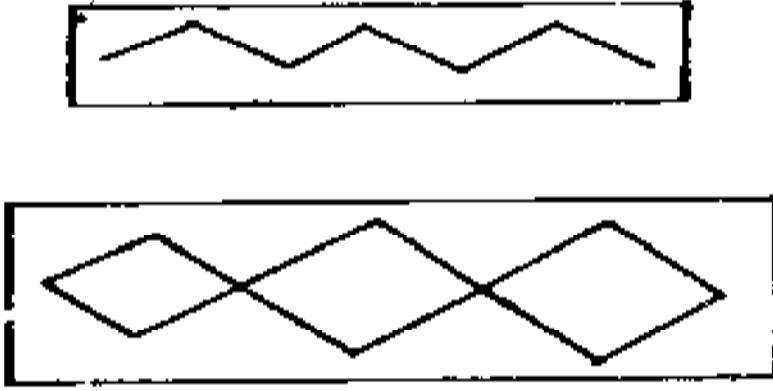
द्वील का
तिरछापन
(Wale)

63° पर
तिरछापन
(at 63°)

45° का
सामान्य
तिरछापन

द्वील बुनाई में विविधता

द्वील बुनाई में नवीनता लाने के लिए हैरिंगबोन बुनाई काम में लाते हैं। बुनाई में कुछ लाइनें एक दिशा में बढ़ती हैं तथा चोटी तक पहुँच कर वापिस नीचे की ओर जाती हैं। द्वील बुनाई शकरपारे के आकार की होती है। विविधता लाने के लिए सूत के आकारएँठन व मिश्रण में , में परिवर रंगों में तथा परिसज्जापरिवर्तन किया जाता है। इसके अतिरिक्त तन किया जाता है।



ट्वील बुनाई से लाभ व हानि

ट्वील बुनाई घनी होती है। सादी बुनाई की अपेक्षा ट्वील अधिक भारी व मजबूत रहती है। ट्वील बुनाई में कई प्रकार के डिजाइन बनाये जा सकते हैं। कई हारनेस का उपयोग किया जाता है। इसी कारण ट्वील बुनाई की लागत अधिक होती है। ट्वील बुनाई पर गन्दगी शीघ्रता से नजर नहीं आती है। गन्दे ट्वील वस्त्र कठिनता से साफ होते हैं।

3 सेटिन तथा साटिन बुनाई

सिल्कई में हाथ फिसलता है व चमक भी अधिक र्श करने से लम्बारेयान व साटन ड्रेस स्प, ई में अर्थ है कि लम्बा अनुभव चौड़ाई में हाथ फैरने से नहीं होता है। इसकाहोती है। यही ताने के सूत अधिक उभर कर सतह पर फैले हुए होते हैं। साटिन बुनाई में ताने का सूत के ऊपर से गुजरता है तब एक बाने के सूत के नीचे से जाता है। बुनाई प्रक्रिया में यदि सामने या सीधी सतह पर ताने के सूत अधिक तैरने या उभरे हुए दिखाई देते हैं तो उस बुनाई को

साटिन कहा जाता है। इसी प्रकार से जब बाने के सूत सतह पर अधिक दृष्टिगोचर होते हैं तब बुनाई को सैटिन बुनाई की संज्ञा दी जाती है।

पर आधारित होती है। दोनों प्रकार दोनों साटिन तथा सैटिन बुनाई ट्वील बुनाई के सिद्धान्त - ँ होती है लिखित विशेषताकी बुनाई में निम्न

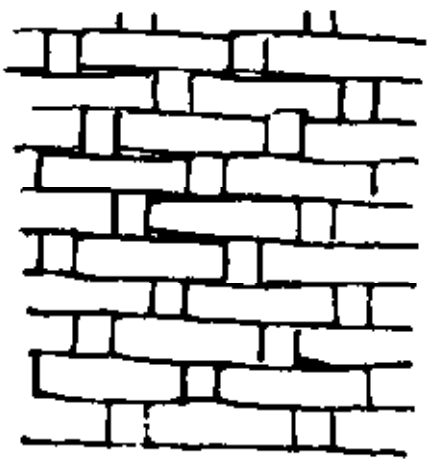
अ की सवस्त्र (तह पर लम्बे ताने या बाने के सूत होते हैं और नीचे से कम सूत में से गुजरता है। इसी कारण वस्त्र का गणांक अर्थात् एक वर्ग इंच में अधिक संख्या में ताने व बाने होते हैं।

ष्टजिससे ट्वील प्रभाव स्प, ताने के नीचे जाने वाले सूत कम तथा साथ साथ नहीं होते हैं (ब नजर आता है। सभी साटिन वस्त्रों की सीधी व उल्टी सतह होती है। ताने या बाने के सूत अधिक सूत के ऊपर से गुजरता है इसलिए असन्तुलित होती है। वस्त्र का गणांक अधिक होने से यह कमी पूरी हो जाती है।

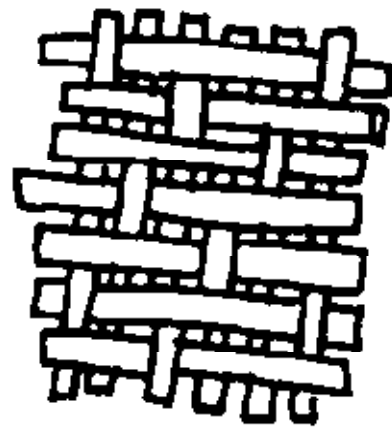
क अधिक होने के कारण मजबूत टि गणांसैटिन तथा साटीन बुनाई में वस्त्रकाऊ घनी बुनाई वाला वस्त्र तैयार होता है। इसमें डिजाइन बनाने के लिए तानों के फ्लोट या लम्बे या लम्बे सूत की दिशा परिवर्तन आकृति, पत्ती, फुल, कर नमूने (ताने से हटा कर बानों में फ्लोट बनाना) बत सैटिन बुनाई का उपयोग अन्यआदि निर्मित होते हैं। इसके अतिरिक्ुनाइयों के साथ किया जा सकता है। साटिन बुनाई अधिकतर चमकदारजिसमें, से होती है चौड़े फिलामेन्ट, होता है। इसके निर्माण में बहुत कम ऐंठन दी होती है। यह सबसे अधिक चमकदार वस्त्र अस्, की साटिन का उपयोग ड्रेस वजनता रखी जाती है। हल्के में वजन में भिन्नवस्त्रतर, पर्दे आदि में किया जाता है। साटिन बुनाई पर बहुत कम छपाई का कार्य, गद्देदार फर्नीचर कि अधिक गणांक होने के कारण रहता है। क्यौर के लिए सबसे उपयुक्तहोता है। यह अस्त से फिसलता है। टिकाऊ होता है और कोमल एवं नरम सतह होने से शरीर पर सरलता कता अधिगुणात्मक होने से साटिन वस्त्र को अधिक पसन्द किया जाता है। साटिन जिसका गणांक कम होता है सिलाई पर खुल जाती है तथा सलवटें भी सरलता से पड़ जाती है।

सैटिन व साटिन बुनाई से लाभ व हानि

साटिन बुनाई प्रक्रिया से वस्त्र निर्माण में वस्त्र व आकर्षक, चमकदार, कोमल, षक बनता है। यह वस्त्र लम्बे समय तक आकर्षक बने रहते हैं। ताने या बाने के सूत जितने कम सूतों के ऊपर से फ्लोट या तैरता है उतना ही अधिक मजबूत होता है। विशेष अवसरों के वस्त्र, ओवरकोट के, कोट लिए पोशाक बनाने के लिए साटिन का उपयोग अधिक होता है। अन्दर साटिन का अस्तर दिया जाता है। साटिन बुनाई में लागत अत्यधिक आती है। वस्त्र का लगातार उपयोग करने पर चिकनाई को शीघ्रता से अवशोषित कर लेता है और गन्दा दिखने लगता है।



सैटिन बुनाई (Satin weave)



साटीन बुनाई (Sateen weave)

साटिन बुनाई में विविधता - ताने के सूत में कम ऐंठन दी जाती है तथा अधिक बानों पर से गुजार कर चमक में वृद्धि की जाती है। चमक को कम करने के लिए ताने के सूत में अधिक ऐंठन देते हैं तथा फ्लोट या बाने के कम सूत पर से गुजारते हैं। कई बार क्रेप सूत का उपयोग ताने के सूत में किया जाता है तथा लिपटा हुआ सिल्क बाने के सूत में डाला जाता है। ऐसा करने पर सामने की सतह पर क्रेप सिल्क अधिक उभर कर दृष्टिगोचर होता है तथा पीछे की ओर रील्ड सिल्क अधिक होता है। इस प्रकार के वस्त्रों की दोनों ओर से काम में लाया जा सकता है। परिसज्जा की मात्रा तथा ऐंठन से वस्त्र की कोमलता प्रभावित होती है। उदाहरण के लिए सूती वस्त्र स्पर्श करने पर कोमल प्रतीत होता है किन्तु कड़ेपन की परिष्कृत करने के पश्चात वह सख्त हो जाता है तथा इसका लचीलापन भी कम हो जाता है। सजावटी आकर्षण देने के लिए डिजाइन व रोएंदार या अन्यसूक्ष्म- बुनाईसजावटी या फैंसी लूम या हारनेससादे करघे में अतिरिक्त लगाने पड़ते हैं। सादी बुनाई की अपेक्षा फैंसी बुनाई में समय अधिक लगता है की मांग अधिक ता बढ़ जाती है। ऐसे वस्त्रों इनकी बहुमूल्यकिन्तु, होती है और फैशन में भी अधिक प्रचलित रहते हैं।

4 **पाइल या रोएंदार बुनाई** -वस्त्र की सतह पर रोएं उठाये जाते हैं जो स्पर्श करने पर कोमल व रोएंदार होती हैं। सीधी सतह पर बिना कटे हुए रोएंदार सूत होते हैं पाइल जिन्हें, कहा जाता है। पिछले भाग की सतह कोमल तथा रोएं रहित होती है। इस भाग में बुनाई को का उपयोग (साटिन्,ट्वील,सादी) खी जा सकता है। अधिकतर आधारीय बुनाईनजदीकी से दे होता है। रोएँ बनाने की पांच विधियाँ होती है -

(i) निर्मित करने के लिए तार का उपयोग किया म श्रेणी के रोएंदार वस्त्रउत्त - **तार विधि** (जाता है। ताने के सूत के दो सेट काम में लिए जाते हैं। एक सेट के ताने सादी या ट्वील बुनाई करते हैं। दूसरा तानों के सूत का सेटलूप बनाने के लिए काम में आता है। लूप या पाइल बनाने वाले सूत को हारनेस की सहायता से उठा लिया जाता है। तत्पश्चात उसके नीचे तार डाल दिए जाते हैं। तारों की ऊँचाई लूप की ऊँचाई के बराबर रखी जाती है। हारनेस को

नीचा कर पुन बुनाई की जाती है। लूप या पाईल को तीखे चाकू की सहायता से काट दिया जाता है। कुछ वस्त्रों में इसे बिना कटा हुआ रखा जाता है।

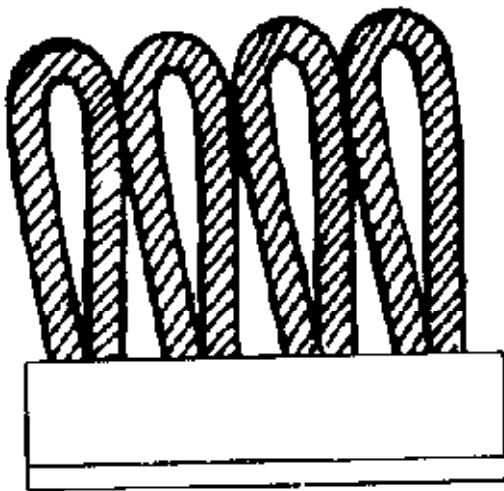
(ii- **टैरी बुनाई विधि**) इस विधि में तार का उपयोग कम होता है इसलिए इसमें लागत कम , का आधार बनते आती है। ताने के सूत दो प्रकार से काम में लिए जाते हैं। कुछ ताने वस्त्र हैं और बुनाई प्रक्रिया के लिए नियत तनाव बनाये रखते हैं। ताने के वे सूत जो पाइल या रोएँ बनाते हैं समय समय पर ढीले छोड़ दिये जाते हैं। इस विधि को सरल बनाने के लिए , की बुनाई करते हैं। लूप दोनों सतह पर बनाये जाते हैं। लूप कटे हुए नहीं चार हारनेस वस्त्र होते हैं कई बार लूप के द्वारा धारियाँ या कोई डिजाइन बनाया जाता है। टर्किश तौलिये की बुनाई इस विधि से होती है।

(iii- **बाने पाईल विधि**) तार तथा टैरी विधि में ताने के अतिरिक्त सूत काम में लिए जाते हैं, बाने की पाईल विधि में बाने के सूत अधिक होते हैं। बाने के सूत दो किन्तु या अधिक तानों के ऊपर से गुजरता है या फ्लोट करता है। इस फ्लोट को बुनाई के पश्चात काट दिया जाता है। फ्लोट को काटने के लिए विशेष प्रकार का तीखा काटने वाला यंत्र जो तीखे चाकू के समान ही लगता है उपयोग में लिया जाता है। कटे हुए टुकड़े ब्रुश की सहायता से हटा दिये जाते हैं।

(iv- **दुगनी बुनाई विधि**) कुछ वस्त्रों को एक साथ आगे पीछे रख कर बुना जाता है। ताने के सूत तथा बाने के सूत के दो दो सेट काम में लिए जाते हैं। दोनों के ताने को सूत से ही बांध कर रखा जाता है ट्वील या , रिब , जिसे बाद में काट दिया जाता है। बुनाई प्रक्रिया में सादा , साटिन काम में लायी जाती है। वेल्वेट का वस्त्र इसी विधि से तैयार होता है। कई बार दोहरी बुनाई द्वारा मोटा वस्त्र निर्मित किया जाता है जो शरीर को गर्म रखता है।

(v) - **रग या कालीन बनाने की विधि** (रग या छोटे कालीन बनाने में डिजाइन के आधार पर विधि का चयन किया जाता है। रग का आकार '2 X3' तथा '4X '6 होता है। कालीन बड़े होते हैं तथा कई बार दीवार से दीवार के आकार के भी उपलब्ध रहते हैं। जेकार्ड बुनाई का उपयोग

करने पर डिजाइन को पंच कार्ड पर बना दिया जाता है। यह कार्ड ही बुनाई प्रक्रिया पर नियंत्रण रखता है। मशीन से निर्मित रंग में अधिकतर ऊनी सूत का उपयोग किया जाता है। रोएँदारकेनवास या जूट को आकार बनाकर पाईल बुनाई से सिलाई होती है। निचली , रग , रग को पेड़ की परत लगा कर सूत को मजबूत बना दिया जाता है। तन्तुसतह पर लटेक्स ट्वील या हैरिंगबोन बुनाई के द्व,की छाल के गूदे से सूत बना कर सादीारा बनाया जाता है। नीचे सतह पर विनाइल की परत देने से यह टिकाऊ बन जाते हैं। सीसल के सूत जो पत्तियों से प्राप्त होते हैं तथा जूट थ का उपयोग रग बनाने में सूती व टैरी क्ला ,रेयान ,सन, किया जाता है।



रग (Rug) या
कालीन (Tufted)

5 जेकार्ड बुनाई -

बड़े तथा सूक्ष्म डिजाइन बनाने के लिए जेकार्ड करघे का उपयोग किया जाता है। जेकार्ड करघे पर समपादित बुनाई को जेकार्ड बुनाई कहा जाता है। इस करघे का आविष्कार सन् फ्रांस 1801 वान होता है और ऊँचाई अधिक मूल्यन्तसे जोसेफ मेरी जेकार्ड ने किया था। यह करघा अत्य न पर रखा जाताने से ऊँची छत वाले स्थाहो है। इस करघे पर सूक्ष्म डिजाइन बनाने के लिए काफी समय लगता है। इसी कारण वस्त्र की लागत अधिक आती है। वस्त्र पर बनने वाला

डिजाइन पहले पंच कार्ड पर बना दिया जाता है। करघे के ऊपर वाले स्थान में पंच कार्ड स्थित होते हैं। पंच कार्ड नियंत्रण हारनेस को ऊपर नीचे कर ताने के सूत में डिजाइन बनाया जाता है।

बनाने के लिए ताने बांध दिये जाते दूसरी वस्त्र, होने लगती है की बुनाई जैसे ही समाप्तवस्त्र हैं। जेकार्ड लूम की लगात कम करने के लिए यह प्रक्रिया की जाती है। पंच कार्ड डिजाइन के अनुसार तैयार किये जाते हैं जिसके लिए कुशल व प्रशिक्षित कार्यकर्ता की आवश्यकता रहती है। इसके अतिरिक्तलूम की बुनाई बहुत धीमी गति से होती है। लूम के साथ बुनाई मशीन, साधन भी लगाये जाते हैं जिससे अनेक विधियों का उपयोग एक ही समय में किया व अन्य कार्ड बुनाई कई बुनाइयों का मिश्रण होतजा सकें। जै है। डेमास्क कपड़े में डिजाइन में उभार देने के लिए सैटिन बुनाई का उपयोग होता है तथा शेष भाग में सादी या साटीन बुनाई होती है। डिजाइन में या वस्त्र में चमक लाने के लिए दो बुनाइयों को विपरित दिशा में बुना जाता है। इसी प्रकार से विभिन्न रंगों का उपयोग ताने व बाने में किया जाता है।

जेकार्ड बुनाई के निर्धारक तत्व - जेकार्ड बुनाई में साटिन बुनाई का उपयोग अधिक होता है, कता को प्रभावित करते को गुणत्म सूत एक दूसरे के ऊपर से जाते हैं और वस्त्रजिसके लम्बे में रगड़ व हैं। अधिक घुलने वाले वस्त्रोंघर्षण अधिक होता है और वस्त्र शीघ्रता से फट जाता है। चमक को बनाये रखने के लिए लम्बे व चपटे सूत अधिक तानों पर से गुजारते हैं जिससे वस्त्र कमजोर हो जाता है। जेकार्ड बुनाई से बने वस्त्र खरीदने से पूर्व बुनाई की जांच कर लेनी चाहिये। जेकार्ड बुनाई से बने वस्त्र निम्नलिखित है -

डेमस्कब्रोकेड आदि।,टेपेस्ट्री,थटेरी क्लॉ,

6.5 शब्दावली

कैम्ब्रिक (Cambric) -महीन सादी बुनाईवाला सूती वस्त्र।

मिश्रित वस्त्र (Blended)- विभिन्न रेशों के संयोग से बने वस्त्र जैसे टेरिकोट, टेरीबुल, टेरी रूबियां आदि।

क्रेप (Crep)-बुनाई के द्वारा कपड़े के एक ही सतह पर सिलवटें डालना।

डैनिम (Denim)- एक भारी सूती कपड़ा जो ट्वील बुनाई का बाना तथा नीले रँग के धागे का ताना होता है।

फलानेल (Flannel)-सूती एवं उनी रेशों के संयोग से बना हुआ नरम वस्त्र जिसमें परिसज्जा के द्वारा रोंएदार बनाया जाता है।

सार्थ प्रश्नअभ्या 6.6

पांच प्रकार की बुनाइयों का वर्णन कीरिये।बुनाई की परिभाषा बताइये। किन्हीं।

2वस्त्र की बुनाई की विभिन्न विधियों का वर्णन करिए।

3विभिन्न प्रकार के वस्त्रों का वर्णन करिए।

4वस्त्र की बुनाई पर निबंध लिखें।

6.7संदर्भ ग्रंथ

-
- डॉ2002 ,जयपुर,पंचशील प्रकाशन; विज्ञान एवं परिधानवस्त्र – सिंहवृन्दा .
 - डॉ ,जयपुर .लि.युनिवसिटी बुक हाउस प्रा ;विज्ञान एवं धुलाई कला वस्त्र – बेला भार्गव .
1998
 - डॉ ग्रंथप्रदेश हिन्दीमध्य ; विज्ञान एवं परिधानवस्त्र – प्रमिला वर्मा .अकादमी ,भोपाल ,
1978

अध्याय- 7

वस्त्रों की परिसज्जा (Finishing of Fabrics)

7.0 उद्देश्य

7.1 प्रस्तावना

7.2 परिसज्जा के उद्देश्य

7.3 परिसज्जा की विभिन्न विधियाँ

7.4 प्रश्न

7.5संदर्भ ग्रन्थ

7.0 उद्देश्य

- छात्र परिसज्जा के उद्देश्य के बारे में जान सकेंगे
- छात्र परिसज्जा की विभिन्न विधियाँ के बारे में जान सकेंगे

7.1 प्रस्तावना

कताई और बुनाई के पश्चात वस्त्र लगभग तैयार हो जाता है। करघे पर से उतारे गये वस्त्र उपयोग के काबिल नहीं होते हैं। इन्हें ग्रे-गुड्स (Grey-Goods) कहा जाता है। बुनाई के दौरान इ वस्त्रों में तेल, ग्रीज आदि के दाग-धब्बे लग जाते हैं वस्त्र गन्दे और मटमैले हो जाते हैं। वस्त्रों की आकृति टेड़ी-मेठी होती है। सतह पर गाँठे, रोएँ अथवा फुज्जी उठे होते हैं, जिस कारण वस्त्र स्पर्श में खुरदरा एवं देखने में भद्दा लगता है। सघन बुनाई से युक्त वस्त्र चमड़े के समान कड़े दिखते हैं। उन वस्त्रों की, जिनकी बुनाई सघन नहीं होती है, वे झिर-झिरे और लिजलिजे दिखते हैं। इस प्रकार ये वस्त्र आकर्षण विहीन, भद्दे, कड़े, लुजलुजे टेढे-मेढे, गन्दे और मटमैले होते हैं। अगर इन वस्त्रों को बिना परिष्कृत किये यों ही बाजार में बिक्री हेतु भेजा जाए

तो शायद कोई भी व्यक्ति इन्हे लेना पसन्द नहीं करेगा। अतः तैयार वस्त्र (Grey-Goods) पर कुछ आवश्यक एवं विशेष प्रकार की परिष्कृतियाँ एवं परिसज्जाएँ देकर वस्त्र के रूप-रंग में निखार लाया जाता है जिससे वस्त्र के बाह्य स्वरूप में परिवर्तन हो जाता है। वस्त्र देखने में सुन्दर, मनोहारी एवं मनभावन लगता है। स्पर्श में कोमल, चिकना एवं मुलायम लगता है। वस्त्र के दोशों को दूर किया जाता है अथवा उनके दोशों को छिपाने का प्रयास किया जाता है। इससे वस्त्र सभी के रुचि एवं पसन्द के अनुरूप हो जाता है तथा बाजार में अधिक मूल्य अथवा वांछित मूल्य में बिक जाता है। इस प्रकार वस्त्रों की परिसज्जा द्वारा उनके गुणों एवं कार्यक्षमता में वृद्धि करके इन्हें अधिक उपयोगी बनाया जाता है।

परिसज्जा की परिभाषा (Definition of Finishes) – करघे पर से उतार गये तैयार वस्त्र पर विभिन्न विधियों के द्वारा जो प्रक्रियाएँ की जाती हैं। जिससे वस्त्र का बाह्य रूप परिवर्तित होकर निखर जाता है, गुणों में वृद्धि हो जाती है, स्पर्श में चिकना, कोमल एवं मुलायम हो जाता है, देखने में सुन्दर एवं आकर्षक लगता है, वस्त्र की कार्यक्षमता (Serviceability) में वृद्धि हो जाती है, “परिसज्जा” कहलाती है। इस प्रकार विविध विधियों के द्वारा वस्त्रों में विभिन्नता, विविधता, ताजगी एवं नवीनता लायी जाती है। कोलियर (Collier) ने परिसज्जा को इस प्रकार से परिभाषित किया है - Finishing processes are designed to improve the handle and appearance and sometimes the performance of the finished fabrics.”

प्राचीन काल से ही तैयार वस्त्रों के बाह्य स्वरूप को सुधारने, निखारने एवं उत्तम बनाने के लिए परिसज्जाएँ की जाती हैं। तब परिसज्जा केवल कठिन मेहनत से हाथों द्वारा ही हुआ करती थी। प्राकृतिक रंगों के उपयोग से वस्त्रों को सुन्दर एवं विविध रंगों में रंगा जाता था। वस्त्र में कड़ापन लाने के लिए मांड, स्टार्च, चाइना-मिट्टी (China Clay) आदि का प्रयोग किया जाता था। आधुनिक समय में परिसज्जा का कार्य कम समय एवं शक्ति में किया जाने लगा है। वस्त्र विज्ञान में आई क्रान्ति ने विभिन्न प्रकार के नई-नई मशीनों का आविष्कार करके चमत्कार कर दिया है। अब मशीनों के द्वारा परिसज्जा करके चिकना, कोमल, सुन्दर, आकर्षक, मनोहारी एवं मनभावन वस्त्र बनाया जाने लगा है जो न केवल रूप से आकर्षक अपितु गुणों में भी परिपूरित है। आज स्थिति यह है कि अगर उपभोक्ता को रशों के बारे में ज्ञान नहीं हो, परिसज्जा के बारे में पर्याप्त जानकारी नहीं हो, तो सही वस्त्र का चुनाव नहीं कर सकेगा तथा घटिया वस्त्र अधिक मूल्य देकर क्रय कर लेगा। अब परिष्कृतियाँ एवं परिसज्जाओं के द्वारा रशों के मौलिक गुण को भी परिवर्तित कर दिया जाता है जिससे यह पता लगाना कठिन है कि अमुक वस्त्र किस रेशा का बना है। इसलिए उपभोक्ता को वस्त्र पर की जाने वाली परिसज्जाओं के बारे में भी समुचित ज्ञान होना चाहिए ताकि वह सही दाम में सही वस्त्र का, प्रयोजन के अनुसार वस्त्र खरीददारी कर सके, अन्यथा वह चमकते-दमकते वस्त्रों के सामने धोखा खा सकता है। अमेरिका एवं अन्य देशों में सरकारी आदेश रहता है कि वह वस्त्र पर की गई परिसज्जाओं का उल्लेख करे ताकि उपभोक्ता उसे समझ सके और ठगे

जाने से बचे। वस्त्रों पर कई प्रकार की परिसज्जाएँ की जाती हैं। स्थिर परिसज्जा (Permanent Finish) के द्वारा वस्त्र को अधिक टिकाऊ बनाया जाता है। अतः स्थिर परिसज्जा वस्त्र पर लम्बे समय तक बनी रहती है और उपभोक्ता अधिक समय तक वस्त्र का उपभोग (Consume) करता है। कुछ परिसज्जा अस्थायी (temporary) होती हैं जो एक या दो लाने के लिए पुनः परिसज्जा करनी पड़ती है। जैसे - नील लगाना, कलफ लगाना इस्तरी करना। इस प्रकार की परिसज्जा (Finishing) गृहिणियाँ अपने घरों पर आसानी से कर सकती हैं।

कुछ आवश्यक परिसज्जाएँ लगभग सभी प्रकार के तैयार वस्त्रों (Grey-Goods) पर की जाती हैं जिसे ‘‘आधारभूत परिसज्जा’’ (Fundamental Finishes) कहते हैं। जैसे वस्त्र को सीधा करना, इस्तरी करना, सफेदी लाना, रोएँ गाँठे तथा फुज्जी काटकर सतह को साफ करना, ब्रश से कटे हुए एगाँठे एवं रोएँ को झाड़ना कड़ा करना आदि। कुछ परिसज्जाएँ वस्त्र को कोमल, चमकदार, चिकना, सुन्दर एवं आकर्षक बनाने के लिए की जाती हैं जिसे ‘‘सजावटी परिसज्जा’’ (Decorative Finishes) कहते हैं। इसका उद्देश्य वस्त्र को अलंकृत करना तथा आकर्षक बनाना होता है। वस्त्र पर कई परिसज्जाएँ स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (Health and Safety) की दृष्टि से की जाती हैं जैसे - जीवाणुरोधक परिसज्जा (Antibacterial Finish), विशाणुरोधी परिसज्जा (Antiviral Finish), अग्नि अवरोधक तथा जल अवरोधक (Fire Retardent and Water repellent Finish) आदि। कुछ परिसज्जाएँ वस्त्र की कार्यक्षमता एवं गुणात्मकता में वृद्धि लाने के लिए की जाती हैं, जैसे - क्रीज अवरोधी (Crease resistant), सिकुडन अवरोधी (Shrinkage Control), स्थायी इस्तरी (Permanent Press), प्राकष से सुरक्षा आदि। इस प्रकार विविध परिसज्जाओं के द्वारा वस्त्र को अधिक उपयोगी एवं कार्यक्षमता वाला बनाया जाता है।

7.2 परिसज्जा के उद्देश्य (Objectives of Fabric Finishes)

वस्त्र को परिसज्जा देने के निम्नलिखित उद्देश्य हैं -

(1) वस्त्र के बाह्य स्वरूप को सुधारना तथा आकर्षक बनाना (To Increase the Beauty and Enhance Appearance of Fabric)- करघे पर बुनकर जो उतार गये वस्त्र रहते हैं उनमें तेल-ग्रीज का दाग-धब्बा लगा रहता है। धूलकण व गन्दगी लगे होने से वस्त्र गन्दे और मटमैले दिखती है। मशीनें से गुजरने के पश्चात इन पर काले-काले दाग लगे होते हैं। इससे इनका बाह्य स्वरूप भद्दा एवं अनाकर्षक दिखता है। वस्त्र पर लगे दाग-धब्बे छुड़ाना आवश्यक होता है। इसके लिए इन्हें ‘‘ब्लीच’’ (Bleaching) करना पड़ता है। रोएँ, गाँठे, एवं फुज्जी को काटकर ब्रश से झाड़ दिया जाता है ताकि सतह चिकनी, कोमल एवं स्वच्छ हो जाए। वस्त्र बुनते समय कहीं-कहीं धागे छूट जाते हैं अथवा ढीले रहे जाते हैं। इसीलिए इनके

विशिष्ट प्रकार की परिसज्जा की जाती है। वस्त्र की सत पर “नैपिंग” (Napping) की सुन्दर एवं आकर्षक बनाया जाता है।

(2) वस्त्रों में विभिन्नता लाना (To Produce Variety in Fabrics)- विभिन्न वर्ग के रशों के धागों से बुनकर जब वस्त्र तैयार होते हैं तो एक जैसे दिखते हैं। इसलिए परिसज्जा द्वारा वस्त्रों में विभिन्नता एवं विविधता लाकर अधिक उपयोगी, आकर्षक, मनभावन एवं रुचिकर बनाया जाता है। इसके लिए इन्हे विभिन्न रंगों, छापो, नमूनों डिजाइनों में बनाया जाता है। इस प्रकार एक ही वस्त्र से विभिन्न उपयोग के वस्त्र बनाये जाते हैं ताकि यह सभी व्यक्तियों को पसन्द आए और बाजार में वस्त्र बिक जाये।

वस्त्रों में विविधता एवं विभिन्नता लाने के लिए रोएँ उठाये जाते हैं। किन्हीं-किन्हीं वस्त्रों पर गाँठे दी जाती हैं, किसी की सतह को चमकदार बनाया जाता है तो किसी की सतह पर लहरे बनाकर परिसज्जा की जाती है। इस प्रकार विभिन्न सजावटी परिसज्जाओं द्वारा वस्त्र को अलंकृत किया जाता है। नुक्काशी (Embossing) द्वारा वस्त्रों पर नये डिजाइन उभारे जाते हैं। अतः परिसज्जा द्वारा वस्त्र में विभिन्नता लाकर अधिक उपयोगी बनाया जाता है।

(3) वस्त्र की उपयोगिता बढ़ाना (To Increase the Utility of Fabrics)- वस्त्र को मजबूत, टिकाऊ, सुन्दर, कोमल, चिकना, नवीन एवं ताजगी देने के लिए विविध प्रकार की परिसज्जाएँ की जाती हैं जिससे वस्त्र की कार्यक्षमता एवं उपयोगिता में वृद्धि हो जाती है। जैसा कि पूर्व में वर्णन किया जा चुका है, करघे पर से उतर वस्त्रे गन्दे, मटमैले, बेजान एवं भद्दे से लगते हैं। संचन बुनाई से युक्त वस्त्र कड़े और ढीली बुनाई से बने वस्त्र लिजलिजे एवं झिरझिरे दिखते हैं। ऐसे वस्त्र टेढ़े-मेढ़े एवं आकारविहीन होते हैं। अगर ऐसे वस्त्रों में परिधान बनाये जाएँ तो वे जरा भी सुन्दर नहीं लगेंगे।

वस्त्रों का क्रय किसी न किसी प्रयोजन के लिए ही किया जाता है, जैसे - बच्चों का ड्रेस, पोषाक का परिधान, कान कवर, तकिया कवर, टेबल क्लॉथ, अपहोल्सटरी, पर्दे के वस्त्र आदि। अतः वस्त्रों में ऐसे गुण लाना आवश्यक होता है ताकि यह प्रयोजन के अनुकूल एवं उपयोगी हो। कुछ परिसज्जाओं द्वारा वस्त्र को जीवाणु एवं विशाणुरोधी बनाया जाता है। ताकि वस्त्र को जीवाणु, विशाणु एवं कीड़ों से हानि नहीं हो। कुछ वस्त्रों पर जल अभेद परिसज्जा की जाती है जैसे बरसाती तिरपाल, छतरी के वस्त्र आदि। फायरमैन को पोषाक को अग्नि अवरोधी (Fire Resistant) बनाया जाता है। इसी तरह कुछ वस्त्रों को सिकुडन अवरोधी (Shrinkage Resistant) बनाया जाता है ताकि उपभोक्ता लम्बे समय तक वस्त्र से लाभ उठा सके।

(4) वस्त्र की कार्यक्षमता एवं गुणात्मकता में वृद्धि करना (To Increase the Serviceability and Quality of Fabrics)- वस्त्र को प्रयोजन के अनुसार इस पर परिसज्जा द्वारा इसकी कार्यक्षमता एवं गुणात्मकता में वृद्धि की जाती है। जैसे फायरमैन का वस्त्र अग्नि अभेद्य (Fire Proof) जल से बचाव के लिए जल अभेद्य (Water Proof) वस्त्र बनाया जाता है। पर्दे, अपहोल्सटरी, पोषाक के वस्त्र पर इस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है। ताकि उसकी लटकनशीलता अच्छी हो और भली भांति ड्रेप (Drape) कर सके। कीड़े, जीवाणु, सूर्य के प्रकाश, मौथ आदि से बचाव के लिए कई प्रकार की परिसज्जाएँ देकर वस्त्र की गुणात्मकता एवं कार्यक्षमता (Quality and Serviceability) में वृद्धि की जाती है।

(5) वस्त्र का रख-रखाव सरल करना (To Simplify the Maintenance of Fabric) – वस्त्रों की सफाई-धुलाई एवं रख-रखाव में अधिक समय एवं शक्ति व्यय होता है। परिसज्जा द्वारा वस्त्र को इस प्रकार से परिष्कृत कर उपभोक्ता के सामने पेश किया जाता है ताकि यह कम समय, शक्ति एवं मेहनत में ताजा, नवीन एवं सफन्दर दिखता रहे। जैसे “धोओ और पहनो” (Wash and Wear) वस्त्र स्थायी अवरोधी (Permanent Press), सिकुडन अवरोधी (Shrinkage Resistant) इत्यादि। शिकन अवरोधी परिसज्जा से, वस्त्र बार-बार पहनने अथवा उपयोग में आने के पश्चात भी इनमें शिकन क्रीज नहीं पड़ता है। इसी प्रकार हीट-सेट द्वारा वस्त्रों पर स्थायी इस्तरी की जाती है ताकि बार-बार इस्तरी करने की आवश्यकता नहीं पड़े। सरल रख-रखाव के कारण ही संश्लेषित वस्त्र आज अत्यधिक प्रचलन में हैं। मरसीराइजिंग परिसज्जा द्वारा सूती वस्त्र को सफेद, चिकना, कोमल एवं मुलायम बिल्कुल रेशमी वस्त्र की तरह बनाया जाता है। दाग धब्बे विरोधी परिष्कृतियाँ करके वस्त्रों पर दाग-धब्बे लगने से रोका जाता है, आदि।

(6) वस्त्र को कड़ा करना तथा वजन बढ़ाना (To Increase the Stiffness and Weight of Fabric)- बुनाई प्रक्रिया के पश्चात करघे पर से उतरकर जो वस्त्र सामने आते हैं वे अत्यन्त ही ढीले-ढीले, लिजजिले एवं झिरझिरे होते हैं। अतः ऐसे वस्त्र किसी काम के नहीं होते हैं। इनका आकार भी अस्थिर टेढ़ा-मेढ़ा रहता है। इन्हें उपयोगी बनाने के लिए कुछ कड़ा करना आवश्यक होता है। वस्त्र का कड़ापन अथवा मुलामियत विभिन्न वर्ग के रेशों एवं उनकी प्रकृति को ध्यान में रखकर किया जाता है। वस्त्रों में कड़ापन लाने के लिए स्टार्च, मांड, गोंद, अरारोट अदि का उपयोग किया जाता है। परन्तु वे वस्त्र जो कड़े होते हैं, उन्हें मुलायम करने की आवश्यकता होती है। इसके लिए ग्लिसरीन, मोम, पैराफिन आदि लगाया जाता है। सिल्क का रेशा प्राकृतिक रूप से ही अत्यन्त हल्का होता है। अतः रेशमी वस्त्र को वजनी बनाने के लिए मैंगनीषियम तथा अन्य धातु के लवण (Metallic Salt) का उपयोग किया जाता है। अन्य वस्त्रों को वजनी बनाने के लिए चीनी मिट्टी (China-Clay) फुलर अर्थ (Fuller Earth), स्टार्च (Starch), अरारोट (Arrarot) आदि का उपयोग किया जाता है।

(7) अनुकरण बनाने के लिए (To Produce Imitation) – परिसज्जा द्वारा कुछ वस्त्रों के बाह्य स्वरूप को इस तरह से परिवर्तित कर दिया जाता है कि वह अपना मौलिक रूप-रंग एवं गुण को बदलकर दूसरे वर्ग के रेशे होने का भ्रम पैदा करता है। अतः इस तरह की परिसज्जा अनुकरण वस्त्र बनाने के काम आती है। जैसे सूती वस्त्र पर रोएँ उठाकर उसे इस प्रकार से बनाया जाता है कि वह गर्म वस्त्र के समान दिखने लगता है और उसमें कुछ गर्मी के गुण भी समाहित हो जाते हैं। इसी तरह सूती वस्त्र को ‘‘रेशमी वस्त्र’’ की तरह बनाने के लिए ‘‘मरसीराइज्ड’’ परिसज्जा दी जाती है। इससे सूती वस्त्र रेशमी वस्त्र की तरह ही सुन्दर, चमकदार एवं आकर्षक दिखता है।

(8) घटिया वस्त्रों को आकर्षक बनाना (To Increase Attraction in Low) Quality Clothes) – वे वस्त्र जो ढीले-ढाले बुने गये हो अथवा जिनकी सतही बुनाई में कमी हो, वैसे वस्त्रों को विभिन्ना परिसज्जाओं के द्वारा जैसे - छापो, नमूनों, डिजाइनों, रोएँ, उठाकर, गाँठे बनाकर इस प्रकार से आकर्षक एवं सुन्दर बनाया जाता है कि यह सहजता एवं सरलता से ही व्यक्ति का मन मोह लेता है। ऐसे वस्त्र घटिया होते हुए भी उचित दाम में बाजार में बिक जाते हैं।

7.3 वस्त्र की परिसज्जा (Finishing of Fabrics)

वस्त्र पर की जाने वाली परिसज्जाओं एवं परिष्कृतियों को कई प्रकार से विभाजित किया गया है जैसे - स्थायी तथा अस्थायी परिसज्जा, गीले एवं सूखी विधि द्वारा परिसज्जा, यांत्रिक एवं रासायनिक परिसज्जा, आधारभूत, बनावटी परिसज्जा, कार्यात्मक परिसज्जा, सजावटी परिसज्जा इत्यादि।

परिसज्जाओं को मुख्य रूप से दो वर्गों में बाँटा जा सकता है - (1) यांत्रिक परिसज्जा (Mechanical Finish) (2) रासायनिक परिसज्जा (Chemical Finish)

(1) यांत्रिक परिसज्जा (Mechanical Finish) - यांत्रिक परिसज्जा मशीनों द्वारा की जाती है। इसमें वस्त्र को मशीन द्वारा कसकर तानना, टेढ़े-मेढ़े आकृतिक के वस्त्र को सीधा करना, इस्तरी करना, सतह को चिकना करना, रोएँ उठाना, नुक्काशी करना, कुटाई करना, विरंजित करना, मोएरिंग करना, टैंटरिंग करना आदि प्रक्रियाएँ आते हैं।

यांत्रिक परिसज्जा निम्न प्रकार की है -

1. कुटाई करना (Beating)- करघे पर से बुनकर उतारे गये तैयार वस्त्र ग्रे गुड्स कहलाते हैं। इनकी सतह कड़ी, रूखड़ी एवं खुरदरी रहती है। वस्त्र में जगह-जगह से छिद्र दिखते हैं। वस्त्र झिरझिरे एवं लिजलिजे होते हैं। अतः वस्त्र की सतह को सघन कोमल, चमकदार एवं चिकना बनाने के लिए कुटाई की क्रिया की जाती है।

इस प्रक्रिया में वस्त्रों को मशीन में लगे रोलरों पर से गुजारा जाता है। मशीन में लोहे के कई हथौड़ियाँ लगी होती हैं। रोलरों पर चढ़ा वस्त्र घूमता जाता है और दूसरे रोलर पर लगी हथौड़ियाँ क्रमबद्ध तरीके से गिरती-उठती रहती हैं। इस प्रकार वस्त्र की कुटाई होती है। कुटाई प्रक्रिया से वस्त्र के बीच में बने छिद्र भर जाते हैं। धागे दबकर चपटे हो जाते हैं। रचना संघन हो जाती है। सतह चिकनी एवं चमकदार हो जाती है।

(2) सतह को झुलसाकर चिकना करना या सिंजिंग (singeing)- सिंजिंग विधि से वस्त्र की सतह को चिकना किया जाता है। तैयार वस्त्र (ग्रे-गुड्स) की सतह पर जगह-जगह से रोएँ, गाँठे, धागे के सिरे, फुज्जी आदि निकले रहते हैं, इन्हें झुलसाकर साफ किया जाता है। इस प्रक्रिया के लिए वस्त्र को दो ताम्बे के रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है। ये रोलर वाष्प द्वारा गर्म रहते हैं। सर्वप्रथम रोलर वस्त्र की सतह पर संटे रोएँ गाँठे आदि को ऊपर उठा देता है। इसके बाद वस्त्र को तेजी से गर्म प्लेट पर से निकाला जाता है। ऊनी तथा सूती वस्त्रों पर यह प्रक्रिया अधिक उपयोग में ली जाती है।

(3) रोएँ को काटना एवं झाड़ना (Shearing and Brushing) - इस प्रक्रिया द्वारा भी वस्त्र की सतही संरचना को चिकना किया जाता है। इस प्रक्रिया में वस्त्र की सतह पर चिपके रोएँ अथवा गाँठे को काटकर ब्रश से झाड़ दिया जाता है।

इस परिसज्जा के लिए जिस मशीन का उपयोग किया जाता है उसमें दो रोलर्स लगे होते हैं। इन्हीं रोलर्स में तेज चाकू तथा ब्रश साथ-साथ लगा होता है। रोलर पर चढ़ा कपड़ा जैसे-जैसे घूमता जाता है, ब्रश रोएँ, धागे के सिरे, गाँठे तथा फुज्जी को पकड़कर खींचता है और चाकू उन्हें शीघ्रता से काटता जाता है। इससे वस्त्र चिकना एवं कोमल हो जाता है।

(4) कड़ा करना एवं भरना (Sizing and Dressing)- इस परिसज्जा द्वारा वस्त्र की सतरी संरचना के दोषों को दूर किया जाता है अथवा छिपाया जाता है। इससे वस्त्र में नवीनता, ताजगी एवं कड़ापन ही समाप्त हो जाती है। वस्त्रों को कड़ा करने के लिए स्टोर्च, मांड, गोंद, जिलेटिन, मैग्नीषियम, सल्फेट, मैग्नीषियम, क्लोराइड, चीनी मिट्टी आदि का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र को चमकदार बनाने के लिए तेल, पैराफिन, मोम आदि का प्रयोग किया जाता है।

वस्त्र में कड़ापन ‘साइजिंग’ लाने के लिए वस्त्र को दो रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है। रोलर को एक हौज में रखा जाता है। इसी हौज में कड़ा करने वाले पदार्थ को पानी में घोलकर रखा जाता है। इन्हीं हौजों में से दोनों रोलर डूबते-निकलते रहते हैं। वस्त्र को दोनों रोलरों के बीच से होकर निकाला जाता है जिससे एक साथ ही वस्त्र के दोनों ओर कड़ा करने वाला पदार्थ चिपक जाता है और साइजिंग प्रक्रिया सम्पन्ना हो जाती है।

साइजिंग परिसज्जा से वस्त्र चिकना, चमकदार एवं आकर्षक हो जाता है।

(5) टेंटरिंग (Tentering) – टेंटरिंग प्रक्रिया द्वारा वस्त्र को सभी स्थानों से समान चौड़ाई का बनाया जाता है

बुनाई प्रक्रिया पूरा होते-होते वस्त्र कई जगहों से टेढ़े-मेढ़े, असमान आकृति के हो जाते हैं। उनका आकार अस्थिर रहता है। इसलिए उन्हें सुधारने के लिए दोनों तरफ के किनारों (Selvage) को सीधा करके वस्त्र के आकार को स्थिर किया जाता है।

टेंटरिंग प्रक्रिया द्वारा ताने तथा बाने के धागे को एक दूसरे पर 90° का कोण बनाने के लिए खींचा जाता है। यह कार्य टेंटरिंग मशीन द्वारा किया जाता है। इस मशीन में दोनो और हुककी श्रृंखला होती है। इन्हीं हुकों पर वस्त्र के किनारी को फँसा दिया जाता है। फिर वस्त्र को फ्रेम पर तान दिया जाता है। तत्पश्चात वस्त्र पर गर्म भाप प्रवाहित की जाती है। इससे वस्त्र जहाँ से फैलने होते हैं वहाँ से फैल जाते हैं और जहाँ दबने की आवश्यकता होती है वहाँ से सिकुड़ जाते हैं। जब सभी दिशाओं से वस्त्र समान हो जाता है तो इसे गर्म करने की कृत्रिम विधि अथवा गर्म वायु से सुखाया जाता है। फलस्वरूप वस्त्र पूर्ण रूप से सीधा होकर सम-समान चौड़ाई (Uniform width) का हो जाता है।

(6) रोएँ उठाना (Napping) – वस्त्र की सतह पर रोएँ उठाकर वस्त्र को सुन्दर एवं आकर्षक बनाया जाता है। इस विधि द्वारा वस्त्र के दोशों को सुधारने तथा छिपाने का कार्य किया जाता है। रोएँ उठे वस्त्रों के अन्तर्निहित गुणों में भी स्वयमेव परिवर्तन आ जाता है।

इस परिसज्जा के लिए वस्त्र को काँटेदार रोलरों के ऊपर से होकर गुजारा जाता है। काँटे में फँसकर सम-समान ऊँचाई के रोएँ उठ जाते हैं। बाद में इन उठे रोएँ को एक समान लम्बाई में काट दिये जाते हैं जिससे वस्त्र रोएँदार बन जाता है। इससे वस्त्र में कोमलता एवं ऊष्णता (Softness and Warmth) का गुण समाहित हो जाता है। रोएँ के बीच वाले रिक्त स्थानों में हवा ठहर जाती है। फलतः वस्त्र गर्म हो जाता है। सूती वस्त्र में फ्लैनेल वस्त्र इसी विधि द्वारा बनाये जाते हैं।

(7) चिकपापन लाना या कैलेडरिंग (Calendering) – कैलेडरिंग प्रक्रिया इस्तरी करने का ही एक व्यापक रूप है। इस्तरी प्रक्रिया में एक छोटी इस्तरी का प्रयोग किया जाता है। गर्म इस्तरी के दबाव से वस्त्र चिकना, कोमल एवं चमकदार हो जाता है।

कैलेडरिंग प्रक्रिया में वस्त्र को स्टील के भारी रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है। ये रोलर्स गर्म होते हैं। गर्म रोलरों के बीच से जब वस्त्र को गुजारा जाता है तो वे दबकर चिकने, चपटे, चमकदार एवं कोमल हो जाते हैं। वस्त्र के बीच-बीच में उपस्थित छिद्र पर जाते हैं और वस्त्र की रचना सघन हो जाती है। वांछित चिकनापन लाने के लिए यह प्रक्रिया बार-बार दुहरायी जाती है। विभिन्न वर्ग के रेशों के लिए भिन्न-भिन्न वजन वाले रोलरों का प्रयोग किया जाता है। कोमल रेशों पर कम गर्म एवं कम वजन के रोलरों का प्रयोग किया जाता है।

कैलेडरिंग प्रक्रिया द्वारा एक मिन में 140 मीटर कपड़ा चिकना किया जाता है। वस्त्र को अधिक चिकना एवं चमकदार बनाने के लिए ‘साइजिंग’ करके फिर कैलेडरिंग की जाती है। साइजिंग के लिए मांड अथवा गोंद का प्रयोग किया जाता है।

(8) मोएरिंग (Moireing) – इस परिसज्जा द्वारा वस्त्र की सम्पूर्ण सतह पर पानी के लहर के समान नमूने बनाये जाते हैं। इसके बाद इन पर अत्यन्त बारीक एवं महीन रेखाएँ बनायी जाती हैं प्रकाश की किरणे जब इन रेखाओं एवं लहारों पर पड़ती हैं तो वे परावर्तित होकर अनोखी चमक उत्पन्न करते हैं। इस परिसज्जा से युक्त वस्त्र अनोखी चमक लिए हुए होते हैं।

इस प्रक्रिया में मोएरिंग मशीन में तीन अलग-अलग आकार के रोलर लगे होते हैं। सबसे ऊपर वाले रोलर पर कपड़ा चढ़ा होता है। दूसरे रोलर की गति एवं दबाव पहले रोलर की अपेक्षा कृत अधिक होती है जिसके कारण वस्त्र की सतह पर पानी की धारियाँ बन जाती हैं।

रिब सिल्क (Rib Silk) तथा ऊनी वस्त्रों (Woolen Fabrics) पर यह परिसज्जा अधिकतर की जाती है। एसीटेट वस्त्रों पर स्थायी मोएरिंग हो जाती है। कई बार रिब वस्त्रों की दो तर्हों को एक-दूसरे के ऊपर रखकर किनारों पर से सिलाई अथवा अन्य विधि से जोड़कर जब रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है तो वस्त्र के चपटे भाग से प्रकाश की किरणे प्रतिबिम्बित होकर अनोखी चमक पैदा करती है जबकि बिना चपटे भाग कम प्रकाश की किरणे परावर्तित करती हैं। इस प्रकार इन वस्त्रों में एक विशेष प्रकार का प्रभाव आ जाता है।



चित्र : मोएरिंग



चित्र : नक्काशी करना



(9) नुक्काशी करना (Embossing)- वस्त्र की सतह पर आकृति उभारने की क्रिया “नुक्काशी” (Embossing) कहलाती है। इस प्रक्रिया के लिए सबसे पहले वस्त्र की सतह पर संश्लेषित रेजिन (Synthetic Resin) को जमाया जाता है। रोलरों पर पहले से ही नमूने खुदे रहते हैं। जग गर्म, भारी खुदे हु एरोलरों के बीच से होकर वस्त्र को गुजारा जाता है तो इस पर दबाव पड़ता है और जो नमूने रोलर पर खुदे होते हैं वे वस्त्र की सतह पर अंकित हो जाते हैं। ताप सुनम्य रेशों (जैसे - नायलॉन, डेक्रान, पोलिस्टर आदि के लिए) संश्लेषित रेजिन अथवा अन्य सहायक पदार्थ की आवश्यकता नहीं होती है। बिना रेजिन लगे वस्त्रों को इन रोलरों के बीच से होकर निकाला जाता है तो स्वतः ही नमूने उभर कर अंकित हो जाते हैं। ऊनी वस्त्रों पर “नुक्काशी” की परिसज्जा नहीं की जाती है। प्राकृतिक वर्ग के रेशों पर नुक्काशी के लिए सहायक पदार्थ के रूप में संश्लेषित रेजिन की परत चढ़ाना आवश्यक होता है।

नुक्काशी दोनों की विधियों (यांत्रिक एवं रासायनिक परिसज्जा) द्वारा की जाती है। यांत्रिक परिसज्जा के लिए नुक्काशी मशीन में नमी, ताप एवं वाष्प की सहायता ली जाती है। रासायनिक परिसज्जा में, एम्बोसिंग के लिए, पहले वस्त्र की सतह पर संश्लेषित रेजिन लगा दी जाती है।

नुक्काशी किये हु एवस्त्रों पर विंरजन का बुरा प्रभाव पड़ता है। नुक्काशी युक्त वस्त्र को हल्के गर्म पानी (Lukewarm Water) तथा मृदु साबुन Solt and Mild Soap से धानो चाहिए। नुक्काशी किये हु एवस्त्र को गोली अवस्था में इस्तरी नहीं करनी चाहिए।

हाँलेन एवं सैडलर ने नुक्काशी के सम्बन्ध में लिखा है - “Embossing become a much more important finish after it was possible to produce a durable and washable embossed pattern.”

(1) चपटा नमूना (Flat design) – इस प्रकार के नमूने बनाने के लिए दो रोलरों का प्रयोग किया जाता है। इनमें से एक रोलर ताँबे का तथा दूसरा कागज का बना होता है। ताँबे के रोलर पर नमूने खुदे होते हैं। ताँबे के रोलर से सटा हुआ एक बड़ा कागज का रोलर लगा होता है। जिसकी बाहरी सतह चिपटी होती है। ताँबे का रोलर गर्म होता है। जब वस्त्र को इन रोलरों के बीच से होकर निकाला जाता है तो वस्त्र का वह भाग जो ताँबे के खुदे नमूने के सम्पर्क में आता है वहाँ चपटा डिजाइन उभर जाता है। एम्बोस ब्रोकेड इसी विधि द्वारा बनाये जाते हैं।

(2) उभरा नमूना (Raised Design) – इस नमूने को बनाने के लिए भी दो रोलरों (कागज तथा ताँबे) का प्रयोग किया जाता है। इन पर नमूने खुदे रहते हैं। ताँबे के रोलर गर्म होते हैं। ठोस कागज के रोलर को पानी में गीला रखा जाता है। वस्त्र को जब इन दोनों रोलरों के बीच से गुजारते हैं तो वस्त्र पर उभार लिए नमूने अंकित हो जाते हैं।

(10) ग्लेजिंग (Glazing) - वस्त्रों की सतह को अत्यधिक चमकदार बनाने के लिए ग्लेजिंग किया जाता है। इस परिसज्जा में ग्लेजिंग करने से पहले वस्त्र को साइजिंग कर दिया जाता है। साइजिंग के लिए मांड, गोद अथवा अन्य रासायनिक पदार्थ का उपयोग किया जाता है।

ग्लेजिंग के लिए तीन रोलरों की आवश्यकता पड़ती है। साइजिंग किये हुए वस्त्रों को एक-के बाद एक करके तीन रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है। प्रत्येक रोलर की गति पहले तैयार की अपेक्षा अधिक होती है। रोलरों के ताप एवं दबाव से वस्त्र की सतह निकलती है। अतः वस्त्र नवीन, ताजा, चमकदार, सौन्दर्ययुक्त एवं कांतिमय हो जाता है।

(11) श्रीनराइजिंग (Schrennerizing)- इस परिसज्जा द्वारा सस्ते वस्त्रों में चमक लाकर उसे अधिक सुन्दर, आकर्षक, चमकदार, नया एवं कांतिमय बनाया जाता ताकि वह सहजता से व्यक्ति का मन मोह ले और उसे अपनी ओर आकर्षित कर ले ताकि बाजार में वस्त्र उचित दाम में बिक जाये।

इस परिसज्जा के लिए लोहे के रोलरों पर तिरछी बारीक-बारीक रेखाएँ खुदी रह जाती हैं। ये रेखाएँ प्रति इंच 550-600 तक होती हैं। जब वस्त्र को इन रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है तो ये रेखाएँ वस्त्रों पर उभर जाती हैं। प्रकाश की किरणें जब इन रेखाओं पर पड़ती हैं तो ये रेखाएँ प्रतिबिम्बित हो उठती हैं और इनमें से प्रकाश फैकता हुआ आनजर आता है। कोट, चेस्टर आदि के अस्तर के वस्त्र इसी विधि से बनाये जाते हैं व उनमें चमक लायी जाती है।

(12) सिरैइंग (Sireing)- यह परिसज्जा रेयॉन तथा टेफ्टा के वस्त्रों पर सुपर ग्लॉस (Super-Gloss) देने के लिए किया जाता है। इससे वस्त्र में अत्यधिक चमक आ जाती है। गर्म कैलेंडरिंग की सहायता से यह परिसज्जा की जाती है। इस वस्त्र में धातु के समान चमक उत्पन्न हो जाती है।

(13) सेन्फोराइजिंग (Sanforishing) – सेन्फोराइजिंग एक व्यापारिक चिन्ह (Trade Mark) है जो इस बात की गारन्टी देता है कि बार-बार धुलाई के पश्चात भी वस्त्र नहीं सिकुड़ेगा। अतः सेन्फोराइजिंग परिसज्जा वस्त्र को सिकुड़ने से रोकने के लिए किया जाता है। सेन्फोराइजिंग की मोहर वस्त्र की धान में प्रति मीटर कपड़े पर लगी होती है।

करघे पर से उतारा गया वस्त्र टेढ़ा-मेढ़ा एवं अस्थिर आकृति का होता है। टैंटरिंग परिसज्जा द्वारा इसके आकार को स्थिर किया जाता है एवं इसे सभी जगहों से समान चौड़ाई के बनाया जाता है। कैलेंडरिंग परिसज्जा से युक्त वस्त्र की धुलाई के उपरान्त ही वस्त्र सिकुड़कर छोटे हो जाते हो जाते हैं। अतः जिस माप का वस्त्र था, धोने के पश्चात अब उस माप का नहीं रहता है। इससे बचने के लिए सेन्फोराइजिंग प्रक्रिया की जाती है।

सेन्फोराइजिंग प्रक्रिया के लिए जिस मशीन का उपयोग किया जाता है, उसमें वाष्प द्वारा गर्म रोलर्स लगे होते हैं। वस्त्र को इन रोलर्स से सीधे गुजारकर रोलर में लगे कम्बलों के बीच से होकर गुजारा जाता है। कम्बल होने के कारण, रोलर के दबाव से वस्त्र उतने ही खिंचते अथवा दबते हैं, जितनी उनकी स्वाभाविक क्षमता होती है। इस प्रकार वस्त्र बार-बार की धुलाई के उपरान्त भी नहीं सिकुड़ते हैं। रोलर के दबाव से वस्त्र घना, चिकना, चमकदार एवं कोमल हो जाता है।

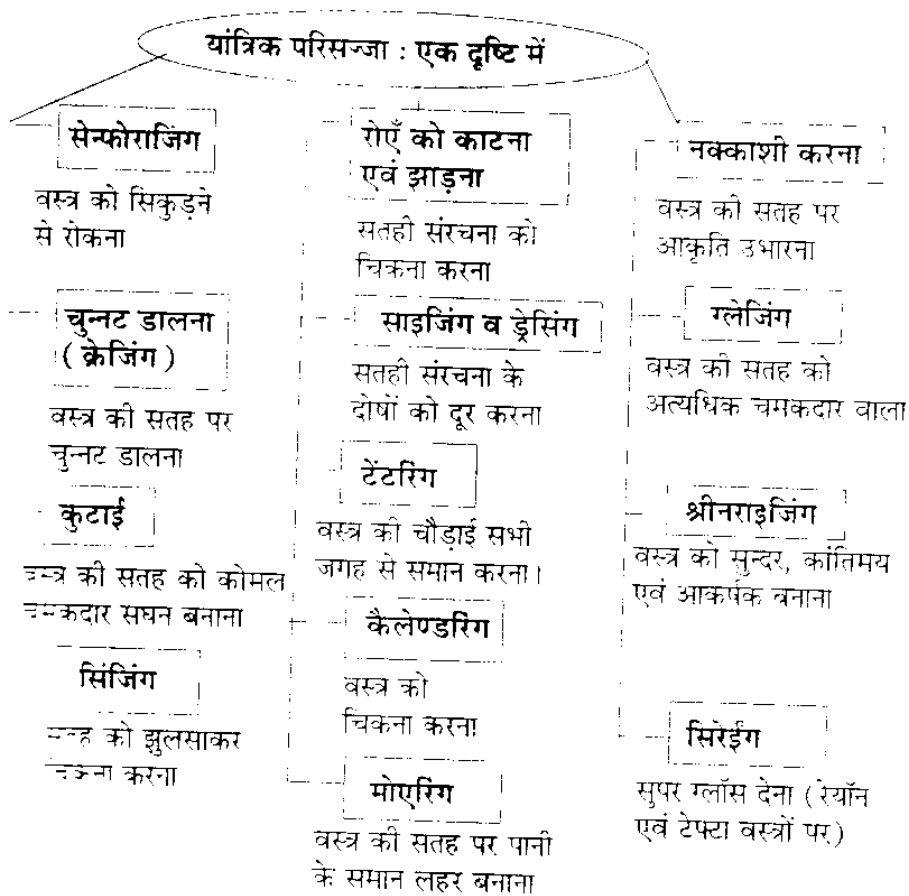
(10) चुन्नट डालना (Creping) – चुन्नट डालने की परिसज्जा या ‘‘क्रेपिंग’’ दोनों ही विधि (यांत्रिक एवं रासायनिक) से की जाती है। यांत्रिक विधि से चुन्नट डालना एक अस्थायी परिसज्जा है। बार-बार की धुनाई से यह परिसज्जा नष्ट होता है।

ताप सुनम्य रशों में इस परिसज्जा द्वारा स्थायी चुन्नटें डाली जाती हैं। रासायनिक विधि द्वारा दी गई चुन्नटें भी स्थायी होती हैं।

इस परिसज्जा के लिए मशीने प्रयुक्त की जाती हैं, उसमें दो रोलर्स लगे होते हैं। इन रोलर्स में बराबर की दूरी पर दाँत लगे होते हैं। रोलर्स को वाष्प से गर्म किया जाता है। जब इन रोलर्स के मध्य से वस्त्र को गुजारा जाता है तो रोलर्स में लगे दाँत वस्त्र को सिकुड़कर चुन्नटे बना देती हैं जिससे वस्त्र पर चुन्नटें बन जाती हैं।

रासायनिक विधि में चुन्नटें बनाने के लिए कास्टिक सोडा की सहायता ली जाती है। रेशमी वस्त्रों पर सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल की सहायता से चुन्नटें बनाया जाता है। इस परिसज्जा के लिए पहले वस्त्र को कास्टिक सोडा के घोल में डाला जाता है। फिर सोड़े की पेस्ट बनाकर ब्रश की सहायता से वस्त्र की सतह पर विभिन्न डिजाइने बनायी जाती है। जहाँ-जहाँ पेस्ट लगा होता है, वहाँ-वहाँ पर वस्त्र सिकुड़ जाता है और चुन्नटे पड़ जाती है। शेष जगहों पर वस्त्र नहीं सिकुड़ता है।

क्रेपिंग परिसज्जा वाले वस्त्रों में फैलने व सिकुड़ने दोनो प्रकार के दोश उत्पन्न हो सकते हैं।



(2) रासायनिक परिसज्जाएँ

(Chemical Finish)

रासायनिक परिसज्जा रासायनिक पदार्थों की सहायता से की जाती है। ये परिसज्जाएँ निम्नलिखित हैं -

(1) मर्सिराइजिंग (Mercerising) – इस परिसज्जा द्वार वस्त्र की सतह को सुन्दर, कोमल, चिकना, चमकदार एवं कांतियुक्त बनाया जाता है। अधिकतर यह परिसज्जा सूती धागों एवं वस्त्रों पर की जाती है।

हॉलेन व सैडलर ने मर्सिराइजिंग प्रक्रिया के सम्बन्ध में लिखा है -

“The effects of mereerization are

- (i) Increased strength to the fibre
- (ii) Increased absorbemcy and
- (iii) Icrease lusture”

मर्सिराइजिंग प्रक्रिया का आविष्कार सन् 1844 ई. में इंग्लैण्ड निवासी जॉन मार्शर ने किया था। उन्हीं के नाम पर इस प्रक्रिया का नाम भी मर्सिराइजिंग रखा गया। लिनन के वस्त्रों पर भी वह परिसज्जा सफलतापूर्वक दी जाती है।

मर्सिराइजिंग प्रक्रिया के रेशे फूल जाते हैं। वस्त्र लम्बाई में सिकुड़कर चौड़ाई में बढ़ जाते हैं। फलतः वस्त्र की मजबूती 20 प्रतिशत तक बढ़ जाती है। वस्त्र संघन, चिकना एवं चमकदार हो जाता है। वस्त्र की जल अवशोषण क्षमता में वृद्धि हो जाती है। फलतः इन पर रंग सरलता से चढ़ते हैं व पक्के रहते हैं। सतह चिकनी होने के कारण वस्त्र शीघ्रता से गन्दे नहीं होते हैं। निश्चित मात्रा में ताप, दाब एवं नमी के मिले-जुले प्रभाव से रेशों के रासायनिक संगठन में परिवर्तन आ जाता है। वस्त्र कोमल हो जाते हैं।

मर्सिराइजिंग प्रक्रिया में, धागे को मर्सिराइज्ड करने के लिए पहले इसे कास्टिक सोडे के ठण्डे घोल में डाला जाता है जिससे इसकी ऐंठन कम हो जाती है, धागो की चमक बढ़ जाती है तथा इसकी अवशोक्तता बढ़ जाती है। इसलिए रंग आसानी से रेशों की गहराई तक पहुँच जाता है और रंग पक्का चढ़ता है।

वस्त्र को मर्सिराइज्ड करने के लिए, वस्त्र को पहले विशेष रूप से तैयार 10 प्रतिशत से 20 प्रतिशत कास्टिक सोडे के ठण्डे घोल में 8-10 घण्टे तक डुबाकर रखते हैं। इसके पश्चात वस्त्र को घोल से निकालकर खींचकर तान दिया जाता है। इसके बाद इस पर समान मात्रा में ताप एवं दबाव प्रवाहित किया जाता है। वस्त्र में लगे कास्टिक सोडे को पानी से धोकर साफ किया जाता है। कास्टिक सोडे के क्षारीय प्रभाव को नष्ट करने के लिए वस्त्र को हल्के अम्ल से धोकर पुनः स्वच्छ पानी से धोकर खंगाल लिया जाता है। इस प्रकार मर्सिराइजिंग प्रक्रिया सम्पन्न की जाती है।

(2) सिलवटरोधी परिसज्जा (Crease Resistant Finish) – सूती एवं लिनन के वस्त्रों में तन्यता, प्रत्यास्थता एवं प्रतिस्कंदता (Tenacity, Elasticity and Resiliency) का सख्त अभाव रहता है। इस कारण ये वस्त्र शीघ्रता से क्रश हो जाते हैं। और इनमें सिलवटें पड़ जाती हैं। फलतः इनका बाह्य स्वरूप एक ही बार पहनने के पश्चात बिगड़ जाता है और वस्त्र दोबारा पहनने के योग्य नहीं रहता है।

आज के भाग-दौड़ एवं संघर्षमय जीवन के लिए कपड़े को बार-बार धोना, स्टार्च डालना, इस्तरी करना, रख-रखाव करना, एक कठिन कार्य है। अतः उपभोक्ता को ऐसे वस्त्र की आवश्यकता है जो बार-बार पहनने के पश्चात भी क्रश न हो। वस्त्र हमेशा ताला, नवीन एवं सुन्दर दिखे। इसलिए निर्माता सिलवट रोधी वस्त्र तैयार करते हैं।

सिलवट रोधी परिसज्जा के लिए पहले वस्त्र को रासायनिक रेजीन (जैसे विनाइल, (Vinyl), मिलेमाइन (Melamine)) तथा गोंद के मिश्रण में डालकर नम वातावरण तथा ऊँचे तापक्रम पर सुखाकर लचीला बनाया इसके पश्चात सफेद एवं हल्के रंग के वस्त्रों को यूरिया फार्मोल्डिहाइड तथा गहरे रंग वाले वस्त्रों को फिनाॅल फार्मोल्डिहाइड से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इससे वस्त्र लचीला एवं सिलवटरोधी बन जाता है। रेजीन के अणु फूलकर रशों से भली-भाँति चिपक जाते हैं और बार-बार धुलाई अथवा ड्राइक्लीन के पश्चात भी अलग नहीं होते हैं।

प्रत्यास्थता तथा लचीलापन आ जाने से वस्त्र जल्दी क्रश नहीं होते हैं और अपने मौलिक आकार में बने रहते हैं।

(3) जल-अभेद परिसज्जा (Water Proof Finish) – वस्त्र में जल प्रवेश न करे इसके लिए वस्त्र पर जल-अभेद परिसज्जा की जाती है। इसी परिसज्जा द्वारा बरसाती, तिरपाल, छतरी आदि के वस्त्र बनाये जाते हैं।

जल-अभेद परिसज्जा के लिए वस्त्र की सतह पर प्लास्टिक अथवा रबर की रासायनिक रेजीन (Plasticized Synthetic Resin) की एक परत लगाकर वस्त्र के सभी छिद्रों को बन्द कर दिया जाता है। अगर वस्त्र कम गुणांक के होते हैं तो उन पर प्लास्टिक की फिल्म चढ़ा दी जाती है जिससे वस्त्र पर से पानी फिसलकर नीचे गिर जाता है और वस्त्र घोला नहीं हो पाता है।

स्वास्थ्य की दृष्टि से जल-अभेद वस्त्र उत्तम नहीं माने जाते हैं क्योंकि वस्त्र का झिरझिरापन समाप्त हो जाता है। फलतः हवा का आवागमन नहीं हो पाता है। आजकल जल-अभेद वस्त्र बनाने के लिए मोम का घोल (Wax-emulsion) तथा धात्विक साबुन (Metallic Soap) का भी प्रयोग किया जाता है।

(4) अग्नि अभेद परिसज्जा (Fire Proof Finish) – अग्नि रोधी परिसज्जा से वस्त्र आग नहीं पकड़ता है और ऐसे वस्त्र अग्नि शमन में कार्य करने वाले कर्मचारियों के लिए काफी उपयोगी होते हैं।

अग्नि अभेद परिसज्जा देने के लिए वस्त्र के दोनो और कुछ ऐसे रासायनिक पदार्थों का लेप किया जाता है जो अज्वलनशील एवं कोमलता पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है। इसलिए पहनने पर आरामदायक महसूस होता है।

एस्बेस्टस से बने वस्त्र पूर्णतया अग्नि अवरोधक होते हैं। वस्त्र को अग्नि अवरोधक बनाने के लिए निम्न रसायनों का लेप किया जाता है -

(1) 6 औंस बोरिक अम्ल, 16 औंस बोरेक्स को 800 मि.मी. पानी में घोल बनाकर इसी घोल में वस्त्र को डुबो देते हैं। कुछ समय बाद इस घोल में से वस्त्र को निकालकर सुखा देते हैं। सूखने के उपरान्त यह वस्त्र अग्नि अवरोधक बन जाता है परन्तु एक-दो धुलाई के उपरान्त ही इसकी यह परिसज्जा समाप्त हो जाती है।

(2) अमोनियम सल्फेट के घोल की मोटी परत वस्त्र के दोनों ओर लगाई जाती हैं।

(3) वस्त्र को क्लोरीनयुक्त रबर, एन्टीमनी ऑक्साइड अथवा विनाइल क्लोराइड के घोल में कुछ समय तक डालकर छोड़ देते हैं। इससे वस्त्र की सतह पर इनकी परत चढ़ जाती है और वस्त्र अज्वलनशील बन जाता है।

(5) विरंजन (Bleaching) – बुनाई प्रक्रिया के दौरान तैयार वस्त्र में तेल, ग्रीज आदि के दाग-धब्बे लग जाते हैं। धूल, मिट्टी के सम्पर्क में आकर वस्त्र गन्दे एवं मटमैले हो जाते हैं। अतः इन्हें सफेद, आकर्षक एवं सुन्दर बनाने के लिए तथा दाग-धब्बों को छुड़ाने के लिए “विरंजन करना” आवश्यक होता है। विरंजन का कार्य धागों एवं वस्त्रों दोनों पर ही किया जाता है।

विरंजन से वस्त्र “वेत एवं उज्ज्वल हो जाते हैं। सफेद वस्त्र पर किसी भी प्रकार की परिसज्जा की जा सकती है। सफेद पर सभी प्रकार के रंग खिल उठते हैं।

विरंजन क्रिया दो प्रकार के विरंजन पदार्थों का सहायता से की जाती है। ये निम्नांकित हैं -

(1) ऑक्सीकारक विरंजन पदार्थ (Oxidising Bleaching Agent)- ऑक्सीकारक विरंजको में ऑक्सीजन की प्रमुखता होती है। ऑक्सीजन वस्त्र के सम्पर्क में आकर मुख्य यौगिक से अलग हो जाता है और स्थान विशेष पर प्रतिक्रिया द्वारा वस्त्र में सफेदी लाता है। इसे ही ऑक्सीकारक विरंजक कहते हैं।

नमी, सूर्य का प्रकाश, हाइड्रोजन पेरोक्साइड, सोडियम हाइपोक्लोराइड, पोटेशियम डाइक्रोमेट, सोडियम क्लोराइड (नमक), पोटेशियम क्रोमेट आदि ऑक्सीकारक विरंजक हैं।

सूर्य की किरणें प्राकृतिक कहते हैं।

(2) अवकारक विरंजक पदार्थ (Reducing Bleaching Agent) - रासायनिक रूप से विरंजन क्रिया में, इन विरंजक पदार्थों का अपचयन हो जाता है। इसलिए इन्हें अवकारक विरंजक कहते हैं।

स्टेनस क्लोराइड, जिंक पूर्ण, फेरस सल्फेट, सोडियम हाइड्रोसल्फाइड, ग्लूकोज, सोडियम बाइसल्फाइड आदि अवकारक विरंजक पदार्थ हैं।

अलग-अलग विरंजको का प्रयोग अलग-अलग वर्ग के रशों के विरंजन के लिए किया जाता है। सूती, लिनन आदि वानस्पतिक रशों के विरंजन के लिए हाइपोक्लोरिक अम्ल, सोडियम हाइपोक्लोराइड तथा हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग किया जाता है।

हाइड्रोजन पैराक्साइड सबसे सुरक्षित विरंजक है। अतः प्रतिकूल प्रभाव रशों पर नहीं पड़ता है।

दृष्टिय ब्लीच का उपयोग सफेद वस्त्रों पर किया जाता है। यह रासायनिक ब्लीचिंग पदार्थ वास्तव में वस्त्रों को ब्लीच नहीं करते हैं। बल्कि यह प्रकाश के किरणों के परावर्तन को बदल देते हैं जिससे केवल नीला प्रकाश ही परावर्तित होता है इस प्रक्रिया से सफेदी का बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है। दृष्टिय विरंजक के रूप में फ्लोरोसेन्ट का उपयोग किया जाता है। यह सूर्य की अदृश्य परा-बैंगनी किरणों (Ultra-Violet Rays) को दृश्य प्रकाश (Visible Light) में परिवर्तित कर देता है। फलतः वस्त्र में सफेदी आ जाती है।

(6) कीट-रोधी परिसज्जा (Moth Proofing Finish) - ऊन तथा ऊनी रशों से निर्मित वस्त्रों पर कीड़े शीघ्रता करते हैं और उन्हें नष्ट कर डालते हैं। इस प्रकार कीमती वस्त्र जैसे कालीन, स्वेटर, ऊनी चादरे, शॉल, कार्डिगन, दरी आदि कीड़े की चपेट में आकर नष्ट हो जाते हैं। कीड़ों से कहीं ज्यादा नुकसान लार्वे पहुं चाते हैं। लार्वे ऊनी रशों को शीघ्रता से नष्ट कर डालते हैं। अतः ऊनी वस्त्रों पर कीट रोधी परिसज्जा दी जाती है। गर्म, नमीयुक्त एवं अंधेरे जगहों पर कीड़े अधिक पनपते हैं और सक्रिय होते हैं। अतः सोफे के गद्दियों के नीचे, बन्द आलमारी, बक्सा, वार्डरोब, अन्धेरेयुक्त स्थानों, कालीन के नीचे आदि की सफाई एवं निरीक्षण

आवश्यक है। तेज धूप में कीड़े और लार्वा मर जाते हैं। अतः ऊनी वस्त्रों को समय-समय पर धूप दिखाते रहना चाहिए।

कीट-रोधी-परिसज्जा देने के लिए कुछ विशैले रसायनों जैसे विशैले रसायनों जैसे सिलिको फ्लोराइड, फ्लोरिन के यौगिक, पैराडाइक्लोरो बेन्जीन आदि वस्त्र की सतह पर लगा दिये जाते हैं। इनसे कीड़े वस्त्र के पास तक नहीं फटकते हैं। नैफथैलीन, डी.डी.टी. आदि रसायनों का भी प्रयोग किया जाता है। धूप, प्रकाश, नीम की पत्तियाँ आदि प्राकृतिक कोट रोधी हैं। इसलिए वस्त्रों को संग्रह करते समय सूखी नीम की पत्तियों की एक तह आलमारी के नीचे बिछा देनी चाहिए।

(7) फफूंदी अवरोधक (Mildew Proofing finish) – सूती, ऊनी, रेयॉन तथा लिनन के वस्त्रों पर अक्सर फफूंदी लग जाती है। खासकर जब मांड लगे वस्त्रों को अंधेरेयुक्त, नमयुक्त वातावरण में काफी दिनों तक छोड़ दिया जाता है तो फफूंदी काली काली, नन्ही-नन्हीं चित्तियों के रूप में स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होने लगती है। ये काली-काली, नन्ही-नन्ही चित्तियाँ वस्त्रों को नुकसान पहुँचाती हैं और वस्त्र उसी स्थान से गल जाता है।

अतः सूती, लिनन, रेशमी एवं ऊनी वस्त्रों को संग्रह करते समय अच्छी प्रकार से धोकर, सूखाकर, मांडरहित करके ही रखना चाहिए।

वस्त्र को फफूंदी अवरोधक बनाने के लिए साइजिंग करते समय मैग्नीशियम क्लोराइड, कैल्सियम क्लोराइड या जिंक क्लोराइड से प्रक्रिया करायी जाती है जिससे वस्त्र फफूंदी अवरोधक बन जाता है। कार्बनिक यौगिकों में तारपीन का तेल, फार्मैल्डिहाइड आदि का प्रयोग किया जाता है।

गन्दे, नमीयुक्त एवं स्टार्च लगे वस्त्रों में फफूंदी शीघ्रता से आक्रमण करते हैं। इसलिए इन्हें तुरन्त धोकर, सुखाकर और तभी संग्रहित करना चाहिए। विरंजन से फफूंदी के धब्बे छूट जाते हैं।

(8) वजन बढ़ाना (Weighting) – सिल्क के रेशे प्राकृतिक रूप से ही अत्यन्त हल्के होते हैं। अतः इन्हें वजनी बनाना आवश्यक होता है। इसके लिए धात्विक लवणों (Metallic Salts) का प्रयोग किया जाता है। अत्यन्त छोटे-छोटे ऊनी रेशों से बने वस्त्रों पर भी वजन बढ़ाने की परिसज्जा दी जाती है।

(9) स्थिर विद्युत अवरोधक (Antistatic Finish) – नायलॉन, डेक्रान, पोलिस्टर व अन्य संश्लेषित कृत्रिम रेशों से बने वस्त्रों पर स्थिर विद्युत चार्ज होने का अवगुण आ जाता है। अधिक घर्षण होने पर यह दोश और अधिक उजागर हो जाता है। स्थिर विद्युत चार्ज के कारण वस्त्र शरीर से चिपक जाता है। वस्त्र को

उतारने समय उसमें से चमक के साथ चिड़ चिड़ की आवाज भी उत्पन्न होती है। अतः ऐसे वस्त्र गर्मी के मौसम में पहनने के लिए अनुकूल नहीं होते हैं। इस दोष से बचने के लिए संश्लेषित कृत्रिम रेशों से वस्त्र तैयार करते समय कुछ स्थिर विद्युत रोधी रसायनों का प्रयोग किया जाता है। परन्तु अभी तक स्थायी रूप से इस दोष का निराकरण नहीं हो सका है।

प्राकृतिक रेशों से वस्त्र तैयार करते समय उन्हें नमीयुक्त करके नम वातावरण में वस्त्र बुना जाता है जिससे उसमें स्थिर विद्युत का दोष स्वतः ही समाप्त हो जाता है।

(10) अवशोषण क्षमता परिसज्जा (Absorbency Finish)- तौलिये, चादर, नैपकीन, बच्चों के वस्त्र, मेजपोष आदि में अवशोषण क्षमता होना अनिवार्य है। लिनन, सूती, रेयॉन एवं ऊनी वस्त्रों में अवशोषण क्षमता प्राकृतिक रूप से ही अधिक होती है। फिर भी इनकी अवशोषण क्षमता को बढ़ाने के लिए इन्हें अमोनियम के यौगिक से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप वस्त्रों की अवशोषण क्षमता में वृद्धि हो जाती है।

मर्सैराइजिंग प्रक्रिया से भी वस्त्र की अवशोषण क्षमता में वृद्धि हो जाती है।

(11) मिट्टी एवं दाग-धब्बों के प्रति अवरोधकता (Soil and Stain Repellency)- बार-बार के प्रयोग से वस्त्र में विविध प्रकार के दाग-धब्बे, धूलकण, तेल, ग्रीज, मिट्टी आदि लग जाते हैं। प्राकृतिक रेशों से बने वस्त्रों में दाग-धब्बे शीघ्रता से लगते हैं और देरी से छूटते हैं। पॉलिस्टर वस्त्रों पर स्थिर विद्युत चार्ज उत्पन्न होने के कारण धूलकण एवं मिट्टी लग जाते हैं। अतः वस्त्रों को दाग-धब्बे अवरोधी बनाना अत्यन्त ही आवश्यक है। स्कॉचगार्ड (Scotch-Gard)- परिसज्जा द्वारा धूल, मिट्टी वस्त्र पर नहीं चिपकते हैं। तेल, ग्रीज व अन्य दाग-धब्बे भी शीघ्रता से छूट जाते हैं। स्कॉच गार्ड परिसज्जा को “बीसा (visa) भी कहा जाता है। इस परिसज्जा का आविष्कार सन् 1966 ई. में हुआ था। यह परिसज्जा, वस्त्र की धुलाई के लिए अत्यन्त लाभकारी सबित हुआ। बार-बार की धुलाई के उपरान्त भी वस्त्र ताजा, नया, कोमल, आकर्षक, सुन्दर एवं कांतिमय बना रहता है।

(12) एन्टी-सेप्टिक परिसज्जा (Antiseptic Finish) - यह परिसज्जा कुछ विशेष प्रयोजन के लिए कुछ ही वस्त्रों पर दी जाती है जैसे चिकित्सा के काम में आने वाली पत्तियों, वस्त्र, धागे आदि एन्टी-सेप्टिक गुणों में परिपूरित किये जाते हैं। वस्त्र को साइजिंग करते समय ही उन्हें एन्टीसेप्टिक के घोल में डुबोकर फिर वस्त्र को घोल से निकालकर सुखा लिया जाता है। जिससे ये वस्त्र सदा ही एन्टी-सेप्टिक गुणों से युक्त रहते हैं। बार-बार की धुलाई के पश्चात् भी इनका यह गुण समाप्त नहीं होता है। अतः ऐसे वस्त्र स्वतः निसंक्रमण (Sterilizing) होते हैं। परन्तु इन वस्त्रों से हमेशा ही रासायनिक पदार्थों की गन्ध आती रहती है।

(13) एन्टी-स्नैग परिसज्जा (Anti-Snag finish) – आजकल निटिंग से बने वस्त्रों का प्रचलन दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। निटिंग से बने वस्त्र, लेस देखने में सुन्दर, आकर्षक, कोमल, एवं कांतिमय लगते हैं। परन्तु निटिंग से बने वस्त्रों में उधड़ने का दोश रहता है। इस अवगुण से बचने के लिए वस्त्र पर एन्टी-स्नैग परिसज्जा की जाती है। अमेरिका की ड्यू-पॉन्ट कम्पनी (Du-Pont Company) – ने इस दोश से बचने के लिए जे पेल (Ze-Pel) का आविष्कार किया है। जे.पेल के प्रयोग से वस्त्र को उधड़ने से रोका जाता है। फलतः वस्त्र आसानी से नहीं उधड़ते हैं। साथ ही वस्त्र पर लगे दाग-धब्बे गन्दगी शीघ्रता से छुट जाते हैं। इतना ही नहीं इस परिसज्जा से युक्त वस्त्रों में स्थिर विद्युत चार्ज भी कम रहता है।

(14) बैक्टीरिया अवरोधक परिसज्जा (Bacteria Resistant finish) – वस्त्र को ने केवल फफूँद या कीड़े ही नुकसान पहुंचाते हैं, बल्कि बैक्टीरिया भी वस्त्र पर आक्रमण करके उन्हें नष्ट कर डालते हैं। खासकर पसीने वाले गन्दगी युक्त स्थानों पर बैक्टीरिया का आक्रमण शीघ्रता से होता है। परिधान हेतु वस्त्रों पर बैक्टीरिया रोधी परिसज्जा आवश्यक है। इसके लिए वस्त्रों को अमोनिया के यौगिक से प्रतिक्रिया करायी जाती है।

(15) सिकुड़न रोधी परिसज्जा (Shrinkage Control Finish) – वस्त्र को पूर्वाकार ग्रहण करने के लिए, ताकि ये शीघ्रता से, दबाव पड़ने अथवा खींचने के उपरान्त भी अपनी मूल आकृति एवं मौलिक आकार प्राप्त कर ले, ‘सिकुड़न रोधी परिसज्जा’ (Shrinkage Control Finish) दी जाती है। अस्थिर वस्त्र शीघ्रता से अपने मौलिक आकार एवं आकृति को ग्रहण नहीं कर पाते हैं और उनमें फैलने अथवा सिकुड़ने का दोश आ जाता है। इससे वस्त्र देखने में भद्दे एवं बेढब लगते हैं। सूती, लिनन तथा रेयॉन वस्त्र अक्सर पहली बार धोने के पश्चात सिकुड़ जाते हैं और अपनी मूल लम्बाई तथा चौड़ाई से छोटे हो जाते हैं। सिकुड़न-रोधी परिसज्जा द्वारा वस्त्र को सिकुड़ने वाले दोश से बचाने का प्रयास किया जाता है। यह परिसज्जा करघे पर से उतारे गये तैयार वस्त्र (ग्रे-गुड्स) को एक बार धोने के पश्चात ही दी जाती है। सिकुड़न दो प्रकार की होती है - (1) लगातार होने वाली सिकुड़न (Progressive Shrinkage) (2) ढीली अवस्था की सिकुड़न (Relaxation Shrinkage)

(1) लगातार होने वाली सिकुड़न ((Progressive Shrinkage) – इस प्रकार की सिकुड़न, जिनी बार भी वस्त्र को धोया जाता है, वस्त्र सिकुड़ता है। फलस्वरूप वस्त्र लगातार छोटा होता जाता है। अतः इस दोश से बचने के लिए ताप सुनम्य रशों (Thermoplastic) से बने वस्त्रों को हीट-सेट (Heat-Set) द्वारा स्थायी आकार एवं आकृति प्रदान कर दी जाती है।

ऊनी वस्त्रों को अगर हाथ से धोया जाए तो वे कम सिकुड़ते हैं परन्तु मशीन से धोने के पश्चात इनके सूत मशीन से दबकर ढीले पड़ जाते हैं। फलतः वस्त्र शीघ्रता से फैल जाता है और कुछ ही दिनों में पहनने के योग्य नहीं रखता है। अतः ऊनी वस्त्रों पर सिकुड़नरोधी परिसज्जा दो प्रकार से की जाती है -

(A) सतह पर तह जमाना (Surface Coating)- यह पोलिमाइड से की जाती है। इससे ऊनी वस्त्रों की सतह पर पोलिमाइड की तह जम जाती है। फलतः बार-बार की धुलाई के उपरान्त भी वस्त्र नहीं सिकुड़ता है।

(B) हैलोजिनेशन द्वारा (By Halogenation)- इसमें ऊनी को क्लोरिन से प्रतिक्रिया करायी जाती है।

(2) ढीली अवस्था का संकुचन (Relaxation Shrinkage) – वस्त्र में पहली धुलाई के उपरान्त जो सिकुड़न होती है वह ढीली अवस्था के संकुचन के कारण होती है। (Filling) की जाती है। अतः करघे पर से उतारने के पश्चात ताने के सूत तने हुए एसीधी अवस्था में हो रहते हैं। वस्त्र को जब पहली बार धोया जाता है तो वे गीले हो जाते हैं तथा ताने के सूत मुड़ जाते हैं और ताने की ओर से वस्त्र छोटा पड़ जाता है। क्रेप वस्त्रों में सिकुड़न कम होता है। सेन्फोराइजिंग परिसज्जा द्वारा भी वस्त्र को सिकुड़ने से रोका जाता है।

ऊनी वस्त्रों में मेलेमाइन फार्मैल्डिहाइड रेजीन (Malamine Formaldyde Resin)- का प्रयोग किया जाता है जिससे इनकी सतह पर रेजीन की परत चढ़ जाती है और वस्त्र नहीं सिकुड़ता है। सूती, रेयॉन तथा लिनन वस्त्रों को सिकुड़न रोधी बनाने के लिए यूरिया फार्मैल्डिहाइड रेजीन (Urea Formaldehyde Resin) से प्रतिक्रिया करायी जाती है। इसके पश्चात वस्त्र को तान कर सुखाया जाता है। बाद में गर्म करके रेजीन को स्थायी बनाया जाता है। इसके वस्त्र लम्बाई, चौड़ाई में नहीं सिकुड़ते हैं और इनका आकार स्थिर बना रहता है।

(16) स्थायी प्रेस (Permanent Press)- सूती, लिनन तथा रेयॉन से बने वस्त्रों पर सिलवटें शीघ्रता में पड़ जाती हैं। ये वस्त्र एक या दो बार पहनने के बाद ही क्रुष हो जाते हैं जिससे इनकी सुन्दरता, आकर्षण, कोमलता, नवीनता एवं ताजगी नष्ट हो जाती है और वस्त्र तुड़े-मुड़े भद्दे एवं बेढंगे दिखते हैं। सिलवटें अत्यधिक दबाव, ताप एवं आर्द्रता के कारण पड़ती हैं। अतः वस्त्र को क्रीज-रोधी बनाना आवश्यक होता है ताकि इन्हें बार-बार धोने के उपरोक्त इस्तरी न करना पड़े, रख-रखाव सरल हो, वस्त्र हमेशा ताजा, नया एवं आकर्षक दिखे। केवल इन्हें धोकर पहना जा सकें।

सन् 1955 में वस्त्र के रख-रखाव को सरल बनाने के लिए, स्थिर प्रेम (Durable Press) को प्रक्रिया का शुभारम्भ हुआ। परन्तु सूती एवं एवं लिनन वस्त्रों में यह प्रक्रिया सफलतापूर्वक सम्पन्न नहीं हो सकी।

ताप सुनम्य रशों से बने वस्त्रों को तो हीट-सेट करने स्थायी प्रेस दी जाती है जिससे वस्त्र पर क्रीज तथा मिलवटे नहीं पड़ती है और वे हमेशा ताजा, नए और आकर्षक बने रहते हैं।

सूती तथा लिनन के वस्त्रों को स्थायी प्रेस देने के लिए वस्त्र पर पहले संश्लेषित रेजीन की परिसज्जा दी जाती है। ‘‘धोओ और पहनो’’ (Wash and Wear) वस्त्रों में सिकुड़न एवं सिलवटरोधी परिसज्जा देकर आरामदायक बनाया जाता है। बार-बार के प्रयोग के पश्चात भी इ वस्त्रों पर क्रीज नहीं पड़ते हैं और वस्त्र हमेशा चिकना, कोमल, ताजा, नया एवं आकर्षक दिखता है।

नित्य प्रति नये-नये रेशों वस्त्रों एवं परिष्कृतियाँ तथा परिसज्जाओं का आविष्कार हो रहा है। वस्त्र पर दी गई परिसज्जा का उल्लेख, लेबल पर लिखा रहता है। परन्तु इस लेबल का उपयोग केवल शिक्षित लोग ही कर सकते हैं। शिक्षित उपभोक्ता पढ़कर, समझकर, सोच-विचार कर, प्रयोजन के अनुसार ही वस्त्र का क्रय करता है। वस्त्र का न केवल खरीददारी का ज्ञान ही होना चाहिए वरन् रख-रखाव, संरक्षण, सफाई-धुलाई, इस्तरी किस प्रकार से की जानी चाहिए, इन सबके बारे में भी जानकारी होनी चाहिए। तभी वस्त्र ज्यादा दिनों तक उपभोक्ता की सेवा कर सकेगा और लम्बे समय तक ताजा, आकर्षक, सुन्दर, नया एवं पहनने योग्य बना रहेगा। परन्तु अशिक्षित उपभोक्ता के लिए लेबल पर उल्लेखित परिसज्जा की विधियाँ किस प्रकार की परिसज्जा दी गई है, कैसे वस्त्र का रख-रखाव करना है, की जानकारी का कोई महत्व नहीं रहता है। वह न तो प्रयोजन के अनुसार सही वस्त्रों का चुनाव कर पाता है और न ही ज्यादा दिनों तक वस्त्र को संभालकर ही रख पाता है। फलतः कुछ ही दिनों के उपरान्त उनके वस्त्र भद्दे, अनाकर्षक और रंगहीन दिखने लगते हैं वह अधिक दाम में घटिया वस्त्र भी क्रय कर लेता है। अतः वस्त्र विज्ञान की जानकारी न केवल गृह विज्ञानियों, गृहिणियों को ही होनी चाहिए बल्कि इसका ज्ञान बड़े, बच्चों, बूढ़े सभी लोगों के लिए लाभकारी एवं उपयोगी है।

लेबल को पढ़ना एवं समझना इसलिए भी आवश्यक है कि उस पर वस्त्र की सुरक्षा का भी उल्लेख रहता है ताकि लम्बे समय तक वस्त्र उपभोक्त की सेवा कर सकें।

(1) मॉसिंग (Macerating)

- (i) रचना सधन, (ii) वस्त्र कोमल, चमकदार, (iii) अवशोषकता में वृद्धि, (iv) रंगई आसानी से, (v) शौघता से गंदा नहीं

[20% NaOH के घोल में
8-10 घंटे तक डुबाकर रखना]

+

[ताप एवं दाब प्रवर्धित करना]

+

[वस्त्र को हल्के अम्ल के घोल में धोना]

(3) जल अभेद (Water Proof)

- (i) पानी के प्रवेश से रोकना

[प्लास्टिक अथवा रबर
की रासायनिक रेजिन लगाना]

(5) विरजन (Bleaching)

- (i) वस्त्र में मूँदी लाना

[ऑक्सोकारक विरजक पदार्थ]

[अवकारक विरजक पदार्थ]

[दुष्टिय ब्लीच]

(2) सिलवट रोधी
(Crease Resistant)

- (i) कृश हानि से बचना
- (ii) सिलवटें नहीं पड़ना

[रासायनिक रेजिन द्वारा बिनाडल
मिलेमादन, गोट]

[नम वनावरण
डब्ल तापक्रम]

(4) अग्नि अभेद (Fire Proof)

- (i) अग्नि से बचना

[त्रोगिक अम्ल तथा बोरिक्स का घोल]

[अमेनिया सल्फेट के घोल में डूबोना]

(6) कीट रोधी (Moth Proof)

- (i) कीटों से बचना

[सिलिको फ्लोराइड]

[पैराडाइक्लोरो बेंजीन]

[निपथैलिन]

<p>(7) फफूँदी रोधक (Mildew Proofing)</p> <p>(i) फफूँद से बचना</p> <p>[$\text{CaCl}_2, \text{ZnCl}_2$ की प्रतिक्रिया [MgCl_2 तारपीन का तेल फार्मेल्डिहाइड]]</p> <p>(9) स्थिर विद्युत अवरोधक (Antistatic Finish)</p> <p>(i) स्थिर विद्युत चार्ज को रोकना [स्थिर विद्युत रासायनों का उपयोग] नायलॉन, डेक्रान व अन्य रासायनिक रेशों पर</p> <p>(11) एन्टीसेप्टिक (Antiseptic)</p> <p>(i) विसंक्रमित करना</p> <p>[एन्टीसेप्टिक के घोल में डुबोना]</p> <p>(13) एन्टी स्नैग (Anti-Snag)</p> <p>(i) वस्त्र के उधड़ने से बचना (ii) स्थिर विद्युत चार्ज को कम करना [जे. पेल]</p> <p>(15) सिकुड़न रोधी (Shrinkage Control)</p> <p>(i) सिकुड़ने से रोकना (ii) मौलिक आकार के बनाये रखना [हीट सेट विधि] [पोलिमाइड का सतह पर जमाना] [रुनी वस्त्रों पर मेलोइन फार्मेल्डिहाइड का तह जमाना] [गुनी, लिनन, रेशम पर यूरिया फार्मेल्डिहाइड से प्रतिक्रिया कराना]</p>	<p>(8) वजन बढ़ाना (Weighting)</p> <p>[रेशम पर धात्विक लवण]</p> <p>(10) अवशोषण क्षमता (Absorbency)</p> <p>(i) अवशोषण क्षमता बढ़ाना [अमोनियम के यौगिक से प्रतिक्रिया]</p> <p>(12) मिट्टी एवं दाग-धब्बों के प्रति अवरोधकता (Soil & Stain Repellency)</p> <p>(i) गंदा होने से बचना (ii) दाग-धब्बों को शीघ्रता से छुटाना (iii) वस्त्र हमेशा ताजा दिखना [स्कॉच गार्ड परिसर्ज]</p> <p>(14) बैक्टीरिया रोधी (Anti Bacterial)</p> <p>(i) बैक्टीरिया से बचना (ii) वस्त्र की जिनगी बढ़ाना [अमोनिया के यौगिक से प्रतिक्रिया]</p> <p>(16) स्थायी प्रेस (Permanent Press)</p> <p>(i) मिलवटों को रोकना (ii) क्रश होने से बचना (iii) वस्त्र की नयापन एवं ताजगी बनाये रखना [स्थिर प्रेस हाग]</p>
---	---

परिसज्जा के निर्धारक तत्व (Determinants of Finishes)

जैसा कि पूर्व में बताया जा चुका है कि विभिन्न प्रकार की परिसज्जाएँ वस्त्र पर की जाती हैं। परन्तु कौन-सी परिसज्जा, किस वर्ग के रेशों पर दी जानी चाहिए, किस पर नहीं दी जानी चाहिए, इन सबके बारे में जानकारी रखना अत्यन्त महत्वपूर्ण एवं आवश्यक बात है। क्योंकि सभी प्रकार की परिसज्जाएँ सभी वर्ग के रेशों पर नहीं दी जा सकती हैं। वे परिसज्जाएँ जो सूती वर्ग के रेशों के लिए आवश्यक हैं, ऊनी अथवा रेशमी वर्ग के रेशों को नुकसान पहुँचा सकता हैं। कुछ परिसज्जाएँ आवश्यकतानुसार सभी वर्ग के रेशों पर दी जाती हैं जिन्हे आधारभूत परिसज्जा (Basic Finish) कहा जाता है। परिसज्जा की प्रभावित करने वाले तत्व निम्नांकित हैं -

(1) रेशों की प्रकृति (Nature of Fibres) – विभिन्न वर्ग के रेशों की भौतिक एवं रासायनिक विशेषताओं पर परिसज्जा निर्भर रहती है। भौतिक विशेषताओं के अन्तर्गत रेशों की संरचना, बनावट, संगठन, अवशोषण क्षमता, रंगड़, घर्षण, दबाव, तन्यता, प्रत्यास्थता, प्रतिस्कंदता, खिंचाव आदि के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है। रेशों की रासायनिक विशेषताओं के अन्तर्गत अम्ल की प्रतिक्रिया, क्षार का प्रभाव, पसीने का प्रभाव, विरंजक का प्रभाव, रंगों के प्रति सादृश्यता इत्यादि का अध्ययन किया जाता है, तभी किस प्रकार की परिसज्जा दी जाएगी, इस बात का निर्णय लिया जाता है। अगर बिना सोचे-समझे, रेशों के आता है और उल्टा रेशों को नुकसान पहुँचता हैं। फलतः रेशों से बने धागे अथवा वस्त्र दोनों ही व्यर्थ हो जाते हैं।

(2) धागे की किस्म (Type of Yarns) – धागे की किस्म एवं बनावट पर भी परिसज्जा के प्रकार निर्भर करते हैं। अतः यह एक महत्वपूर्ण निर्धारक तत्व हैं

परिसज्जा देने से पूर्व धागे की किस्म, ऐंठन, ऐंठन के प्रकार आदि के बारे में भी पर्याप्त जानकारी हासिल कर लेनी चाहिए। धागे की संरचना और ऐंठन अगर सभी जगह से समान है तो उस पर किसी भी प्रकार की परिसज्जा सरलता से दी जा सकती है। धागे की रचना जितनी अधिक फैन्सी, मिश्रित रेशों से बना तथा गूढ़ डिजाइन का होगा, परिसज्जा देना उतना ही कठिन है। क्योंकि अनुपयुक्त परिसज्जा से धागे की संरचना बिगड़ सकती है। धागा ढीला होकर भद्दा दिखने लगता है।

(3) बुनाई विधि (Weaving Method) - परिसज्जा को निर्धारित करने वाले तत्वों में स 'बुनाई विधि' भी एक महत्वपूर्ण निर्धारक तत्व है। साधारण बुनाई में निर्मित वस्त्रों की सतह की संग्राहकता (Receptivity) किसी भी प्रकार की परिसज्जा के उपयुक्त रहती है। परन्तु सजावटी बुनाइयों से निर्मित वस्त्र कठिनाई में

परिसज्जा को ग्रहण करते हैं। लेस नाजुक व कोमल होती हैं तथा सरलता से आकार खो देती है। अतः इन पर सोच-समझकर ही परिसज्जा दी जाती है।

रंगाई एवं छपाई द्वारा भी वस्त्रों की परिसज्जा की जाती है। इसका विस्तृत अध्ययन अगले अध्याय में किया जाएगा।

7.4 प्रश्न

1. रंगों का जीवन में इतना महत्व क्यों है
2. आरम्भ में रंगों की प्राप्ति के साधन कौन से थे ?
3. वस्त्रो पर दी जाने वाली चार रासायनिक परिसज्जा का संक्षिप्त में विवरण दें

1.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त - डा. जी. पी. शैरी
2. फाइबर टू फैबरिक - कार्बमेन
3. धुलाई के सिद्धान्त - प्रमिला वर्मा
4. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वृन्दा सिंह
5. व्यवहारिक वस्त्र विज्ञान - गीता पुष्प शां - जाँयस
शीला शाँ
6. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वन्दना जैन

रंगाई की विभिन्न अवस्थाएँ एवं विधियाँ

ईकाई की रूपरेखा

- 8.0 उद्देश्य
- 8.1 प्रस्तावना
- 8.2 रंगों के प्रकार
- 8.3 रंगाई की विभिन्न अवस्थाएँ
- 8.4 रंगाई विधि
- 8.5 शब्दावली
- 8.6 अभ्यासार्थ प्रश्न
- 8.7 सन्दर्भ ग्रन्थ

8.0 उद्देश्य-:

वस्त्रों को नया स्वरूप देने के लिए।

कल्पना शक्ति के विस्तार के लिए।

रंग योजना के द्वारा वस्त्र को आकर्षक बनाने के लिए।

8.1 प्रस्तावना-:

रंगों का हमारे मनोभावों पर गहरा प्रभाव पड़ता है। कुछ रंग गर्म होते हैं तो कुछ रंग ठण्डे। हमारे जीवन में रंगों का सर्वाधिक महत्व है। रंगों का सम्बन्धों से भी लगाव होता है। रंगों के निर्माण में भारत वर्ष का स्थान अग्रणी था। रंगने की कला भारत वर्ष से ही सम्पूर्ण विश्व में लाई गई थी।

आधुनिकरण के कारण तथा मानव के रंगों के प्रति बढ़ता प्रेम एवं अनुराग के कारण दो या दो से अधिक रंगों को मिलाकर कई रंग बनाये जाने लगे। इस प्रकार रंगों का विकास

होता गया। अलग अलग रंगों से सुज्जीत वस्त्र न केवल वस्त्र को आकर्षित बनाते हैं बल्की -
मन में प्रसन्नता

खुशियाँ एवं उत्साह भर देते हैं। रंग वस्त्रों को सौन्दर्य प्रदान करते हैं।

8.2 रंगों के प्रकार-:

वस्त्रों को स्थायी एवं अस्थायी रूप से रंगने के लिये जिन रंगों का उपयोग किया जाता है व रंग अंग्रेजी में डाइज कहलाते हैं। (कलमें)

रंग दो प्रकार के होते हैं -

1. प्राकृतिक रंग (छंजनतंस कलमें)
2. संश्लेषित रंग (लैलदजीमजपब कलमें)

1. प्राकृतिक रंग प्रकृति से हमें जो रंग प्राप्त होते हैं प्राकृतिक रंग -:(छंजनतंस कलमें)
पौधों की पत्तियाँ कहलाते हैं। जैसे पेड़, फूल, फल, कलियाँ जीव जन्तु, चिड़ियाँ, खनिज लवण आदि।

स्त्रोतों के आधार पर प्राकृतिक रंगों पर तीन प्रकार में वर्गीकृत किया गया है:

1. वनस्पतिक रंग (टमहमजंजपअम कलमें)
2. प्राणिज रंग (दपउंस कलमें)
3. खनिज रंग (डपदमतंस कलमें)

1. वनस्पतिक रंग तने - पेड़ पौधों की छाल -:(महमजंजपअम कलमें), टहनियों, पत्तियाँ, फूल, फल, कलियाँ आदि प्राचीन काल में रंग प्राप्ति के साधन थे। इन्हीं के द्वारा वस्त्रों को रंगा जाता था तथा हाथ पैरों को भी इन्हीं रंगों से रंगकर सुसज्जित किया जाता था। वर्तमान युग में भी रंगरेज केसर मेहंदी हल्दी -, जामुन, कथा, पलास के फूल, हार सिंगार के फूल आदि का प्रयोग वस्त्र रंगने हेतु करते हैं।

प्राकृतिक रंगों को पकाकर रंग बनाया जाता है। पलास, केसर, हार सिंगार तथा टेसू आदि के ताजे फूलों को तोड़कर पकाया जाता है और रंग तैयार होने पर वस्त्र रंगे जाते हैं।

2. प्राणिज रंग प्राणिज रंग मछलियों -:(।दपउंस क्लमे), कुछ विशेष चिटियों, किट पतंगो से प्राप्त किये जाते हैं। कोपनिकल नामक कीट से गहरा लाल रंग प्राप्त होता है। भूमध्य सागर मे पाई जाने वाली विशेष प्रकार की मछलियों से बैंगनी रंग प्राप्त होता है। इसी प्रकार केकटस नामक किडे से क्रीयलन, स्काटलेट, नारंगी रंग प्राप्त किये जाते है। प्राणिज जगत से प्राप्त रंग मूल्यवान होते हैं।

3. खनिज रंग खनि -:(डपदतंस क्लमे)ज रंग धातु से प्राप्त किये जाते हैं इसलिए इन्हें धातविक रंग भी कहा जाता है। हरा, खाकी, पीला, नीला, भूरा रंग खनिज पदार्थों से ही प्राप्त किये जाते हैं।

पोटेशियम डाइक्रोमेट ं लेडक्रोमेट त्र पीला रंग

पोटेशियम फेरोसायनाइड ग्लने पर त्र पशिरनि ब्लू रंग

लौह सल्फेट ं क्रोमीयम सल्फेट त्र खाकी रंग (वस्त्र को डुबाया जाता है)

प्राकृतिक रूप से प्राप्त रंगो को दो वर्गों मे विभक्त किया गया है -

1. रंगक (क्लमे)
2. वर्णक (चपहउमदज)

(2) संश्लेषित रंग -:(ैलदजीमजपब क्लमे)17 वीं शताब्दी तक प्राकृतिक रंगो से ही वस्त्रों को रंगा जाता था। परन्तु जीव जन्तुओं के लुप्त हो जाने के कारण कम मात्रा मे रंग प्राप्त होने के कारण, रंग मूल्यवान होने के कारण एवं पेड़ पौधो से प्राप्त रंग कच्चे होने के कारण सन् 1856 ईमे संश्लेषित रंग का अविष्कार हुआ। विलियम हेनरी पार्किन को खनिज रंग बनाने का श्रेय जाता है। यह रंग विभिन्न रंगो एवं शेडस मे उपलब्ध होते हैं तथा प्राकृतिक रंग से सस्ते भी होते हैं। आसानी से इन रंगो का उपयोग किया जाता है।

संश्लेषित रंगो के प्रकार रासायनिक संगठन व -:(ज्लचमे व िैलदजीमजपब क्लमे) प्रकृति के आधार पर संश्लेषित रंगो को तीन प्रकारों मे वर्गीकृत किया गया है -

1. अम्लीय रंग
2. क्षारिय रंग
3. उदासीन रंग

(1) अम्लीय अम्लीय प्रकृति के होते हैं। ये रंग कार्बनिक अम्लो के सोडियम यह रंग -, पोटेशियम, तथा कैल्शियम के लवण होते हैं। ये जल में घुलनशील होते हैं। वनस्पति रंगों को रंगने के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं। परन्तु उनी रेशमी वस्त्रों को रंगने के लिए यह सबसे अधिक उपयोगी होते हैं। अम्लीय रंगों में सल्फ्यूरिक अम्ल एवं एसिटिक अम्ल घुला रहता है जो वनस्पति वस्त्र को नष्ट कर देता है। इसी कारण इनको अम्लीय रंगों से नहीं रंगा जाता है। अम्लीय रंग सस्ते व पक्के होते हैं।

क्षारिय रंजक या रंग ह रंग क्षारिय रंग का अविष्कार संश्लेषित रंगों में सर्वप्रथम हुआ था। ये क्षारिय प्रकृति के होते हैं। मौलिक रूप से यह कार्बनिक अम्लो के लवण होते हैं। रेशम तथा सेल्यूलोज निर्मित दोनों ही प्रकार के वस्त्रों को रंगने के लिए काम लिया जाता है। सेल्यूलोज वस्त्रों के रंगों को पक्का करने के लिए अम्लीय पोरडेन्ट का प्रयोग किया जाता है। रेशमी वस्त्रों पर चमक लाने के लिए उसे 1-3 प्रतिशत स्टीरिक एसिड के गुणगुने घोल में कुछ समय के लिये रखा जाता है।

उदासीन रंग सेल्यूलोज वर्ग के वस्त्रों को रंगने के लिये उदासिन रंगों का प्रयोग किया जाता है। इन्हें चार वर्गों में विभाजित किया गया है।

(1) प्रत्यक्ष रंग प्रत्यक्ष को -:“लवण रंग” भी कहते हैं। यह सूती, लीलन, रेयाँन, पटसन, जूट आदि सभी वस्त्रों को रंगने के काम आता है।

यह रंग पक्के नहीं होते। यह वस्त्र पर चटक एवं तीव्र रंग के साथ पूरी तरह से चढ़ जाते हैं। रंग को पक्का करने के लिए रंग के घोल में सोडा एश तथा नमक मिलाया जाता है। अधिक पक्का करने के लिए वस्त्र पर पोटेशियम बाइक्रोमेट तथा फारमेल्लिहाइड की अतिरिक्त परिमज्जा दी जाती है। नैजलोक रसायनों से क्षारिय रंग को प्रकाश, धूप एवं धुलाई से पक्का बनाया जाता है। यह सस्ते होते हैं।

(2) वैट रंग यह रंग सेल्यूलोज से निर्मित -:वस्त्रों को रंगने के लिए काम में लिया जाता है। यह रंग पक्के चढ़ते हैं। वैट रंग से कृत्रिम रेशों से बने वस्त्र भी रंगे जाते हैं। परन्तु इनके लिए बन्धको की आवश्यकता पड़ती है। इससे रंग वस्त्रों पर चिपककर पक्का बनाते हैं।

इसका अविष्कार सन् 1879 ईमें हुआ था .। इंडिगो सबसे पहला वैट रंग है। वैट रंग को तीन वर्ग समूह में विभाजित किया है -

1. इंडिगो, इंडिगोसोल तथा एल्गोसोल

2. एंथ्राक्विनायड

3. सल्फर

एंथ्राक्विनायड तथा सल्फर रंग सूती, लिलन, जूट, रेयाँन आदि सेल्यूलोज रेशों पर आसानी से चडते हैं, इनमें वर्णित चपहउ)मदजभी रहता है। इण्डिगोनायड का उपयोग ऊनी (वस्त्रों को रंगने के लिए किया जाता है। इनमें शेड्स आसानी से नहीं बनाए जाते हैं।

(3) सल्फर रंग सल्फर की उपस्थिति के कारण इन्हें -:(नैसचीनत क्लमे)“सल्फर रंग” कहते हैं। ये पानी में अघुलनशील होते हैं। अतः इन्हें घोलने के लिए क्षारीय अवकारक प्रतिकर्मक का प्रयोग करना पडता है। इससे रंग रेशों के अन्दर तक प्रविष्ट हो जाते हैं। सूती, लिलन, रेयाँन, तथा जूट आदि वस्त्रों के लिए ये रंग उपयुक्त होते हैं। ये रंग धुलाई के प्रति पक्के होते हैं। लेकिन ब्लीच या अत्यधिक प्रकाश में फिके पड जाते हैं। ये मंहगे होते हैं।

(4) विकसित रंग ये रंग भी कपास लिलन -:(क्वअमसवचमक क्लमे), रेयाँन तथा जूट के वस्त्रों को रंगने के लिए अच्छे होते हैं। विशेष रासायनिक प्रक्रियाओं के द्वारा इन रंगों को बनाया जाता है। कई प्रक्रियाओं के तहत पक्का रंग चढाया जाता है।

उपरोक्त सभी प्रकार के रंगों के अतिरिक्त भी तीन अन्य प्रकार के रंग हैं -

1. नैफथोल या एजोइक रंग

2. मोरडेन्ट या क्रोम रंग

3. डिस्पर्स रंग या फैलने वाला रंग

(1) नैफथोल या एजोइक रंगवनस्पतिज रेशों से बने वस्त्रों की छपाई व रंगाई नैफथोल रंग - : के द्वारा की जाती है। सूती वस्त्रों को पहले बीटा नैफथोल एवं कास्टिक सोडा के घोल में - डुबोया जाता है इसके बाद वस्त्र को क्षारिय रंगों में रंगा जाता है। नायलॉन तथा एसिटेट का प्रयोग किया जाता है। इसका ज्यादातर उपयोग डिस्चार्ज के वस्त्रों के लिए एजोइक रंगों प्रिंटिंग के लिए किया जाता है।

(2) मोरडेन्ट यह मूलतः कोलतार से प्राप्त किया जाता है। इनका - :या क्रोम रंग (बंधक) उपयोग धातुओं के रंग बंधक के रूप में किया जाता है। मोरडेन्ट रंग की क्रोमियम लवण के

चढते हैं। अन्य धात्विक लवण के रूप में लोहा से रंग पक्के व सुन्दर साथ घोलने, एल्युमिनियम तथा टिन का उपयोग किया जाता है।

ऊनी एवं सिल्क वस्त्रों पर बंधक रंग पक्के चढते हैं। बंधक रंगों से विविध प्रकार के रंग बनाए जाते हैं ताँबे से नीला रंग -, एल्युमिनियम एवं टिन से बैंगनी रंग, क्रोमियम एवं लोहा से काला रंग तथा एल्जरीन से टरकी लाल रंग।

(3) डिस्पर्स रंगइसे एसिटेट रंग भी कहते हैं। फैलने वाले रंग अतिसूक्ष्म कण होते हैं। यह - : जल में घुलनशील होते हैं। वस्त्रों के रंगने पर यह रंग रेशे के अन्दर तक प्रविष्ट हो जाते हैं। ते हैं। पसीनायह रंग पक्के हो, ब्लीच, धुलाई तथा धूप का इन पर कोई प्रभाव नहीं पडता है।

8.3 रंगाई की विभिन्न अवस्थाएँ

अलग अलग प्रकार के रेशों में अलग अलग रंगों के प्रति सादृश्यता होती है। रंगाई - की प्रक्रिया वस्त्र या रेशों को रंग के घोल में डुबो कर की जाती है।

रंगाई की निम्न प्रक्रियाएँ होती हैं -

1. वस्त्र को गीला करना।
2. रेशे को अम्ल, क्षार या अन्य घोल में डुबोना।
3. रंग के अतिरिक्त कणों को हटाना।
4. रंग पक्का करना।

रंगाई की विभिन्न अवस्थाएँ:-

रंगाई की प्रक्रिया वस्त्र निर्माण से पूर्व व वस्त्र निर्माण के बाद दोनों तरह से की जाती है। रेशों की रंगों के प्रति सादृश्यता रंग के पक्केपन पर निर्भर करती है।

रंगाई प्रक्रिया हाथ और मशीन दोनों प्रकार से की जाती है।

वस्त्र रंगने की तीन विभिन्न अवस्थाएँ हैं -

1. रेशे की रंगाई
2. धागों की रंगाई

3. तैयार वस्त्र की रंगाई

1. रेशों की रंगाईवस्त्र निर्माण प्रक्रिया की सबसे सरलतम ईकाई रेशा है इनसे ही वस्त्रों का निर्माण होता है। ये कच्चे माल होते हैं। कच्ची अवस्था में रेशों को रंगने से रंग गहराई तक प्रवेश कर जाता है। रंग समान रूप से, पक्का एवं अधिक समय तक रहता है।

सूती, लिलन, ऊन, रेशम, जूट आदि रेशो को कच्ची अवस्था में रंगा जाता है। रेशे मुख्यतः तीन प्रकार से रंगे जाते हैं -

1. टॉप रंगाई

2. डाँक रंगाई

3. स्टाँक रंगाई

1. टॉप रंगाई टॉप रंगाई के द्वारा वस्टेड ऊनी रेशों को रंगा जाता है। ऊनी रेशों को कंधी के बाद रस्सी के समान बाँट कर चरखी पर लपेट लिया जाता है। तत्पश्चात इन्ही चरखीयों को रंगो के घोल में डूबो दिया जाता है। बाद में घोल में से निकालकर सुखा लिया जाता है।

2. डाँक रंगाई इसके द्वारा कृत्रिम रेशे रंगे जाते हैं। कृत्रिम रेशों के निर्माण के लिए कई प्रकार के रसायनों को मिलाकर घोल तैयार किया जाता है और इसी घोल में रंग डाल दिया जाता है इसके उपरान्त स्पीनरेट में से रंगीन धागे प्राप्त किये जाते हैं। इनसे रंग पक्के, समान रूप से चढ़ते हैं। धूप, प्रकाश, ब्लीच, पसीना एवं धुलाई से यह रेशे प्रभावित नहीं होते हैं।

3. स्टाँक रंगाई स्टाँक - रंगाई के लिए रेशो को बड़े बड़े टैंकों में डाला जाता है एवं उच्च तापमान के द्वारा रेशो पर रंगो की प्रक्रिया करायी जाती है। पम्प की सहायता से रेशों में रंग प्रविष्ट कराया जाता है। यह विधि सस्ती होती है। धागों की रंगाई जिन रेशों को नहीं रंगा जाता है उन रेशो को बाँटकर धागे तैयार कर लच्छियाँ बना ली जाती हैं। इन लच्छियों को छड के ऊपर लटाकर छड को रंग के टैंक में इस प्रकार फिट किया जाता है कि वे बराबर घुमती रहें। छड के साथ साथ धागे की लच्छियाँ भी रंग में डुबती रहती हैं। सूती लिलन आदि के धागों को रंगने के लिए अधिकांशतः इसी विधि का उपयोग किया जाता है।

कई बार धागे को रंगने के लिए लच्छियाँ न बनाकर पैकेज बना ली जाती हैं। पैकेज छड पर लिपटा हुआ सूत होता है। इन्हें रंग के घोल में डुबोकर रखा जाता है। छड के अन्दर छिद्र होते हैं। इन्हीं छिद्रों में से रंग धागे में प्रवेश कर उन्हें रंग देता है। तैयार वस्त्र की रंगाई धागों व रेशों को यदि नहीं रंगा जाता है तो वस्त्र निर्माण के बाद वस्त्र को रंगकर सुन्दर, आकर्षक, एवं नया बनाया जाता है। तैयार वस्त्र को रंगने के फायदे वस्त्र को रंगना

सरल होता है एवं खर्चा कम आता है ऋतु एवं फैशन के अनुरूप वस्त्र को रंगा जाता है।

एक ही वस्त्र को कई रंगों में रंगा जाता है। तैयार वस्त्र को रंगने में कम समय, शक्ति एवं श्रम लगता है। तैयार वस्त्र को रंगने में नुकसान वस्त्र के रंग ज्यादा पक्के नहीं होते हैं। - सतह के ऊपर ही रंग चढ़ते हैं। बार बार की धुलाई से रंग फीके पड़ जाते हैं।

तैयार वस्त्र को रंगने की निम्न विधियाँ होती हैं -

1. जिग रंगाई इस विधि से एसीटेट -(श्रम क्लमपदह), रेयॉन, नायलॉन व पॉलिस्टर वस्त्रों को रंगा जाता है। किसी भी रंग के शेड्स के द्वारा वस्त्र को रंगा जाता है। जिग उपकरण के द्वारा वस्त्र को रंगा जाता है। जिग उपकरण पर वस्त्रो गाइड को सेल पर पूरी चौड़ाई तक चढ़ा दिया जाता है। रंग को बड़े बर्तन में रखा जाता है। दो दो गाइड रोल रंग में घोल के अन्दर और बाहर फिट रहते हैं। इन्हीं रोलों की सहायता से वस्त्र को रंग के घोल में 20 - 25 मिनट के अन्तराल में डुबोया जाता है, गहराई तक रंग चढ़ाया जाता है।

फैशनानुसार वस्त्र निर्यात जल्दी ही वस्त्रों को नये शेड्स एवं रंगों में रंगकर उपभोक्ता तक पहुँचाते हैं।

2. क्रॉस रंगाई इस विधि से दो या दो से अधिक रेशों से बने वस्त्रो को -(ब्लूवे क्लमपदह) रंगा जाता है जैसे काट्सवूल, टेरीकाँट, सेल्यूलोज, तथा एसीटेट रेशो से बने वस्त्र आदि।

एक रंग में जब रेशो को रंगा जाता है तो एक रेशे पर रंग गहरा चढ़ता है और एक में हल्का या भिन्न भिन्न रेशे पर अलग शेड्स में रंग चढ़ते हैं या एक रेशे पर रंग बिल्कुल भी नहीं चढ़ता जिसके कारण वस्त्र शेड्स में दिखाई देते हैं। इस प्रकार एक ही वस्त्र को विभिन्न शेड्स व विभिन्न रंगों में रंगकर वस्त्र को सुन्दर आकर्षक, मनोहारी बनाया जाता है।

मिश्रित रेशो के वस्त्रो को कभी कभी अलग रंगों में एक के बाद एक करके डाला जाता है इससे जिस रेशे में जिस रंग के प्रति सादृश्यता होती है वो उस रंग को अवशोषित कर लेता है और दूसरा रेशा उस रंग से अप्रभावित होता है।

3. बांध कर रंगना वस्त्रो को रंगने से पूर्व बांधना इसके उपरान्त रंगना -(क्लम - ज्पम) “बंधेज” या “बांधनी” कहलाती है। इस विधि के द्वारा वस्त्र को अत्यन्त ही आकर्षक, सुन्दर एवं विभिन्न रंग में रंगा जाता है।

इस विधि में वस्त्र के ऊपर पहले नमूने बना लिये जाते हैं। इसके बाद इन नमूनों को कसकर बांध दिया जाता है वह स्थान रंग से प्रभावित नहीं होता बाकी का वस्त्र रंगा जाता है।

बंधेज को कई विधियों के द्वारा रंगा जाता है।

1. सनफलावर विधि
2. लहरिया विधि
3. क्लीप विधि
4. मोड़कर रंगना .
5. सूई धागा विधि
6. गाँठ विधि
7. रोज विधि
8. मार्बलिंग
9. चने, पत्थर, दाल के द्वारा बांधकर रंगना

आदि विभिन्न विधियों से वस्त्रों को बांधकर रंगा जाता है।

बंधेज प्रक्रिया में तीन चरण होते हैं -

1. नमूने अंकित करना या फिर मोड़ना
2. डिजाइन को पृथक करना
3. रंगना

बंधेज विधि में वस्त्र को रंगने के लिए पहले हल्के रंग का उपयोग किया जाता है इसके बाद गहरे रंग का। छाया में सुखाने के पश्चात धागे खोले जाते हैं। वस्त्र पर जितनी सफाई व सुन्दर ढंग से नमूने अंकित होकर बंधे होंगे उतनी ही अच्छी व सुन्दर डिजाइन व नमूना उभर कर आएगा।

4. रील रंगाई सर्वप्रथम वस्त्र के दोनों सिरो को सील -:(त्ममस क्लमपदह वत ठंबा क्लमपदह) कर दिया जाता है उसके बाद इसे रील में डालकर, रील को माध्यम बनाकर रंग के घोल में बार बार डाला जाता है। जिससे वस्त्र पर रंग चढ़ जाता है। हल्के वजन के वस्त्रों को रील रंगाई विधि से अच्छी तरह रंगा जाता है।

5. संयुक्त रंगाई अलग अलग वर्ग के रेशो से बने वस्त्र को एक समान -:(न्दपवद क्लमपदह) एक ही रंग में संयुक्त रंगाई विधि के द्वारा रंगा जाता है। इस विधि में रंगों का एक मिश्रित घोल तैयार किया जाता है जिसका सभी रेशो पर एक समान प्रभाव पड़ता है। इस घोल में उन्ही रंजकों को नियन्त्रित मात्रा में मिलाया जाता है जिनका इन रेशो के साथ गहरी

सादृश्यता होती है। यह कार्य कुशल कारीगरों व प्रशिक्षित व्यक्तियों के द्वारा ही सम्पन्न कराया जाता है।

6. निरन्तर मशीन द्वारा रंगाई अधिक लम्बे एवं बड़े -:(ब्वदजपदपवने डंबीपदमे क्लमपदह) वस्त्रो को रंगने के लिए मशीन द्वारा रंगाई की जाती है। इस विधि मे वस्त्र रंगने के लिए अलग अलग बर्तनो का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र को भिगोने, रंगने, निचोडने आदि प्रक्रियाएँ अलग अलग टर्बो मे अलग अलग रोलरो के माध्यम से की जाती है। मशीन द्वारा रंगने से लेकर सुखाने तक की प्रक्रियाएं स्वतः ही हो जाती है।

8.4 रंगाई की विधियाँ -

1. अम्लीय रंग से वस्त्र रंगने की विधि सादे पानी मे रंगने वाले वस्त्र को 5 - 10 मिनट तक डुबोकर रखते है। इसके बाद गर्म पानी मे आवश्यकतानुसार अम्लीय रंग मिलाकर घोल लेते है। इसी घोल मे अल्प मात्रा मे सोडियम सल्फाइड को अच्छी तरह मिलाया जाता है। अब सादे पानी मे से वस्त्र को निकालकर, निचोडकर वस्त्र तैयार घोल मे 15 - 20 मिनट तक डुबोकर रखा जाता है। अब वस्त्र को रंग मे से निकालकर सल्फ्यूरिक अम्ल के तनु घोल मे 25 - 30 मिनट तक रखते है। बाद मे साफ पानी से वस्त्र को धोकर सुखा लेते है।

रेशमी वस्त्रों के लिए तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के स्थान पर 1.3 प्रतिशत साइट्रिक अम्ल के घोल मे 10 मिनट तक डुबोया जाता है।

2. क्षारिय रंग से वस्त्र रंगने की विधिके पहले गर्म पानी मे टैनिक अम्ल के वस्त्र रंगने - : तनु घोल को मिलाकर रखा जाता है। इसी घोल मे 5 - 10 मिनट तक वस्त्र को डुबोकर रखा जाता है। यह क्रिया बंधक कहलाती है। (मोरडेण्ड)

वस्त्र रंगने के लिए क्षारिय रंग गर्म पानी मे घोला जाता है, इस घोल मे बंधक बने वस्त्र को निचोडकर 15 - 20 मिनट तक डुबोकर रखा जाता है। इसके बाद रंग को घोल मे से निकालकर तनु एसिटिक अम्ल के घोल मे डुबोकर पुनः 25 - 30 मिनट तक रखा जाता है। इसके बाद साफ पानी से धोकर छाया वाले स्थान पर सुखा दिया जाता है।

उच्च तापक्रम वाली रंगाई की रंगाई के लिए अधिक ताप ताप सुनस्थ रेशो से बने वस्त्रो - की आवश्यकता होती है। उच्च तापक्रम वाली विधि दो प्रकार से की जाती है

3. थर्मोसोल विधिइस विधि मे पहले सामान्य ताप पर वस्त्रों को रंगा जाता है -; इसके पश्चात मशीन से वस्त्रो को सुखाकर इसे आधा मिनट से एक मिनट के लिए 350 डिग्री फारनाइट पर ताप चिरस्थायित्व की प्रक्रिया की जाती है, जिससे रंग गहरा चढ जाता है। यह रंग पक्का होता है।

4. मोल्टन महल विधि या नरम धातु वाली विधिइस विधि के द्वारा सघन बुनाई के वस्त्रों -; तथा कढ़ाई की गई वस्त्र को रंगा जाता है।

सर्वप्रथम वस्त्रो को वैट रंजको द्वारा रंगा जाता है। एक यू आकार के टब मे पिद्यले धातु का मिश्रण भरा जाता है। धातु के मिश्रण का तापमान 200 से 250 डिग्री फारनाइट तक रहता है। वस्त्र रंगाई के लिए पहले वस्त्र को इस घोल मे से होकर गुजारा जाता है। इसके बाद वस्त्र को रंग के घोल मे से गुजारा जाता है जिससे धातु हट जाती है। इसके उपरान्त वस्त्र पर आँकसीकारक एवं धोने की प्रक्रिया की जाती है।

8.5 शब्दावली

बांधनी राजस्थान मे निर्मित सुन्दर डिजायन से युक्त -, चटकिले रंगो से निर्मित वस्त्र।

सघन पास - पास -।

परिस्कृत करना से नवीनीकरण करने हेतु प्रक्रिया। वस्त्र पर अन्तिम रूप -

प्रत्यक्ष रंग रासायनिक रंग। -

रंग बंधक रंग रंगो के धातु के रंगो के साथ प्रयोग। -

वैट रंग अप्रभावित रंग। -

8.6 सूचनार्थ प्रश्न

प्रश्न 1. रंग कितने प्रकार के होते हैं प्रत्येक की विशेषता बताइए ?

प्रश्न 2. संश्लिष्ट रंजक किन समूहों मे बांटे जाते हैं ?

प्रश्न 3. बंधेज की प्रक्रिया बताइए ?

प्रश्न 4. कृत्रिम रंग कौन कौन से है -?

प्रश्न 5. मोरडेन्ट क्या है ?

1.7 संन्दर्भ ग्रन्थ

- | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------|
| 1. फाइबर टू फेवरिक | - | कोबमेन |
| 2. वस्त्र धुलाई के सिद्धान्त | - | प्रमिला वर्मा |
| 3. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त | - | डापी शरी .जी . |
| 4. व्यवसायिक वस्त्र विज्ञान | - | गीता पुष्प शाँ, शीला शाँ |
| 5. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान | - | डाकृन्दा सिंह . |

छपाई

9.0 उद्देश्य

9.1 प्रस्तावना

9.2 छपाई के विभिन्न प्रकार

9.3 छपाई की विधिया

9.5 प्रश्न

9.6 संदर्भ ग्रन्थ

9.0 उद्देश्य

- छात्र छपाई के विभिन्न प्रकार की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे |
- छात्र ब्लॉक प्रिंटिंग के बारे में जान सकेंगे |
- स्क्रीन प्रिंटिंग की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे |

9.1 प्रस्तावना

छपाई प्रक्रिया द्वारा बुनेहु एवस्त्रों की परिसज्जा की जाती है। जब वस्त्र को एक रंग में डुबोकर रंगा जाता है, तो उसे रंगाई प्रक्रिया कहते हे। परन्तु “छपाई प्रक्रिया” में रंग को विभिन्न आकृतियों एवं डिजाइनों के अनुरूप वस्त्र पर छाया जाता है।

भारत में आज से नही, अपितु अति प्राचीनकाल से छपाई विधि द्वारा वस्त्र की परिसज्जा की जाती थी। इसका प्रमाण ऐतिहासिक साक्ष्यों से लगता है। ईसा से हजारों वर्ष पूर्व वस्त्र पर छपाई कार्य किया जाता था। परन्तु तब छपाई कार्य केवल हाथ से किया जाता था। पेड़-पौधों के शेशांषो, बोलत के

ढक्कनों द्वारा छपाई के ये नमूने वस्त्र पर अंकित किये जाते हैं। परन्तु पेड़-पौधे पर बने शशांको पर खुदे नमूने कुछ ही समय बाद नष्ट हो जाते थे और उसी नमूने का शशांष पुनः मिलना कठिन हो जाता था। अतः मानव की तीव्र बुद्धि एवं अथक प्रयास ने इस कठिनाई को दूर कर लिया। अब वह लड़की के ठप्पे पर उभार और गहराइयों की कटाई से नमूने तैयार करने लगा। डिजाइन खुदे ठप्पो या ब्लॉक को रंग के अर्द्ध तरल पेस्ट में डुबोकर वस्त्र के ऊपर लगाया जाता है। ठप्पों को वस्त्र पर कसकर दबाया जाता है, जिससे नमूने वस्त्र पर अंकित हो जाते हैं। ठप्पे का उभरा भाग ही वस्त्र पर छपता है। बहु रंगीन नमूनों की छपाई के लिए एक से अधिक ठप्पों की जरूरत पड़ती है। एक नमूने में जिनते प्रकार के रंगों से छपाई करनी पड़ती है, उतनी ही संख्या में ठप्पे बनाये जाते हैं। जिन रंगों द्वारा जो स्थान भरना है उनके ठप्पों पर उसी स्थान पर उभरा हुआ भाग रहता है। आजकल छपाई का कार्य हाथ एवं मशीन, दोनों से किया जाता है। हाथ से छपाई करने में अत्यधिक श्रम, शक्ति एवं धन व्यय होता है। इसलिए हाथ से छपे वस्त्र ज्यादा महंगे होते हैं। समय, शक्ति और धन की बचत के साथ ही अधिक उत्पादन के लिए मशीनों द्वारा छपाई कार्य किया जाता है। हाथ की छपाई के ठप्पे के समान ही छपाई मशीन में लोहे या तांबे का बड़े रोलरों पर नमूने खुदे रहते हैं। नमूने युक्त रोलर एक ओर रंग के पेस्ट के सम्पर्क में था दूसरी ओर वस्त्र के सम्पर्क में रहते हैं, जैसे ही वस्त्र रोलर के सम्पर्क में आते हैं, नमूने उन पर अंकित हो जाते हैं। बहु रंगी छपाई के लिए अलग-अलग रोलरों का प्रयोग किया जाता है। रोलर की चौड़ाई वस्त्र की चौड़ाई वस्त्र की चौड़ाई के अनुरूप की होती है, जिससे कि एक ही समय में, एक ही साथ सम्पूर्ण पर छपाई हो जाती है। मशीन द्वारा अत्यन्त समय में हजारों मीटर कपड़ों पर छपाई कार्य सम्पन्न हो जाता है। आजकल उपभोक्ता की मांग के आधार पर वस्त्र की छपाई में तेजी से परिवर्तन करने के लिए ‘इमल्सन छपाई’ (Emulsion Printing) की जाती है। इस छपाई में पानी के साथ तेल मिलाकर फिर रोलरों के बीच से होकर गुजारा जाता है।

हाथ से छपाई करने में अधिक श्रम, शक्ति एवं समय व्यय होता है। परन्तु हाथ से ककी गड़ छपाई की अपनी अलग सुन्दरता होती है। हाथ में छपाई करते समय हाथों के हिल जाने से नमूने में टेढ़ा-मेढ़ापन आ जाता है। इससे नमूने में एक लहर-सी पैदा हो जाती है, जिससे वस्त्र और भी आकर्षक, सुन्दर, मनभावन एवं मनोहारी बन जाता है। इसे उपभोक्ता बहुत अधिक पसन्द करते हैं, इसी का अनुकरण मशीन की छपाई में भी किया जाता है।

9.2 छपाई के विभिन्न प्रकार

छपाई के चरण (Steps in Printing) - वस्त्र पर छपाई द्वारा परिसज्जा देने के लिए पहले निम्न चरणों को सम्पन्न करना पड़ता है। ये चरण इस प्रकार से हैं -

- (1) कलाकारो द्वारा नमूने (डिजाइन) तैयार करना (Preparation of Samples or Designs)
- (2) उपयुक्त एक आकर्षक डिजाइनों का चुनाव करना (Selection of Suitable and Attractive designs)
- (3) चुने हु एडिजाइनों का सैम्पल तैयार करना (Preparation of Samples of the Selected Designs)
- (4) सैम्पल में रंग-संयोजन (Colour Combination) करना।
- (5) सैम्पल को बड़ा करना (Enlargement of Sample) करना
- (6) बड़े किये नमूने की जिंक प्लेट पर खुदाई करना (Engraving of Engraved Design or Pattern on Zine Plate)
- (7) जिंक प्लेट से डिजाइन को रोलर पर पेन्टाग्राफ विधि से उतारना (Drawing of Design or pattern from Zine Plate to Roller by Pentograph Method)
- (8) अलग-अलग रंगों के लिए अलग-अलग रोलरो पर नमूने अंकित करना (Engraving of Designs on Different Rollers for Different Colour)
- (9) रंग का अर्द्ध तरल पेस्ट तैयार करना (Preparation of Semi Liquid paste of Colour)
- (10) अतिरिक्त रंग को धोकर अथवा अन्य विधि से निकालना, तथा (Extraction of Extra Colour by Washing or Other Steaming)
- (11) छपाई के उपरान्त रंग को सुखाना एवं भाप द्वारा पक्का करना (Drying the Colour after Printing and Fastening or Other by Steaming)

9.3 छपाई की विधियाँ (Methods of Printing)

वस्त्र पर छपाई मुख्यतः दो विधियों द्वारा की जाती है। ये दोनों विधियाँ (Resistant Printing)।

(1) प्रत्यक्ष छपाई (Direct Printing) – प्रत्यक्ष छपाई के अन्तर्गत निम्न विधियाँ आती हैं -

(1) ब्लॉक छपाई (Block Printing)

(2) द्विपक्षी छपाई (Duplex Printing)

(3) ब्लॉच छपाई (Blotch Printing)

(4) रोलर छपाई (Roller Printing)

(5) स्क्रीन छपाई (Screen Printing)

(6) फ्लॉक छपाई (Flock Printing)

(7) स्प्रे छपाई या एयर ब्रुश छपाई (Spray Printing or Air Brush Printing)

(8) स्टेनसिल छपाई (Stencil Printing)

(1) ब्लॉक छपाई (Block Printing) – ब्लॉक छपाई या ठप्पा छपाई सबसे प्राचीनतम विधि है। सबसे पहले मानव ने ठप्पो द्वारा ही छपाई से वस्त्र को सुसज्जित किया था। परन्तु तक ठप्पे नहीं होते थे बल्कि पेड़-पौधों के शेषांश पर डिजाइन बने होते थे। अब ब्लॉक छपाई लकड़ी के बने ब्लॉक पर नमूने तैयार करके की जाती है। लकड़ी के टुकड़ों पर विभिन्न डिजाइन व आकृतियों के ½ इंच गहरे नमूने खोदे जाते हैं। ये लकड़ी के ब्लॉक अलग-अलग आकार एक आकृति के होते हैं, जैसे गोल, चौकोर, अण्डाकार, त्रिकोण, अष्टभुज, पंचभुज इत्यादि।

ब्लॉक छपाई करने के लिए पहले सममतल या सपाट जमीने अथवा टेबुल पर गद्दा फैला दिया जाता है। गद्दे के ऊपर साफ कपड़ा और फिर कपड़े के ऊपर पह कपड़ा जिस पर छपाई करनी है, बिछा दिया जाता है। रंग को अर्द्ध-रतल पेस्ट के रूप में बनाकर ब्लॉक को उसी में डुबाते हैं। उसके बाद वस्त्र पर ब्लॉक को कसकर दबाते हैं, जिससे नमूने वस्त्र पर अंकित हो जाते हैं। ब्लॉक छपाई द्वारा चादरे, बेडशीट, कवर, साड़ियाँ आदि तैयार किये जाते हैं।

ब्लॉक छपाई (Block Printing) द्वारा वस्त्र की परिसज्जा करना अत्यन्त सरल है। गृहिणियाँ इसे घर पर कर सकती और घर बैठे अच्छा व्यावसाय चला सकती हैं। परन्तु इस विधि की सबसे बड़ी कमी है, कि शारीरिक श्रम अधिक लगता है। आज भी उन देशों में ब्लॉक प्रिन्टिंग ज्यादा लोकप्रिय है, जहाँ श्रम सस्ते होते हैं। ब्लॉक तैयार करने के लिए सागवान या शीषम की लकड़ी का उपयोग किया जाता है। जितने रंगों के मेल से एक डिजाइन तैयार करना होता है, उतने ही ब्लॉक पर नमूने खोदकर तैयार किये जाते हैं तथा उतनी ही बार एक नमूने पर छपा मारना पड़ता है। ब्लॉक प्रिन्टिंग द्वारा वस्त्र की छपाई अत्यन्त मँहगी पड़ती है, क्योंकि इसमें अत्यधिक शारीरिक श्रम एवं समय लगता है। परन्तु इस विधि से छपे वस्त्र कला के उत्तम नमूने समझे जाते हैं और लोग इन्हे बड़े शौक से अपने घरों में बेडशीट, टेबुल कवर, पर्दे आदि के रूप में प्रयोग करते हैं। ब्लॉक छपाई करते समय हाथों के हिल जाने नमूनों में टेढ़ा-

मेढ़ापन आ जाता है, जिससे नमूने की सुन्दरता में अतिषय वृद्धि हो जाती है। लकड़ी के ब्लॉक का निर्माण फरूखाबाद, मेरठ, पीठापुर, जयपुर आदि स्थानों पर होता है। सांगानेरी प्रिन्ट में फलों पर आधारित बूटियों का प्रचलन अधिक होता है। बगरू, जो जयपुर से 35 किमी. दूर है, रंगाई एवं छपाई का प्रमुख केन्द्र है। बहु रंगीन नमूने बनाने के लिए एक रंग से छपाई हो जाने के उपरान्त इन्हें सूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। जब एक रंग सूख जाता है तभी दूसरे रंग से छपाई की जाती है इसके पश्चात भाप से रंग को पक्का बनाया जाता है। राजस्थान में विशेष रूप से पचलित ब्लॉक छपाई के नमूने निम्न प्रकार से हैं -

(2) द्विपक्षी (Duplex Printing) – इस विधि द्वारा वस्त्र के दोनों ओर छपाई क्रिया एक ही साथ, एक ही समय में सम्पन्न की जाती है। ऐसी छपाई से युक्त वस्त्र देखने में अत्यन्त सुन्दर, मनोहारी एवं आकर्षक लगते हैं। इस छपाई से निर्मित वस्त्र का उल्टा एवं सीधा पक्ष पहचानना मुषिकल हो जाता है। पर इस छपाई विधि में अत्यधिक सावधानी बरतने की आवश्यकता पड़ती है। मशीनों रोलरों के जरा से हिल जाने से नमूने बिगड़ सकते हैं।

द्विपक्षी छपाई (Duplex Printing)- मशीन द्वारा की जाती है। इसमें नमूने की बाह्य रेखाएँ अधिक स्पष्ट और सुन्दर आती हैं तथा देखने में बुनाई में ही बुने जैसी प्रतीक होती हैं। इस छपाई विधि से पहले एक रोलर के बीच से कपड़ा गुजरता है तथा इस पर नमूने अंकित हो जाते हैं। तत्पश्चात वस्त्र को दूसरे रोलर से होकर गुजारा जाता है, जिससे वस्त्र के दूसरी ओर भी उसी स्थान पर नमूने अंकित हो जाते हैं, परन्तु अच्छी छपाई के लिए दोनों रोलरों की व्यवस्था में समन्वय करना होता है, अन्यथा जरा-सी हेर-फेर से डिजाइन की बाह्य रेखा के बिगड़ जाने की आशंका रहती है।

(3) ब्लॉच छपाई (Blotch Printing) – इस छपाई विधि में नमूने एवं पृष्ठभूमि को एक साथ ही छापे जाते हैं। यह छपाई भी मशीन द्वारा की जाती है। इस छपाई में पहले नमूने को छापे जाते हैं, साथ ही वस्त्र के शेष स्थानों को भी पृष्ठभूमि के रूप में एक रंग से छपाई विधि द्वारा रंग भरे जाते हैं।

(4) रोलर छपाई (Roller Printing) – इस विधि का आविष्कार सन् 1785 ई. में हुआ था। सर्वप्रथम थामस वेल्स (Thomas Wales) में फ्रांस में आयोजित एवं वर्कशाप में विभिन्न रोलर्स पर डिजाइन अंकित करके छपाई की थी। प्रारम्भ में रोलर्स (Rollers) पर नमूने की खुदाई का कार्य कुशल कारीगरों द्वारा सम्पन्न होता था, परन्तु सन् 1801 ई. में स्टील प्लाइन्ट (Steel Point) द्वारा रोलर्स पर डिजाइन खोदे जाने लगे। आजकल फोटो मशीन द्वारा रोलर्स पर नमूने अंकित किये जाते हैं।

वास्तव में रोलर छपाई ब्लॉक या ठप्पा छपाई (Block Printing) का ही मशीनों रूप है। इस छपाई विधि द्वारा कुछ ही घण्टों में हजारों मीटर कपड़े बहु रंगीन नमूनों में तैयार किये जाते हैं।

इस विधि में एक बड़े लोहे के बेलन (Cylinder) के चारों ओर पहने एक कम्बल, फिर एक मोटा चादर लपेट देते हैं। तत्पश्चात वस्त्र जिस पर छपाई कार्य करना होता है, उसे लपेट देते हैं। दूसरा बेलन (Cylinder) ताँबे (Copper) का बना होता है। बेलनों की संख्या रंगों की संख्या पर निर्भर करती है। बहु रंगीन नमूने बनाने के लिए मशीन में एक साथ 16 रोलर लगाये जा सकते हैं। ताँबे वाले बेलन पर नमूने अंकित रहते हैं। तीन नम्बर वाले रोलर रंग में डुबे रहते हैं। तीन नम्बर के रोलर के घूमने से रंग दो नम्बर के रोलर के नमूने में चला जाता है। जैसे ही वस्त्र इन रोलरों से होकर गुजरता है, उस पर उभरे हुए भाग से नमूने अंकित होते चले जाते हैं। इस प्रकार रोलर के घूमने से डिजाइन वस्त्र पर अंकित हो जाता है। अतिरिक्त रंग पहले लोहे के रोलर में लिपटें चादर तथा कम्बल में चला जाता है। इस प्रकार वस्त्र पर छपाई हो जाती है। छपाई के पश्चात वस्त्र को भाप विधि में सूखाकर पक्का एवं चमकदार बनाया जाता है।

(5) स्क्रीन छपाई (Screen Printing) – इस विधि द्वारा वस्त्र की छपाई के लिए स्क्रीन तैयार किया जाता है। स्क्रीन बनाने के लिए एक विशेष प्रकार का लकड़ी का फ्रेम (Wooden Frame) तैयार किया जाता है। उसी लकड़ी के फ्रेम पर नायलॉन (Nylon) के पकड़े को खींचकर तान दिया जाता है तथा खड़िया से नमूने अंकित कर लिये जाते हैं। स्क्रीन के उस भाग पर जहाँ रंग नहीं लगाना हो वहाँ अवरोधक पदार्थ, (मोम, रेजीन) लगा दिये जाते हैं।

स्क्रीन छपाई से तैयार वस्त्र काफी महँगे होते हैं, क्योंकि स्क्रीन छपाई से वस्त्र ककी परिसज्जा धीरे-धीरे होती है। फ्रेम का आकार भी काफी बड़ा नहीं होता है। अतः एक बार में वस्त्र का थोड़ा भाग ही छपता है। एक स्थान पर छपाई हो जाने के पश्चात फ्रेम को हाथ से उठाकर दूसरे स्थान पर रखकर तक फिर से छपाई प्रक्रिया की जाती है।

स्क्रीन छपाई के लिए सबसे एक बड़ी सममतल व चौड़ी पैड्स लगी टुबेल पर पहले एक ऊन का मोटा नमदा बिछा दिया जाता है। इसके बाद इस नमदे पर मोटा सूती चादर बिछाया जाता है। तत्पश्चात वस्त्र को अच्छी तरह से फैलाकर बिछाया जाता है। इसके बाद वस्त्र पर स्क्रीन को रखते हैं। स्क्रीन पर स्थित कर देने के पश्चात स्क्रीन पर डिजाइन वाले भाग में तैयार रंग के पेस्ट को दबाकर लगाया जाता है। अवरोधक पदार्थ लगे हुए स्थानों को छोड़कर शेष सभी स्थानों पर रंग स्क्रीन को पार करके वस्त्र पर लग जाता है। इस प्रकार स्क्रीन को हटा लेने से वस्त्र पर नमूने अंकित हो जाते हैं। जब एक भाग की छपाई हो जाती है तक अगले भाग पर फ्रेम को उठाकर रख दिया जाता है। इसी प्रक्रिया को तब तक दुहरायी जाती है जब तक कि सम्पूर्ण वस्त्र की छपाई न हो जाए। बहु रंगीन नमूने बनाने के लिए अलग-अलग स्क्रीन तैयार कने पड़ते हैं। आजकल स्क्रीन छपाई द्वारा भी सम्पादित होने लगी है। स्वचालित पैडल (Automatic Paddle)

इलेक्ट्रॉनिक ढंग से कार्य करता है। अतः स्क्रीन छपाई से कम समय से अधिक वस्त्र छापे जाने वाले लगे हैं।

स्क्रीन छपाई विधि से तैयार वस्त्र अत्यन्त सुन्दर, आकर्षक एवं मनभावन लगते हैं। ड्रेस के लिए वस्त्र, चादर, पर्दे, टेबुल कवर, पकड़े के बड़े थान, रेयॉन, क्रेप, सिल्क आदि पर स्क्रीन छपाई की जाती है।

(6) फ्लॉक छपाई (Flock Printing) – रेयॉन, सूती एवं ऊनी रेशों की रंगाई के पश्चात इनके रेशों को वस्त्र पर सटाने की प्रक्रिया “फ्लॉक छपाई” (Flock Printing) कहलाती है। यह छपाई दो तरह से की जाती है-

(1) सबसे पहले वस्त्र पर रेजीन पदार्थ की छपाई की जाती है। इसके तुरन्त बाद ही छोटे रंगीन रेशों (फ्लॉक) को वस्त्र पर दबाकर चिपका दिया जाता है।

(2) वस्त्र की रेजीन से छपाई की जाती है। इसके बाद छोटे-छोटे रंगीन देशों को इलेक्ट्रोलाइसिस प्रक्रिया द्वारा सटा दिया जाता है। इस विधि से तैयार वस्त्र देखने के मखमल (Velvet) की तरह लगता है। इसकी सतह मखमली आभास देते हैं।

(7) स्प्रे छपाई या एयर ब्रुश छपाई (Spray Printing or Air Brush Printing) – इस विधि द्वारा भी अत्यन्त सुन्दर, मनोहारी, आकर्षक एवं मनभावन छपाई में युक्त वस्त्र तैयार किये जाते हैं। परन्तु इस विधि में समय, श्रम एवं धन अधिक व्यय होती है। साधानरण बुष अथवा मशीनी एयर बुरष से वस्त्र पर रंगों का स्प्रे करके प्रिंटिंग की जाती है। इस विधि द्वारा जेकार्ड एवं डीबी बुनाई से निर्मित वस्त्र सिल्क ब्रोकेड, पाइल बुनाई से युक्त तौलिये आदि की छपाई की जाती है।

(8) स्टेनसिल छपाई (Stencil Printing)- इस विधि से छपाई के लिए स्टेनसिल (Stencil Printing) इस विधि से छपाई के लिए स्टेनसिल का उपयोग किया जाता है। सर्वप्रथम स्टेनसिल तैयार करनी पड़ती है। स्टेनसिल तैयार करने के लिए नरम धातु (Soft Metal), मोम के चिकने कागज अथवा कड़े गत्ते पर डिजाइन बनाया जाता है। बहु रंगीके लिए अलग-अलग स्टेनबिल तैयार किये जाते हैं।

स्टेनसिल द्वारा छपाई भी ब्लॉक (ठप्पा) छपाई की तरह ही की जाती है। इस विधि में छपाई के लिए सबसे पहले चौरस टेबुल अथवा सपाट (समतल) जमीन पर पहले मोटा सूती चादर बिछा दिया जाता है। उसके ऊपर उस वस्त्र को तानकर बिल्कुल सीधा बिछाया जाता है, जिस पर छपाई करनी होती है, ताकि नमूना सीधा बन सके। स्टेनसिल को वस्त्र पर स्थित कर देने के उपरान्त स्प्रे छिपाई (Spray Painting) अथवा बुरष

से रंग भरा जाता है। स्टेनसिल छपाई मुख्य रूप से हाथ से ही की जाती है, जिससे अधिक शक्ति, समय एवं श्रम व्यय होता है।

आजकल स्टेनसिल छपाई विद्युत चालित मशीनों से भी होने लगी है। इसमें रोलर का उपयोग किया जाता है। रोलर एक खोखला बेलनाकार सिलिन्डर होता है, जिस पर डिजाइन खुदे रहते हैं। इसी सिलिन्डर में रंग भरा रहता है। वस्त्र को रोलर के बीच से गुजारा जाता है। रोलर के नमूने से रोलर में स्थित रंग छिद्र वाले भाग से निकलकर वस्त्र पर लगता जाता है, फलतः छपाई होती जाती है। पूरी छपाई हो जाने के उपरान्त वस्त्र को सूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। भाप द्वारा रंग को पक्का एवं चमकदार बनाया जाता है।

(9) डिस्चार्ज छपाई (discharge Printing) – इस छपाई विधि में सबसे पहले तैयार वस्त्र को (Piece Dyeing) विधि द्वारा रंगा जाता है। इसके पश्चात नमूने वाले स्थानों पर से ब्लीच (Bleaching) के द्वारा रंग खींचकर निकाल दिया जाता है, जिससे नमूने वाला स्थान रंगविहीन हो जाता है। इस छपाई को अधिकतर गहरे रंग की पृष्ठभूमि वाले वस्त्रों पर किया जाता है, ताकि “वेत रंग खिल सके एवं डिजाइन आकर्षक लगे।

डिस्चार्ज छपाई भी रोलरों की सहायता से की जाती है। रोलर में नमूने अंकित रहते हैं। इस नमूने वाले रोलर का जिंक ऑक्साइड के पेस्ट के सम्पर्क में रखा जाता है। जैसे ही वस्त्र रोलर के बीच से होकर गुजरता है, रोलर पर लगे जिंक ऑक्साइड के पेस्ट नमूने वाले जगहों को रंग-विहीन कर देता है और वहाँ उज्ज्वल सफेद रंग के नमूने उभर आते हैं। इस छपाई विधि से निर्मित वस्त्र को देखने में अत्यन्त सुन्दर और आकर्षक लगते हैं। परन्तु ब्लीच के प्रयोग से वस्त्र नमूने वाले स्थानों पर से गलना आरम्भ हो जाता है। फलतः वस्त्र वहीं से फटने लगता है।

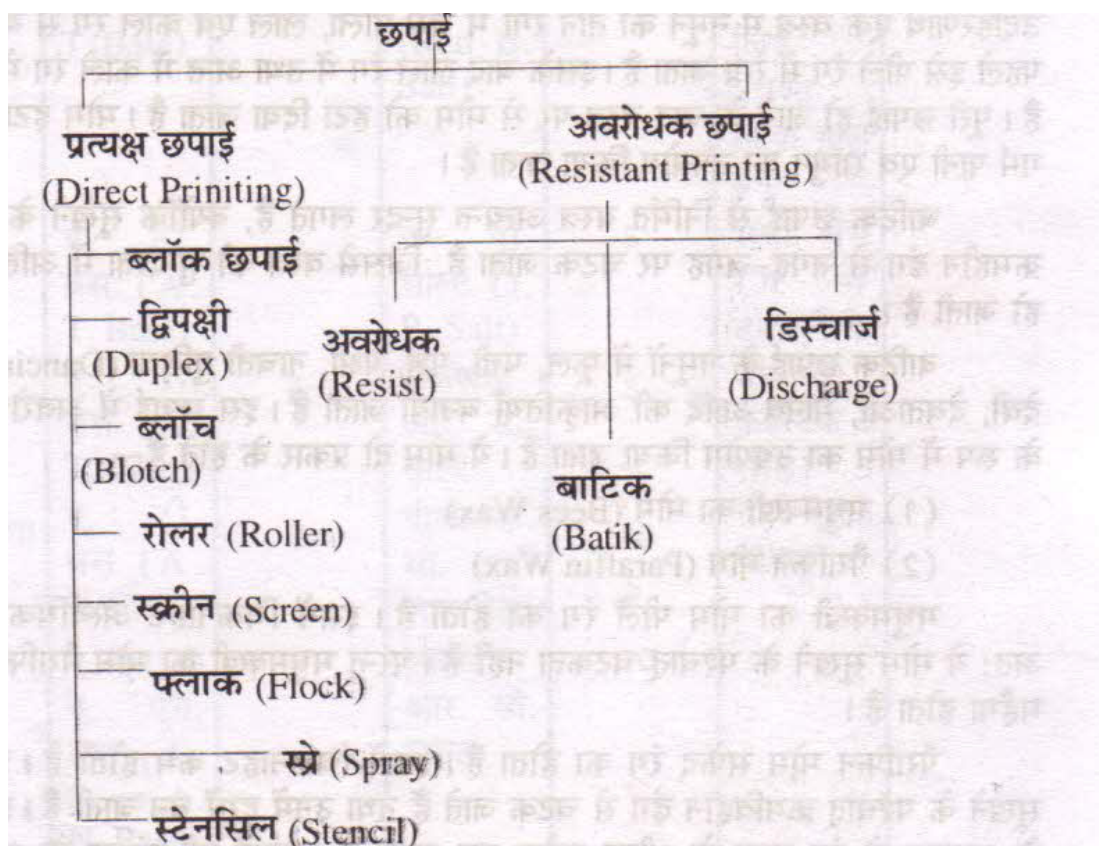
डिस्चार्ज छपाई की पहचान वस्त्र को उल्टी तरफ से देखने में होती है। क्योंकि नमूने वाले क्षेत्र से रंग पूरी तरह से नहीं हट पाता है। फलतः डिजाइन के किनारे में पृष्ठभूमि का रंग स्पष्ट दिखाई देता है।

(2) अवरोधक छपाई (Resist Printing) – अवरोधक छपाई प्रक्रिया के अन्तर्गत निम्न विधियाँ आती हैं।

(1) अवरोधक छपाई (Resist Printing)

(2) बाटिक छपाई (Batik Printing)

(3) डिस्चार्ज छपाई (Discharge Printing)



(1) अवरोधक छपाई (Resist Printing) – इस विधि द्वारा छपाई अधिकांशतः सफेद वस्त्र पर की जाती है। इसमें वस्त्र के उस भाग को जहाँ छपाई नहीं करनी होती है (जहाँ रंग नहीं लगाना होता है) उसे किसी अवरोधक पदार्थ (जैसे मोम, पैराफिर, रेजीन, आदि) से ढक दिया जाता है। छपाई को शीघ्रता से सम्पन्न करने हेतु अवरोधक पदार्थ लगाने का कार्य मशीन से किया जाता है। रोलर्स पर नमूने के अनुसार अवरोधक पदार्थ लगा दिया जाता है। जब कपड़े को रोलर्स के बीच से होकर गुजारा जाता है, तो अवरोधक पदार्थ वस्त्र पर लग जाता है। तत्पश्चात इसे रंगा जाता है। वस्त्र पर अवरोधक पदार्थों के लगे होने के कारण रंग उस भाग में प्रवेश नहीं कर पाता है। सम्पूर्ण वस्त्र की छपाई हो जाने के पश्चात वस्त्र पर से अवरोधक पदार्थ को साबुन, गर्म, पानी से धोकर हटा दिया जाता है।

(2) बाटिक छपाई (Batik Printing) – बाटिक छपाई कला अत्यन्त पुरानी एवं प्राचीन कला है। इस कला का शुभारंभ सबसे पहले सुमात्रा एवं जावा में हुआ था। आजकल इस कला का प्रचलन सम्पूर्ण विश्व में है। बाटिक (Batik) छपाई से निर्मित वस्त्र देखने में अत्यन्त सुन्दर, आकर्षक एवं मनभावन लगता है। इसे घर पर भी आसानी से बनाया जा सकता है। कुटीर उद्योग के रूप में बाटिक छपाई एक अच्छा व्यवसाय साबित हो सकता है।

बाटिक छपाई से निर्मित वस्त्र महँगे होते हैं, क्योंकि इसमें शारीरिक श्रम, समय एवं शक्ति अधिक व्यय होता है।

बाटिक छपाई के लिए सबसे पहले वस्त्र पर नमूने को अंकित कर लिया जाता है। नमूने के जिस भाग की सफेद रखना होता है वहाँ मोम को पिघलाकर उसकी एक वह जमा दी जाती है। सूखने के पश्चात मोम लगे स्थानों पर मोम के क्रमविहीन तरीके से चटक जाने से दरारे पड़ जाती है। इसके पश्चात उसे रंग में डुबोकर रंग दिया जाता है। बहु रंगीन नमूने बनाने के लिए हमेशा इसी विधि की बुरायी जाती है। बाटिक बंधेज रंगाई में वस्त्र को हमेशा ही पहले हल्के रंगों में रंगा जाता है। तत्पश्चात गहरे रंगों का उपयोग किया जाता है। उदाहरणार्थ एक वस्त्र में नमूने को तीन रंगों में जैसे पीला, लाल एवं काले रंग में बनाना है तो पहले सड़े पीले रंग में रंगा जाता है। इसके बाद लाल रंग में तथा अन्त में काले रंग में रंगा जाता है। पूरी छपाई हो जाने के बाद वस्त्र पर से मोम को हटा दिया जाता है। मोम हटाने के लिए गर्म पानी एवं साबुन का उपयोग किया जाता है।

बाटिक छपाई से निर्मित वस्त्र अत्यन्त सुन्दर लगते हैं, सूखने के बाद मोम क्रमहीन ढंग से जगह-जगह पर चटक जाता है, जिससे वस्त्र की सुन्दरता में अतिषय वृद्धि हो जाती है।

बाटिक छपाई के नमूनों में फूल, पत्ती, पशु, पक्षी नाचती गुड़िया (Dancing Doli), देवी, देवताओं, मानव आदि की आकृतियाँ बनायी जाती है। इस छपाई में अवरोधक पदार्थ के रूप में मोम का उपयोग किया जाता है। ये मोम दो प्रकार के होते हैं -

(1) मधुमक्खी का मोम (Bees Wax)

(2) पैराफिन मोम (Paraffin Wax)

मधुमक्खी का मोम पीले रंग का होता है। इसमें चिकनाहट अत्यधिक होती है। अतः ये मोम सूखने के पश्चात चटकता नहीं है। परन्तु मधुमक्खी का मोम पैराफिन मोम से महँगा होता है।

पैराफिन मोम सफेद रंग का होता है। इसमें चिकनाहट कम होती है। इस कारण सूखने के पश्चात क्रमविहीन ढंग से चटक जाते हैं तथा उनमें दरारें बन जाती हैं। इन्हीं दरारों के माध्यम से रंग वस्त्र के भीतर प्रवेश कर जाता है। दरारों की संख्या के अनुसार ही मधुमक्खी एवं पैराफिन मोम का अनुपात रखा जाता है।

बाटिक रंग तैयार करना (To Prepare Batik Dye) – बाटिक छपाई में ब्रेन्थाल रंग (Brenthol Dye) का उपयोग किया जाता है। ये रंग पक्के एवं चमकदार होते हैं। बाटिक रंगों में भी दो रंगों का उपयोग किया जाता है। इनमें से एक रंग ‘‘बेस रंग’’ (Base Dye) तथा दूसरा ‘‘बंधक’’ या ‘‘साल्ट’’ कहलाता है।

बेस रंग को तैयार करने के लिए रंग को पानी में घोलकर उबाला जाता है। उबलने के पश्चात रंग को आँच पर से उतारकर कास्टिक सोडा मिलाया जाता है। इसके प्रयोग से रंग पक्का एवं पारदर्शी हो जाता है। दूसरे भगोने में ‘‘बंधक रंग’’ को पानी में घोला जाता है। वस्त्र को रंगने के लिए, अवरोधक पदार्थ लगे वस्त्र को बेस रंग में डुबोकर रंगा जाता है। फिर साल्ट रंग में डुबोकर 10-15 मिनट तक छोड़ दिया जाता है। तत्पश्चात रंग से वस्त्र को निकालकर सुखने के लिए छोड़ दिया जाता है। बहु रंगीन मूने बनाने के लिए प्रत्येक बार अवरोधक पदार्थ लगाकर तब इसी प्रक्रिया को बार-बार दुहराया जाता है। सूखने के उपरान्त मोम को गर्म पानी, साबुन में छुड़ा लिया जाता है।

बाटिक छपाई में प्रयुक्त किये जाने वाले कुछ प्रमुख रंगों की तालिका निम्न प्रकार से है

वाटिक रंगों की तालिका : 1 मीटर वस्त्र के लिए

वांछित रंग	रंग बेस (Colour Base)	मात्रा (ग्राम में)	साल्ट रंग (Colour Salt)	मात्रा (ग्राम में)	कास्टिक सोडा	मात्रा (ग्राम में)
गहरा पीला	ए.टी. बेस (A.T. base)	5	रेड बी. साल्ट (Red B. Salt)	5	यह सभी रंगों के लिए प्रयुक्त किया जाता है।	5
सुनहरा पीला	ए.टी. बेस A.T.Base	5	जे.पी. साल्ट (J. P. Salt)	5		
हल्का पीला	ए.टी. बेस A.T.Base	5	स्कारलेट आर.सी. साल्ट	5		
	ए.टी. बेस	5	पीला जी.सी. तर्की लाल	5	सभी बेस रंग में उबालने के उपरान्त	

	A.T.Base		तेल		कास्टिक	
नींबू जैसा पीला लाल रंग	ए.एस.या ए.एन. बेस (A.S. or A.N. base)	5	स्कारलेट आर.सी. साल्ट	10 5 10	सोडा 5 ग्राम डाला जाएगा	
चमकदार लाल	एफ.आर. बेस (F.R. Base)	5	स्कारलेट आर.सी. साल्ट	10		
टमाटरी लाल रंग	ए.एस. बेस (A.S. base)	5	पीला जी.सी. साल्ट (Yellow G.C. salt)	10		
मैरून	ए.एस. टी. आर. बेस (A.S.T.R. Base)	5	जी.पी. साल्ट या रेड-बी, साल्ट (Red.B. Salt)	10		
गहरा मैरून	एफ. आर. बेस (F. R. Base)	5	रेड. बी. साल्ट (Red. B. Salt)	10		
	ए. एस. या एम. एन या.		स्कारलेट आर. सी. साल्ट (Scarlet R.C. Salt)			
			ब्लू बी.			

	बी. एन. बेस		साल्ट	10		
हल्का मैरून	एम. एन. (M. N.) ए.एस. (A.S)	5	स्कारलेट आर. सी.			
नीला	एम. एन. (M. N.)	5	स्कारलेट आर. सी. या ब्लू बी. साल्ट	5		
गहरा गुलाबी	ए. एस. या बी. एन. या एम. एन.	5	स्कारलेट आर. सी. जे. पी. साल्ट (J. P. Salt)	10		
गहरा बैंगनी	ए. एस. जी. आर. बेस	5	कोरिन्थ बी. साल्ट (Corinth B. Salt)	2.5		
मैजेन्टा	ए. एस. जी. आर. बेस	5	ब्लू बी. साल्ट (Blue B. Salt)	10		
गहरा भूरा	एम. एन. या बी. एन.	5	कला के. साल्ट (Blue K. Salt)	10		

गहरा हरा		5		5		
काला		5				

रंग के पक्केपन को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Effecting Colour Fastness)

रंग के पक्केपन को प्रभावित करने वाले कई कारक हैं, जो निम्नानुसार हैं -

(1) रेशे की रासायनिक रचना एवं संगठन (Chemical Structure and composition of Fibres) – वस्त्र का निर्माण किन रेशों से हुआ है, इस बात पर रंग की पक्कापन निर्भर करता है, क्योंकि रंग का स्थायित्व (Stability) रेशे के रासायनिक संघटन (chemical Composition) से प्रभावित होता है। ऊनी रेशे अम्लीय रंगों (Acidic Dyes) द्वारा सुन्दर ढंग से रंगे जाते हैं। रेशमी रेश भी अम्लीय रंगों द्वारा रंगे जाते हैं। परन्तु पहले इन्हें क्षारीय रंगों से रंगा जाता है, तभी अम्लीय रंग सुन्दर ढंग से चढ़ पाते हैं। परन्तु अम्लीय एवं क्षारीय दोनों ही रंग सेल्यूलोज रेशों (सूती, लिनन, जूट) के लिए हानिकारक होते हैं। ये रंग इनके रेशों को निर्बल बना देते हैं। अतः सेल्यूलोज रेश उदासीन रंगों (Neutral Dyes) द्वारा अच्छे ढंग से रंग जाते हैं।

(2) रंजक या वर्णक की रासायनिक संरचना (Chemical Structure of Dye or Pigment) – रंगों अथवा वर्णकों की रासायनिक संरचना भी वस्त्र के पक्केपन के लिए आवश्यक है। इसलिए रंगों एवं वर्णकों की रासायनिक रचना भी इस प्रकार की होनी चाहिए जिससे रंग सहज ही सरलतापूर्वक वस्त्र पर लग सके तथा प्रकाश की किरणों का परावर्तन कर सके।

रंग को अम्ल एवं क्षार के प्रति भी पक्कापन होना बहु तजरूरी है। गर्मी के दिनों में पसीना अधिक निकलता है। परिधान वाले वस्त्र पर पहनने के पश्चात पसीना लग जाता है। पसीने की प्रकृति अधिकांशतः अम्लीय होती है, परन्तु किसी-किसी व्यक्ति का पसीना क्षारीय भी हो सकता है। अगर पहनने के बाद वस्त्र को लम्बे समय तक बिना धोये ही रखा जाए तो उस वस्त्र पर जीवाणु का आक्रमण हो जाता है और पसीने की प्रवृत्ति अम्लीय से क्षारीय हो जाती है। अतः अगर रंग पक्का नहीं होगा तो पसीने वाले स्थानों पर धोने के उपरान्त रंग फीका पड़ जाएगा, जिससे वस्त्र देखने में भद्दा एवं अनाकर्षक लगता है। यह बात उद्योगों में लगे श्रमिकों, कर्मचारियों के लिए और भी आवश्यक है, क्योंकि उन्हें पोषाकों को व्यावसायिक लौंड्री (Commercial Laundry) में धुलवाना पड़ता है। इतना ही नहीं, रंगों एवं वर्णकों में खुष्क एवं सेन्ट (Scent) दुर्गन्धहर (Deodorants) आदि के प्रति भी पक्का होगा चाहिए। क्योंकि कभी-कभी तीज, त्यौहार, शादी-विवाह, जन्मदिन, सामाजिक उत्सवों के अवसर पर सेन्ट लगानी पड़ती है। अगर रंगों में सेन्ट के प्रति प्रतिरोधकता नहीं होगी तो उस स्थान में रंग फीके पड़ जाएंगे।

इसी तरह घरेलू उपयोग में प्रतिदिन काम आने वाले वस्त्रों को भी धूप, धुलाई, प्रकाश, आयरन आदि के प्रति पक्कापन होना आवश्यक है। जैसे पर्दे, अपहोल्सटरी, ब्रेडषीट, तकिया का कवर, टेबुल कवर, प्रतिदिन घर पर पहनने वाले वस्त्र आदि। इन्हें सूर्य के प्रकाश, धुलाई, इस्तरी आदि के प्रति प्रतिरोधक होना आवश्यक है, क्योंकि अधिकांशतः इन वस्त्रों को धूप, धुलाई, इस्तरी, साबुन आदि का सामना करना पड़ता है।

(3) रंगाई तथा छपाई विधि की तकनीक (Techniques of Dyeing and Printing Methods) – वस्त्र की रंगाई एवं छपाई किस विधि से की गई है इस बात पर भी रंग का पक्कापन निर्भर करता है रंग चढ़ाने तथा उन्हें स्थायी बनाने के लिए कई विधियाँ एवं तकनीकें प्रयोग में लायी जाती हैं। रंग अगर कच्चा है तो उसे चाहे जिस विधि से भी रंगा जाए अथवा जिस किसी तकनीक का प्रयोग किया जाए, धुलाई के उपरान्त रंग निकलने लगता है। इतना ही नहीं, रंग केवल एव या दो धुलाई में ही नहीं गिरते, अपितु वस्त्र की सम्पूर्ण जीवनकाल तक रंग का गिरना और छूटना जारी रहता है। रंग का पक्कापन बनाने के लिए मोरडेन्टिंग (Mordanting), डेवलपिंग (Developing), डायोटाइजिंग (Diazotising), आफ्टर ट्रीटिंग (After Treating) आदि तकनीकें प्रयुक्त की जाती हैं।

(4) रंगाई एवं छपाई के समय प्रयुक्त किये जाने वाले रसायन The Addition of Chemical Additives of Substances that Aid in the Dyeing or printing of the Fabric) – रंग को पक्का बनाने के लिए उसमें कुछ रासायनिक पदार्थ मिलाये जाते हैं, जिससे रंग पक्का बन जाता है। क्योंकि वस्त्र पर की गई छपाई अथवा

रंगाई चाहे जितनी भी सुन्दर एवं आकर्षक क्यों न हो, अगर वस्त्र पर से रंग निकलता हो, तो वह कुछ ही दिनों में व्यर्थ हो जाता है।

लॉयल ने लिखा है - "Oxidizing and reducing agents can regular the amount of ozygen that is needed to produce colour, Exhausting agents can be added to dye booth to slow down the dye take up of the fabric and swelling agents are used with polyester to help it take-up the dye. These help to produce uniform colour,"

वस्त्र पर रंगाई एवं छपाई द्वारा की गई परिसज्जा, उसके नमूने, छापे रंग, संयोजन चाहे कितने ही अपूर्व सुन्दर, मनभावन, आकर्षक, मनोहारी एवं अलौकिक सुन्दरता एवं वैभव से युक्त क्यों न हो, उसका कोई महत्व नहीं है, अगर वस्त्र से रंग निकलते हो और वे कच्चे हो। रंग निकलने से वस्त्र कुछ ही धुलाई के उपरान्त धुंधले, भद्दे एवं अनाकर्षक दिखने लगते हैं, जिससे पहनने वाले का व्यक्तित्व भी ठीक प्रकार से नहीं निखर पाता है। इतना ही नहीं पहनने वाला एवं देखने वाला दोनों का ही मन ऊब जाता है और उपभोक्ता का वस्त्र पर किया गया व्यय पूर्णतः व्यर्थ हो जाता है। ऐसे वस्त्र बार-बार उपयोग के काबिल नहीं रहते हैं। रंग के पक्कापन से तात्पर्य है, वस्त्र को चाहे कितनी ही बार धूप, धुलाई, पसीना वाशपन, तीव्र प्रकाश इस्तरी, सुगन्ध, इत्र (Scent) दुर्गन्धहर (deodorants) आदि क सामना करना पड़े, रंग नहीं निकले और देखने में वस्त्र भद्दा एवं धुँधला नहीं दिखें पक्क रंग के वस्त्र हर धुलाई के बाद नवीनता लिए ताजगी से भरपूर होकर निखरते हैं, जिससे पहनने वाले के व्यक्तित्व में अतिषय वृद्धि हो जाती है तथा उसका व्यक्तित्व निखर उठता है।

अतः उपभोक्ता को वस्त्रों का चयन एवं क्रय करते समय रंग के पक्केपन की जाँच अवश्य ही कर लेनी चाहिए। रंग के पक्केपन की जाँच आसानी से घर पर भी की जा सकती है। रंग के पक्केपन की जाँच निम्न तरीकों से की जाती है -

(1) धुलाई के प्रति पक्कापन (Fastness for Washing) – बार-बार पहनने अथवा प्रयोग के पश्चात वस्त्र मैले, गन्दे एवं गुर्दन्धयुक्त हो जाते हैं, जिनकी धुलाई करनी आवश्यक होती है। अगर धुलाई से रंग निकलते हो तो वैसा वस्त्र शीघ्र ही व्यर्थ हो जाता है।

धुलाई की दृष्टि से वस्त्र का रंग पक्का है अथवा नहीं, इसकी जाँच के लिए वस्त्र के छोटे से टुकड़े को साबुन से धोकर गीली अवस्था में ही सफेद कपड़े के नीचे रखकर गरम इस्तरी से दबाकर देखना चाहिए। यदि रंग कच्चा होगा तो वस्त्र को खंगालने के पश्चात रंग पानी में निकलेगा तथा सफेद वस्त्र पर रंग का धब्बा लग जाएगा।

(2) वाशपन के प्रति पक्कापन (Fastness for Steaming) – कई वस्त्रों को उपयोग के पश्चात वाशपन करना अत्यन्त आवश्यक होता है, जैसे चिकित्सकों के उपयोग में लिये जाने वाले ऐप्रन, रोगी के वस्त्र एवं बिस्तर, अत्यधिक गन्दे बेड शीट आदि। अतः वाशपन की दृष्टि से भी रंग का पक्का होना जरूरी है। रंग वाशपन के प्रति अगर कच्चा होना तो उसमें से रंग निकल जाएगा और वस्त्र देखने में भद्दा लगेगा। अतः इसकी भी जाँच भली भाँति पूर्वक कर लेनी चाहिए।

वाशपन के प्रति रंग के पक्कापन की जाँच के लिए वस्त्र का एक छोटा-सा टुकड़ा लेते हैं। इस टुकड़े के दोनों ओर वेत रंग का वस्त्र का टुकड़ा लगाकर गरम चाय की केतली पर तान देते हैं। यदि रंग कच्चा होगा तो सफेद वस्त्र पर रंग का धब्बा लग जाएगा।

(3) इस्तरी के प्रति पक्कापन (Fastness for Ironing) – वस्त्र का रंग इस्तरी (Ironing) के प्रति अवरोधक है या नहीं, इसकी जाँच के लिए वस्त्र के एक छोटे - से टुकड़े का धोकर उस पर खूब गरम इस्तरी रखनी चाहिए। कुछ देर बाद इस्तरी को हटाकर मूल वस्त्र से इस वस्त्र की तुलना करनी चाहिए। अगर दोनों की वस्त्र का रंग समान है तो सझाना चाहिए कि रंग पक्का है। अगर रंग में अन्तर है तो यह निश्चित है रंग इस्तरी के प्रति पक्का नहीं है और जब-जब वस्त्र पर इस्तरी (Ironing) की जाएगी, वस्त्र से रंग निकलेगा।

(4) पसीने के प्रति पक्कापन (fastness for Perspiration) – पहनने वाले परिधान हमेशा ही त्वचा के सम्पर्क में रहते हैं। त्वचा से निरन्तर पसीना निकलता रहता है तथा वस्त्र पर लगता जाता है। अगर रंग पसीने की दृष्टि से पक्का नहीं होगा तो पसीने वाले स्थान से वस्त्र का रंग फीका पड़ जाएगा तथा वस्त्र पर चित्तियाँ पड़ जाएँगी। फलतः वस्त्र दो चार बार पहनने के बाद ही धुँधला एवं भद्दा हो जाएगा।

रंग पसीने के प्रति पक्का है अथवा नहीं, इसकी जाँच के लिए वस्त्र के टुकड़े को किसी निर्बल अम्ल (weak Acid) के घोल में 5-7 मिनट क डुबोकर रखते है। इसके बाद किसी सफेद कपड़े में लपेटकर सूखने के लिए छोड़ देते हैं। वस्त्र के सूख जाने के उपरान्त इसकी तुलना मूल वस्त्र से करते हैं। यदि दोनों वस्त्र के रंगों में समानता है तो रंग पक्का है। अगर दोनों वस्त्रों के रंगों में भिन्नता है तो यह निश्चित है कि रंग कच्चा है और पसीने वाले स्थान से वस्त्र का रंग फीका हो जाएगा। ऐसे वस्त्र परिधान के लिए उत्तम नहीं होते है तथा कुछ ही दिनों में वस्त्र पहनने के योग्य नहीं रहते है।

(5) धूप एवं प्रकाश के प्रति पक्कापन (Fastness of Sunlight) – उपयोग के बाद वस्त्र की धुलाई करना अनिवार्य हो जाता है। वस्त्र को धोने के बाद इन्हें अधिकांशतः सूर्य प्रकाश में सुखाना पड़ता है। घरेलू प्रयोग के कुछ वस्त्र ऐसे भी होते हैं, जिन्हें निरन्तर धूप एवं सूर्य प्रकाश का सामना करना पड़ता है। जैसे कमरे के पर्दे, खिड़कियों के पर्दे इत्यादि।

अतः वस्त्र का रंग प्रकाश एवं धूप के प्रति पक्का है अथवा नहीं, इसकी जाँच के लिए वस्त्र के एक छोटे से टुकड़े को अपारदर्शी कागज से ढककर 20-25 दिन तक धूप में रखना चाहिए। इसके बाद इस वस्त्र का मिलान मूल वस्त्र से करना चाहिए। अगर दोनों वस्त्रों के रंगों में कोई भिन्नता नहीं है तो समझना चाहिए कि वस्त्र का रंग प्रकाश के प्रति पक्का है, अगर रंग में अन्तर है तो इसका अर्थ है ऐसा वस्त्र सूर्य के प्रकाश में प्रभावित होगा और रंग धुँधला एवं भद्दा हो जाएगा। ऐसे वस्त्रों से बने परदे कुछ ही दिनों में व्यर्थ हो जाते हैं। प्रकाश के प्रति पक्केपन की जाँच प्रयोगशाला में अत्यन्त कम समय में ‘‘फेड ओमीटर’’ (Fade Ometer) नामक यंत्र की सहायता से की जाती है।

9.4 प्रश्न

1. वस्त्रों की रंगों की विभिन्न अवस्थायें कौन सी हैं
2. बंधकर किस प्रकार रंगाई की जाती है
3. रंजक और वर्णक में क्या अंतर है ?
4. छपाई में वस्त्रों को कैसे सजाया जाता है ?
5. छपने की क्रिया कितने प्रकार से की जाती है

9.5 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त - डा. जी. पी. शैरी
2. फाइबर टू फैबरिक - कार्बमेन
3. धुलाई के सिद्धान्त - प्रमिला वर्मा
4. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वृन्दा सिंह

5. व्यवहारिक वस्त्र विज्ञान - गीता पुष्प शां - जाँयस

शीला शाँ

6. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वन्दना जैन

भारत के परम्परागत वस्त्र एवम् कढ़ाई

इकाई की रूपरेखा

10.0 उद्देश्य

10 1.प्रस्तावना

10 2.भारत के परम्परागत वस्त्र

10.2.1 बनारस का ब्रोकेड

10.2.2 गुजरात का पटोला

10.2.3 उड़ीसा का इकत

10.2.4 आंध्रप्रदेश का पोचमपल्ली

10.3 भारत की परम्परागत कढ़ाई

10.3.1 पंजाब की फुलकारी

10.3.2 कश्मीर की कशीदाकारी

10.3.3 बंगाल का कांथा

10.3.4 उत्तर प्रदेश की चिकनकारी

10.4 शब्दावली

10.5 अभ्यासार्थ प्रश्न

10.6 सन्दर्भ ग्रंथ

10.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात आप -

- ❖ भारत की वस्त्र सम्बन्धी ऐतिहासिक धरोहर की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे ।
- ❖ भारत के परम्परागत बुने हुए वस्त्रों की विशेषताओं महत्व, निर्माण की तकनीक, उपयोग व प्रकारों से अवगत हो सकेंगे ।
- ❖ भारत के विभिन्न राज्यों की कढ़ाई कला के विभिन्न पहलुओं, विशेषताओं तथा महत्व को समझ सकेंगे ।

❖ भारतीय वस्त्र सम्बन्धी परम्पराओं की सामाजिक महत्ता को जान सकेंगे ।

10 1. प्रस्तावना

भारत अतिप्राचीन कल से ही भव्य ,अलौकिक ,सुदृढ़ एवं समृद्ध सांस्कृतिक कलाओं का धनी रहा है |समय - समय पर यहाँ विदेशी आक्रमण व आधिपत्य हुए ,जिसके फलस्वरूप हमारी अपनी सांस्कृतिक धरोहर न सिर्फ और समृद्ध हुई ,वरन् सम्पूर्ण विश्व में हमारी कलाओं की ख्याति फैलती गयी |भारत के बने वस्त्र तथा कढ़ाईयाँ अपनी मूल स्वरूप में ही इतनी सुन्दर , आकर्षक व ऐश्वर्यपूर्ण थे कि विश्व के विभिन्न स्थानों, देशों से आने वाले शासकों तथा विद्वानों ने भी अपने लेखन में इनकी भूरि-भूरि प्रशंसा की है। विश्व की अनेकानेक संस्कृतियों तथा कलाओं के आदान - प्रदान तथा समागम द्वारा हमारी वस्त्र परम्परा और भी अधिक समृद्ध, सौन्दर्य से परिपूर्ण तथा आकर्षक होती गयी ,अपनी मूल विशिष्टताओं के साथ-साथ इसमें विविधताओं का समागम भी होता रहा |अपनी उदार वृत्ति के कारण ही भारत की वस्त्र एवम् कढ़ाई कला आज भी जीवन्त रूप में देखी जा सकती है।

10.2 भारत के परम्परागत वस्त्र

भारत में वेदों ,रामायण - महाभारत काल से ही अत्यंत राजसी वैभव-युक्त वस्त्रों का विवरण मिलता है |उस समय के ग्रन्थों में सोने-चाँदी के तारों से सुसज्जित रेशमी वस्त्रों का वर्णन किया गया है |ऐतिहासिक रूप से देखा गया तो भारत की वस्त्र परम्परा विश्व में सबसे पुरानी समृद्ध हस्तकला है |यहाँ पर जुलाहे अपने हाथों से करघे पर अत्यंत सुन्दर ,आकर्षक डिज़ाइन वाले ,शाही वस्त्रों का निर्माण किया करते थे ,जिनका अलौकिक व भव्य रूप देखते ही बनता था |ये वस्त्र राजाओं द्वारा एक-दूसरे को शिष्टाचार भेंट के रूप में भी दिए जाते थे |अपने अनुपम सौंदर्य व अलंकरण के कारण ये वस्त्र पूरे विश्व में विख्यात रहे। भारत के बुने हुए वस्त्रों की कला प्राचीन समय से ही चरमोत्कर्ष पर थी | अरबी, फारसी ईरानी, यूनानी तथा मुगलकालीन सभ्यताओं के प्रभाव से इनके डिज़ाइन, कलाकृति तथा शैली में विभिन्न परिवर्तन होने के साथ-साथ ये वस्त्र और भी अधिक लुभावने तथा आकर्षक रूप में बनते रहे। भारत के परम्परागत वस्त्र बुनकरों के कठिन परिश्रम एवम् कुशाग्रता के उत्कृष्ट उदाहरण हैं। कलाकारों के प्रवीण, कुशल एवम् जादुई हाथों की दक्षता भारत की हस्तकलाओं की विराट सांस्कृतिक धरोहर का प्रतिरूप है। भारत के कुछ विश्व प्रसिद्ध परम्परागत वस्त्र निम्नलिखित हैं-

10.2.1 बनारस का ब्रोकेड - उत्तर प्रदेश में स्थित हिन्दुओं के तीर्थ स्थान वाराणसी का पुराना नाम बनारस है। यह पुराने समय से ही बेशकीमती सिल्क तथा ब्रोकेड साड़ियों की डिजाइन हेतु प्रसिद्ध है। 'ब्रोकेड' अंग्रेजों द्वारा इस वस्त्रों को दिया गया सामूहिक नाम है। इन वस्त्रों का पारम्परिक नाम "किंखाब" है, जिसका अर्थ है 'स्वप्न सद्रश्य सौंदर्य'। इन वस्त्रों के डिजाइन इतने सूक्ष्म व जटिल हैं कि इनकी नकल करना या अनुकृति बनाना लगभग असम्भव है क्योंकि जिन करघों पर इन्हें तैयार किया जाता है उनकी बनावट बेहद जटिल व महीन होती है।

प्रयुक्त धागे - इन्हें बनाने हेतु चमकीला रेशम, सोने तथा चाँदी के तार तथा जरी का प्रयोग किया जाता है। रेशमी धागों पर सोने तथा चाँदी के तारों के डिजाइन इस प्रकार बनाए जाते हैं कि रेशम लगभग पूरा ही ढक जाता है। कभी-कभी सूती धागे भी काम में लिये जाते हैं।

प्रयुक्त रंग - ब्रोकेड के लिये काम में आने वाले रंग मुख्य रूप से प्याजी (हल्का गुलाबी), सुर्ख (लाल), आसमानी तथा बैंगनी हैं।

प्रयुक्त नमूने - ब्रोकेड पर फारसी तथा मुगलकला प्रभाव होने के कारण इसके नमूने में काफी विविधता है। इनमें फूल, पत्तियाँ, बेल-बूटे, फल तथा पक्षी सम्मिलित हैं। परम्परागत नमूनों में गाय चराते तथा बांसुरी बजाते भगवान कृष्ण, अन्य मानवाकृतियाँ जैसे हुक्का पीती हुई महिलाएँ तथा घुड़सवार, तोता तथा मोर आदि पक्षी प्रमुख हैं। वस्त्र के कोनों को सजावटी फूल-पत्तियों तथा बेलों से अलंकृत किया जाता है, जिन्हें 'बेलदार' कहते हैं। इन साड़ियों पर अत्यन्त सूक्ष्म नमूने भव्य रूप में दर्शाये जाते हैं। कभी-कभी इनमें अजन्ता की गुफाओं से मिलते जुलते डिजाइन तथा शिकार के दृश्य भी चित्रित किये जाते हैं।

निर्माण की तकनीक - ब्रोकेड का निर्माण 'सिल्क पिट लूम' पर किया जाता है। नमूने को कागज़ पर अंकित करने को 'लिखाई' कहा जाता है तथा करघे पर नमूने के अनुसार धागों को बाँधने को 'नक्शा' कहते हैं। बुनाई से पहले करघे पर नक्शे को बाँधने का कार्य 'नक्शाबंध' करता है। इसमें ताना तथा बाना के धागे अलग-अलग रंग के होने के कारण वस्त्र आगे तथा पीछे से अलग दिखाई देता है। अधिकांशतया इसमें रंग-बिरंगी बूटियाँ बनाने के लिये छः से भी अधिक शटल का प्रयोग किया जाता है। ब्रोकेड वीविंग की तकनीक जटिल होने के कारण तीन व्यक्तियों द्वारा की जाती है - मुख्य बुनकर, जोरिया तथा कारीगर। जोरिया करघे के पीछे की ओर बैठकर डिजाइन के अनुसार ताने के धागों को ऊपर उठाने व

नीचे गिराने का कार्य करता है, कारीगर सोने, चाँदी तथा रेशमी धागों की शटल पर नियंत्रण रखता है तथा मुख्य बुनकर बुनाई करता है।

ब्रोकेड वस्त्र देखने में अत्यंत सुन्दर, आकर्षक, वैभवपूर्ण व अलौकिक होने के कारण इनका उपयोग राजा-रानियों तथा उच्च वर्ग के लोगों द्वारा अधिक किया जाता था। इन साड़ियों को शुभ मानने के कारण उत्तर भारत में शादी - विवाह व अन्य शुभ अवसरों पर इनका अत्यधिक प्रयोग किया जाता है। 'कमख्याब' 'आब - ए - रवां', हिमरस, अमरस, पाटथान तथा 'बफ्त' ब्रोकेड के विभिन्न प्रकार हैं।

साड़ियों के अतिरिक्त ब्रोकेड से ब्लाउज, लंहगा, ओढ़नी, अचकन, चोगे, अंगरखे, टोपी, कुशनकवर, पर्दे, गदियाँ आदि भी बनाए जाते हैं, जो बहुमूल्य होने के साथसाथ बेहद आकर्षक, उत्कृष्ट एवं वैभवशाली होते हैं।

10.2.2 गुजरात का पटोला - उत्तरी गुजरात के काठियावाड़ के निकट स्थित पट्टन नामक स्थान पर हथकरघे द्वारा पटोला साड़ियाँ बनाई जाती थीं। ये वस्त्र सम्पूर्ण विश्व में अपनी विशिष्ट रंगाई तकनीक, फोलों के डिज़ाइन तथा सुन्दरता के लिये प्रसिद्ध थीं।

पटोला की बाँधनी तकनीक का प्रारम्भ पाँचवीं शताब्दी में हुआ था तथा ग्यारवीं सदी में यह श्रेष्ठ वर्ग के लोगों का लोकप्रिय पहनावा बन चुके थे। 1930 से पहले तक फ्रांस, अमेरिका, अफ्रीका, जावा तथा बाली तक इन वस्त्रों को भेजा जाता था।

प्रयुक्त धागे - मूल रूप से चीन से आयातित रेशम का प्रयोग पटोला निर्माण हेतु किया जाता था किन्तु आज कल बंगलौर के रेशम को काम लेते हैं। महंगी साड़ियों के बार्डर तथा पल्लव में सोने के तार का प्रयोग होता है।

प्रयुक्त रंग - पहले प्राकृतिक रंगों का प्रयोग किया जाता था, किन्तु आज कल कृत्रिम रंग अधिक प्रयुक्त होते हैं। पटोला में काम आने वाले प्रमुख रंग लाल, पीला, हरा, मरून, काला तथा सफ़ेद हैं। प्रष्ठभूमि के लिये अधिकांशतया हरे रंग का प्रयोग होता है।

प्रयुक्त नमूने - पटोला वस्त्रों में मुख्य रूप से पारम्परिक नमूने ही बनाये जाते हैं जैसे - हाथी, घोड़ा, चीता, मोर, तोता, नृत्य करती स्त्रियाँ, फूल-पत्तियाँ तथा टोकरी। पूरे वस्त्र पर फैले डिज़ाइन को 'भात' कहा जाता है तथा बार्डर डिज़ाइन को 'किनार'। नमूने के आधार पर पटोला के विभिन्न नाम दिए गये हैं -

- (i) नारी कुंजर भात - नृत्य करती स्त्रियाँ, हाथी तथा तोता इस नमूने की पहचान है।
- (ii) बाघ कुंजर भात - हाथी तथा चीते वाला नमूना
- (iii) फुलवारी भात - फूलों के गुच्छे वाला नमूना
- (iv) पान भात - पत्तियों का नमूना
- (v) रतन चौक भात - डायमंड डिज़ाइन
- (vi) अखरोट भात - अखरोट का नमूना
- (vii) छबड़ी भात - टोकरी वाला नमूना
- (viii) पोपट कुंजर भात - तोता तथा हाथी का नमूना
- (ix) तृण फूल भात - तीन फूलों वाला नमूना
- (x) पंच फूल भात - पाँच फूलों वाला नमूना

निर्माण की तकनीक - पटोला वस्त्र को बनाने के लिये अत्यंत धैर्य लगन व परिश्रम की आवश्यकता होती है। ताने तथा बाने के धागे को बाँधनी विधि द्वारा बुनने से पहले ही रंग लिया जाता है। 'डबल इकत पटोला' में ताने तथा बाने दोनों धागों को और 'सिंगल इकत पटोला' में ताने अथवा बाने में से किसी एक को बुनने से पहले रंगा जाता है। धागों को रंगने के लिये उन्हें जमीन पर बिछाकर डिजाइन के अनुसार बांधा जाता है तथा पहले हल्के रंग से रंगा जाता है। फिर पुनः बाँधकर गहरे रंग में रंगा जाता है। बाँधने के लिये मोम लगे सूती धागे का प्रयोग किया जाता है। धागों को रंगने के बाद छाया में सुखाते हैं।

रंगने के पश्चात बुनकर नमूने के अनुसार धागों को क्रम से व्यवस्थित करते हैं अब लकड़ी या बांस से बने करघे पर सावधानीपूर्वक क्रम का ध्यान रखते हुए इसकी बुनाई की जाती है। इसकी बुनाई के लिये दो व्यक्तियों की आवश्यकता होती है, जो बुनाई के दौरान नमूने की जाँच करते रहते हैं। इस लिये पटोला को बुनने की प्रक्रिया धीरे होती है। पटोला में डिज़ाइन को इस तरीके से बुना जाता है कि वस्त्र आगे व पीछे दोनों ओर से एक समान सुंदर दिखाई देता है।

आजकल पटोला वस्त्रों का निर्माण उड़ीसा, मुम्बई, सूरत तथा अहमदाबाद में भी होने लगा है। चुन्नी, चादर, पर्दे आदि को बनाने के लिये भी आजकल पटोला तकनीक काम में ली जाने लगी है।

10.2.3 उड़ीसा का इकत - इकत उड़ीसा के बुनकरों के धैर्य, बुद्धिमत्ता तथा सृजनशीलता का एक अप्रतिम उदहारण है। इकत वस्त्रों के रंग व डिज़ाइन न सिर्फ चटख होते हैं वरन् ये अदभुत प्रभाव उत्पन्न करते हैं। इकत वस्त्रों को रंगने की तकनीक गुजरात के पटोला के समान 'बाँधनी' होती है। 'इकत' इंडोनेशिया का शब्द है, जिसका अर्थ है 'बाँधना'। माना जाता है कि इकत का जन्म दक्षिण पूर्व एशिया, मध्य एशिया, दक्षिण अमेरिका तथा पश्चिमी अफ्रीका में हुआ। यह वस्त्रों को रंगने की प्राचीनतम तकनीकों में से एक है। ऐसी भी धारणा है कि गुजरात के पटन के बुनकर बारहवीं शताब्दी में उड़ीसा आकर बस गये, तब से यहाँ इकत बनाने की परम्परा शुरू हुई। वर्तमान में उड़ीसा के सोनपुर, सम्भलपुर, बाड़गढ़ आदि जिलों में इकत वस्त्र बनाये जाते हैं।

प्रयुक्त धागे - इकत वस्त्र बनाने हेतु सूती व सादा अथवा टसर रेशम के धागों का प्रयोग किया जाता है। कभी-कभी ऊन का भी प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त रंग - इकत वस्त्रों को पहले पौधों, पत्तियों तथा पेड़ों की छाल से प्राप्त प्राकृतिक रंगों से रंगा जाता था, किंतु आजकल इन वस्त्रों की मांग बढ़ने के कारण कृत्रिम रंगों का प्रयोग किया जाता है। लाल, काला, भूरा, बैंगनी व सफ़ेद इसके प्रमुख रंग हैं।

प्रयुक्त नमूने - इकत में पारम्परिक नमूनों का प्रयोग किया जाता है। जैसे - शंख, चक्र, फूल, बतख, मीन (मछली), रुद्राक्ष, लैम्प, बादल, मंदिर, टोकरी, लताएँ, मोर व अन्य पक्षी तथा जंगली जानवर जैसे - शेर, हिरण व हाथी।

निर्माण की तकनीक - इकत वस्त्रों के निर्माण हेतु धागों को रंगने की क्रिया बुनाई से पहले ही धागों को रंग लिया जाता है। इसके बनाने की प्रक्रिया बेहद श्रमसाध्य व लम्बी है। सबसे पहले डिज़ाइन को कागज़ पर उकेरा जाता है। जिसके आधार पर बुनकर फ्रेम पर ताने तथा बाने के धागों को रखकर नक्शा तैयार करते हैं। अब डिजायन के अनुसार धागों को मोम लगे धागों से बाँधकर पहले हल्के फिर क्रमशः गहरे रंगों में रंगा जाता है। रंगने की प्रक्रिया पूर्ण होने के पश्चात् बाँधने के लिए प्रयुक्त धागों को खोल दिया जाता है तथा बुनाई की प्रक्रिया प्रारम्भ होती है। बुनाई के लिये बांस अथवा लकड़ी से बने पिट लूम का प्रयोग किया जाता है।

वीविंग द्वारा सही डिज़ाइन बनाने की प्रक्रिया इतनी जटिल होती है कि बुनकर के पूरे परिवार को मिलकर यह कार्य करना पड़ता है।

धागों के सैट की रंगाई के आधार पर इकत वीविंग दो प्रकार की होती है - सिंगल इकत तथा डबल इकत। वीविंग से पूर्व ताने अथवा बाने के धागे को रंगने की प्रक्रिया सिंगल इकत कहलाती है। यदि ताना व बाना दोनों को ही वीविंग से पहले से रंग दिया जाये तो इसे डबल इकत कहते हैं। डबल इकत जटिल तथा महंगी प्रक्रिया है तथा इससे बनने वाले डिजायन अधिक स्पष्ट होते हैं।

आजकल इकत तकनीक से साड़ियों के अतिरिक्त हैण्डबैग, पर्दे व अन्य फर्निशिंग आइटम तथा जूते आदि भी बनाये जाते हैं।

10.2.4 आंध्रप्रदेश का पोचमपल्ली - हैदराबाद से तीस किलोमीटर दूर स्थित पोचमपल्ली गाँव बाँधनी तकनीक से बनी साड़ियों के लिए प्रसिद्ध है। वर्तमान में गुंदूर तथा नाल्कोंडा जिले इन साड़ियों के उत्पादन के प्रमुख केंद्र हैं। इनके निर्माण की प्रक्रिया इकत तथा पटोला से मिलती जुलती होने के कारण इन्हें 'हैदराबादी इकत' या 'हैदराबादी पटोला' के नाम से भी जाना जाता है, किंतु इनके डिजाइन, गुजराती पटोला जितने जटिल नहीं होते।

प्रयुक्त धागे - पोचमपल्ली साड़ी बनाने के लिये प्रमुखतः सूती या रेशमी धागों का प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त रंग - मूलतः पोचमपल्ली को सफ़ेद प्रष्ठभूमि पर लाल व काले रंग में बनाया जाता था, किंतु आजकल नई तकनीक विकसित होने से पोचमपल्ली में रंग-बिरंगे कई रंग-योजनाओं वाले डिज़ाइन बनाए जाने लगे हैं। सभी चमकीले रंगों जैसे - सुनहरा पीला, नीला, हरा, लाल तथा नारंगी का प्रयोग विपरीत रंग के बोर्डर तथा पल्लव बनाने के लिए किया जाता है।

प्रयुक्त नमूने - हाथी, घोडा, मोर, तोता, फूल-पत्तियाँ तथा ज्यामितीय नमूने पोचमपल्ली में प्रमुखता से होते हैं। सभी नमूने चौखानों के अन्दर होते हैं, जो कम या अधिक चौड़े हो सकते हैं। इसमें एक शेड से दूसरे शेड में धीरे-धीरे डिज़ाइन गति करता है तथा बेहद खुबसूरत व आकर्षक नमूने बनते हैं।

निर्माण की तकनीक - पोचमपल्ली साड़ियों को बुनने से पहले ही रंग दिया जाता है। ये अधिकत्तर "सिंगल इकत" होती अर्थात् या तो ताने के धागे को अथवा बाने के धागे को रंगा

जाता है। डिज़ाइन के अनुसार धागे के जिन भागों को सफ़ेद रखना होता है, उन्हें मोम लगे सूती धागे से बाँध लिया जाता है। इससे पहले ताने के धागों को लम्बवत चादर के रूप में बिछाकर उस पर डिज़ाइन के अनुसार निशान लगा दिए जाते हैं। अब बंधे हुए धागों को रंग के घोल में डुबोकर रंगा जाता है। एक रंग में रंगे जाने के पश्चात इन्हें ठण्डे पानी से धोकर सुखाया जाता है। हल्के से गहरे तक सभी रंगों में रंग जाने तक धागों के बाँधने व रंगने की प्रक्रिया बार बार दोहराई जाती है। रंगाई की प्रक्रिया पूर्ण होने के पश्चात बाँधने वाले धागों को खोल दिया जाता है। यही प्रक्रिया बाने के धागों के साथ भी की जाती है।

रंगाई पूर्ण होने के बाद बुनाई की जाती है। इसके लिए 'फ्लाई शटल लूम' का प्रयोग किया जाता है, जिसमें सूत के बने हील्ड्स तथा बॉस की रीड होती है। इनमें कभी-कभी पूरी साड़ी पर डिज़ाइन तथा कई बार सिर्फ़ बार्डर की चौड़ाई $\frac{1}{2}$ " से लेकर 8" तक तथा पल्लव की लम्बाई $\frac{1}{2}$ गज से 1 गज तक हो सकती है।

पोचमपल्ली वस्त्रों को भारत के अतिरिक्त मध्यपूर्व तथा अफ़्रीकी देशों में भी काम लिया जाता है, जहाँ ये 'तेलिया रुमाल' के नाम से प्रसिद्ध हैं।

10.3 भारत की परम्परागत कढ़ाई

कढ़ाई एक ऐसी कला है, जो विभिन्न प्रकार के वस्त्रों पर सुई-धागे की सहायता से वस्त्र को सुंदर व आकर्षक बनाने के लिए की जाती है। भारत में वस्त्रों के अलंकरण तथा सौंदर्यीकरण की यह एक अतिप्राचीन तकनीक है। भारतीय कढ़ाई में सम्मिलित विभिन्न प्रकार के टाँके अलग-अलग देशों की संस्कृति से ग्रहण किये गये हैं तथा भारत के विभिन्न प्रान्तों ने इन्हें अपने-अपने वातावरण, सांस्कृतिक मूल्य तथा परम्परा पहनावे के अनुरूप अपनाया है। प्रत्येक प्रान्त की कढ़ाई वहाँ के निवासियों की मान्यताओं, रुचियों तथा आचार-विचार को प्रदर्शित करती विशिष्टता लिए हुए दिखाई देती है। प्राचीन कल से ही भारत की कढ़ाई कला विश्वविख्यात थी। वस्त्रों व परिधानों को सुंदर धागों, बहुमूल्य रत्नों से सुसाजित किया जाता है। इन कड़े वस्त्रों का न सिर्फ़ भारत में प्रयोग होता था, बल्कि इन्हें विश्वभर में निर्यात भी किया जाता था। भारत के कुछ प्रान्तों की कढ़ाई निम्नलिखित हैं-

10.3.1 पंजाब की फुलकारी - 'फुलकारी' या 'गुलकारी' का अर्थ है 'फूलों का शिल्प'। यह पंजाब की परम्परा कढ़ाई है, जिसका उद्गम मध्य एशिया माना जाता है। फुलकारी पंजाबी महिलाओं के उद्यमी तथा परिश्रमी व्यक्तित्व का परिचायक तो है ही साथ ही यह उनके सुख, समृद्धि व ऐश्वर्य का भी प्रतीक है। इस वस्त्र को माँ अपनी पुत्री के विवाह के अवसर पर स्नेह चिन्ह के रूप में देती है अतः यह मातृपक्ष के प्यार, ममता व विश्वास का भी प्रतीक है। इन शालों को सभी शुभ अवसरों पर पहना जाता है।

प्रयुक्त वस्त्र - फुलकारी वस्त्रों की सुन्दरता उनके मूल वस्त्रों के रंग पर निर्भर करती हैं इसके लिए सफ़ेद, लाल, नीले अथवा काले रंग के 'खदर' के वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त धागा - फुलकारी के लिए बिना बटा रेशमी धागा काम लिया जाता है, जिसे 'पट' कहते हैं। सामान्यतः सुनहरे पीले, हरे, सफ़ेद, गहरे गुलाबी, लाल, तथा नारंगी रंग के पट का इस्तेमाल किया जाता है।

प्रयुक्त नमूने - फुलकारी के नमूने में पंजाब की स्त्रियों की अनोखी मौलिकता व कल्पनाशीलता प्रदर्शित होती है। नमूने अधिकांशतः प्राकृतिक दृश्यों से लिए जाते हैं। ऊर्ध्व, क्षैतिज तथा तिरछे टांको के प्रयोग से ज्यामितीय आकृतियाँ बनाई जाती हैं। 'बाग' में पूरे वस्त्र के ऊपर फूलों के नमूने बनाये जाते हैं। चाँद, सूरज, कन्ठहार, फूल, तरंग आदि को काढ़ा जाता है। सूर्यमुखी, कपास, लिली, गेंदा, आदि फूल, आम, संतरा, अनार, नाशपाती, आदि फल, सब्जियां जैसे - बैंगन, मिर्च, फूलगोभी, बंदगोभी, करेला, पशु जैसे- हाथी, घोड़े, गाय, भैंस, बकरी, खरगोश, तथा पक्षी जैसे- मुर्गी, तोता, उल्लू, व कबूतर के नमूने शाल पर काढ़े जाते हैं। सभी नमूने वस्त्र के सीधी तरफ बनाये जाते हैं।

प्रयुक्त टांके - फुलकारी हेतु बहुत ही साधारण प्रकार के टांको का प्रयोग किया जाता है। मुख्य रूप से लम्बे व छोटे रफू के टांके, भरवाँ तथा काज वाले टांको से कढ़ाई की जाती है।

नमूनों तथा रंग सयोजन के आधार पर फुलकारी को अनेक नाम दिए गये हैं, जैसे- लाल चदर पर बने 'चोप' तथा 'सुभर' नील या काले खदर पर बना 'निलक', शीशेदार फुलकारी, घूँघट बाग, वरीदा बाग, ककड़ी बाग, मिर्ची बाग, धनिया बाग, करेला बाग, अनार बाग, बैंगन बाग, चंद्रमा बाग, शालीमार बाग, भवन बाग, रेशमी शीशा बाग, सतरंगा बाग, धूप-छाँव बाग, चाँद रानी बाग, बेलन बाग, सूरज बाग, आदि।

फुलकारी में डिज़ाइन को कपडे पर ट्रेस नहीं किया जाता, केवल धागों को गिन कर डिज़ाइन की रुपरेखा तैयार की जाती है। फुलकारी के प्रमुख केंद्र रोहतक, अमृतसर, जालन्धर, अम्बाला, लुधियाना, पटियाला, नाथा, फरीदकोट, व कपूरथला हैं। फुलकारी, से साड़ियाँ, चदर, शाल, कुरते, कुशन कवर, आदि को सजाया जाता है।

10.3.2 कश्मीर की कशीदाकारी - कश्मीर अपने प्राकृतिक सौंदर्य के लिये विश्वविख्यात है, इसे 'धरती का स्वर्ग' भी कहा जाता है। कश्मीर की भांति ही यहाँ की कढ़ाई, जिसे 'कशीदा' कहते हैं, अपने रंग, डिज़ाइन, बनावट व तकनीक की सुन्दरता व अलौकिकता के कारण पूरे विश्व में जानी जाती है। श्रीनगर तथा आस-पास के क्षेत्रों में ऊनी शाल पर कशीदाकारी एक कुटीर उद्योग के रूप में विकसित हुई अठारहवीं शताब्दी में ये शाल यूरोप में भी निर्यात किये जाने लगे। प्रारम्भ में शाल बनाने काम करघे पर होता था, किन्तु बाद में करघे का प्रयोग पर टैक्स लग जाने के कारण हाथ से ही शाल बनाये जाने लगे।

प्रयुक्त वस्त्र - कशीदे के लिए सूती, ऊनी तथा रेशमी वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त धागा - इसके लिए ऊन, रेशम, कपास तथा नकली रेशम के धागों का प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त रंग - कश्मीरी शाल के मुख्य रंग सफ़ेद, हरा बेंगनी, फ़िरोजी, नीला, पीला व काला है। इसके अतिरिक्त गहरा गुलाबी, लाल, नारंगी तथा गहरे नीले रंग का भी प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त नमूने - कश्मीरी कशीदे के नमूने प्रकृति से लिए जाते हैं। यह कढ़ाई, वहाँ के पुरुषों की विलक्षण प्रतिभा, कलात्मकता तथा कल्पना शक्ति का प्रतीक है। कढ़ाई वस्त्र के दोनो ओर एक सामान दिखती है। यह इतनी अधिक सूक्ष्म व सफ़ाई से की गयी होती है कि ऐसा प्रतीत होता है मानो पूरी कश्मीर घाटी को ही वस्त्र पर उतार दिया गया हो। इसके नमूनों पर मुगलकला का प्रभाव भी दिखाई देता है। पक्षियों में तोता, कठफोड़वा, मोर किंगफिशर प्रमुख नमूने हैं। कमल, लिली, ट्युलिप, केसर आदि फूल, फूलों व फलों के गुच्छे, अंगूर, बेर, चेरी, बादाम, सेब आदि भी कशीदे से बनाये जाता है। चिनार की पत्तियाँ यहाँ का मुख्य नमूना है। कशीदाकारी में मानव आकृतियाँ तथा पशुओं का चित्रण नहीं किया जाता।

प्रयुक्त टाँके - कशीदे के प्रमुख टाँके भरवाँ टाँका, डंडी टाँका व जंजीर टाँका हैं। कभी-कभी उल्टा बखिया, हैरिंग बोन टाँका, रफू टाँका व फंदा टाँका भी काम में लिये जाते हैं। हुक

द्वारा बनाये गये जंजीर टॉके को 'जलकदोजी', काज टॉके को 'वाटचिकन', खुले काम को 'डोरिया', सोने के काम को 'तलईबार' कहा जाता है। शाल के बॉर्डर पर की जाने वाली कढ़ाई को 'हाशिया', शाल के दोनो ओर की जाने वाली जंजीर कढ़ाई को 'फाला', टॉके व जंजीर टॉके की कढ़ाई को 'तनजीर' कहते हैं। शाल के कोनों पर फूलों के गुच्छों को 'कुंजबूटा' कहते हैं। दो कतारों के डिजाइन को दोकद, पाँच कतारों को शेकद तथा इससे अधिक कतारों को तुकादार कहा जाता है। 'दोरूखा' ऐसा कश्मीरी शाल होता है, जिसका उल्टा व सीधा पक्ष एक समान होता है।

कढ़ाई करने से पहले नमूनों को वस्त्र पर उतारा जाता है। यह काम 'नक्शाबंद' करते हैं। बाहर की रेखाओं को 'कलम' से बनाया जाता है तथा मध्य भाग को कोयले के पाउडर से छापते हैं। शाल, दुशाले, गब्बा, फिरन, टोपी, जैकेट, जूते, नमदे व कालीन को कशीदे द्वारा अलंकृत किया जाता है।

10.3.3 बंगाल का कांथा - यह बंगाल की लोक कला का एक उत्तम नमूना है। बंगाल में कांथा का तात्पर्य है "पैबंद लगा वस्त्र"। बंगाल की स्त्रियों द्वारा फटे पुराने साड़ी, धोती, चादर, टेबल क्लॉथ, पेटिकोट आदि को तहाँ में व्यवस्थित करके इस प्रकार बारीक रफूगरी की जाती है कि एक अत्यंत सजावटी नया वस्त्र बन जाता है। यह व्यर्थ वस्त्रों को उपयोगी बनाने की एक कला जिसमें एक कांथा बनाने में 6 माह से लेकर एक वर्ष तक का समय लग जाता है।

प्रयुक्त वस्त्र - इसके लिये फटे पुराने सूती वस्त्र का प्रयोग किया जाता है। आजकल रेशमी, कांचीपुरम, टसर या कच्चे रेशम की साड़ियाँ भी काम लेते हैं।

प्रयुक्त धागे - कांथा के लिये प्रमुखतः पुरानी साड़ियों के बार्डर के रंग बिरंगे धागों को काम लेते हैं।

प्रयुक्त रंग - अधिकांशतया सफ़ेद या हल्के रंग के वस्त्र को इस्तमाल करते हैं। कढ़ाई के लिये नीला, हरा, पीला, लाल व काला रंग के धागे काम लेते हैं। बाह्य रेखाओं के लिये गहरे नीले रंग का प्रयोग करते हैं तथा मध्य भाग में उसी या विपरीत रंग से भराई करते हैं। आजकल रंग-बिरंगे रेशमी तथा कशीदे के चमकीले धागों का प्रयोग भी किया जाता है।

प्रयुक्त नमूने - कांथा में अधिकतर मानव व पशु आकृतियाँ, फूल-पत्ते, बेल-बूटे आदि बनाये जाते हैं। मध्य में कई पत्तियों वाले कमल के फूल बनाये जाते हैं, जिनके चारों ओर पक्षी,

मछली, हाथी, सूरज, चाँद, शंख, मछली, नाव, रथ, चक्र, व अन्य पौराणिक आकृतियाँ बनाई जाती हैं।

प्रयुक्त टाँके - कांथा तैयार करने के लिये रफू टाँका, फंदा टाँका, कच्चा टाँका, डंडी टाँका, उल्टी बखिया, भरवाँ टाँको का प्रयोग किया जाता है। कांथा में सभी टाँके एक समान दूरी पर होते हैं अतः वस्त्र दोनों ओर से एक समान दिखाई देता है। इन पर 'एप्लीक' तथा 'पैच वर्क' का भी प्रयोग किया जाता है। डिजाइन बनाने के लिये वस्त्र पर कोई ट्रेसिंग या ड्राइंग नहीं की जाती है। कांथा पटना, हुगली, फरीदपुर आदि में ग्रामीण महिलाएं आज भी बनाती हैं तथा इसका उपयोग त्यौहारों पर विशेष रूप से किया जाता है। इनका उपयोग बिस्तर, आसन, गद्दी, कुर्सियों, मेज और चारपाई के बिछावन, पुस्तकों को लपेटने के लिये, ओढ़ने के वस्त्र, थैले आदि के लिये किया जाता है। कांथा मुख्यतः सात प्रकार के होते हैं - लैप कांथा, ओर कांथा, दुर्जनी, सुजनी, आरसीलता, बेटन तथा रूमाल ।

10.3.4 उत्तर प्रदेश की चिकनकारी - माना जाता है कि चिकनकारी का उद्गम स्थल लखनऊ है। किंतु प्राचीन अभिलेखों से यह पता चलता है कि चिकनकारी बंगाल ढाका में प्रारम्भ हुई और वहाँ से लखनऊ और दिल्ली पहुँची। मूल रूप से यह सफ़ेद मलमल या कैम्ब्रिक वस्त्र पर सफ़ेद धागे से की जाती थी, इसलिये इसे 'सफ़ेद कढ़ाई' भी कहते हैं। पतले कपड़े पर होने के कारण इसे 'शैडो वर्क' का नाम भी दिया गया है।

प्रयुक्त वस्त्र - चिकनकारी के लिये आजकल श्वेत मलमल व कैम्ब्रिक के अतिरिक्त 2x2, ऑरगैन्डी, शिफान, जारजट, नेट, साटन, मखमल, वायल आदि का भी प्रयोग किया जाता है।

प्रयुक्त धागे - इस कढ़ाई के लिये विभिन्न रंगों के सूती व रेशमी धागों का प्रयोग किया जाता है। कभी-कभी सोने व चाँदी के तार भी लगते हैं।

प्रयुक्त रंग - मूल रूप से इसमें सिर्फ सफ़ेद रंग का प्रयोग होता है, किन्तु आजकल हल्के रंगों के वस्त्रों को भी काम ले लिया जाता है।

प्रयुक्त नमूने - चिकनकारी के नमूनों को सर्वप्रथम कागज़ पर बनाया जाता है, फिर इसके लकड़ी के ठप्पे बनाये जाते हैं। इन ठप्पों के द्वारा धुल सकने वाले रंग से कपड़े पर डिजाइन छापा जाता है, फिर कपड़े पर कढ़ाई की जाती है। चिकनकारी में दैनिक जीवन से सम्बन्धित

दृश्यों तथा प्राकृतिक दृश्यों को काढ़ा जाता है। इसके नमूनों में फूल, फल, पशु, पक्षी चावल का दाना, गेहूँ की बाली आदि प्रमुख हैं

प्रयुक्त टाँके - चिकनकारी में भरवा टाँका, डंडी टाँका, उल्टा बखिया, हैरिंग बोन टाँका, काज टाँका व मुर्ी टाँकों का प्रयोग किया जाता है। जाली टाँके का प्रयोग साड़ियों पर किया जाता है। चिकनकारी दो प्रकार से की जा सकती है - सादा कढ़ाई तथा गाँठदार कढ़ाई। चिकनकारी की प्रमुख शैलियाँ हैं - तैप्ची (रफू टाँके वाली), कटाओ (शैडो वर्क), बखिया (भरवा टाँके वाली), मुर्ी (गाँठ वाली) तथा फंदा (छोटी गाँठ वाली)।

चिकनकारी का काम स्त्री व पुरुष दोनों ही करते हैं। चिकनकारी से साड़ियों, बार्डर, ब्लाउज, कुरते, सलवार, टुपट्टे, पुरुषों के कुरते, टोपी, कफ, कालर, रुमाल व मेजपोश आदि पर किया जाता है ।

10.4 शब्दावली

ताना - बिने के लिये प्रयुक्त लम्बवत धागा

बाना - बुनाई के लिये प्रयुक्त अनुप्रस्थ धागा

कैम्ब्रिक - महीन साडी बुनाई वाला सूती वस्त्र

बाँधनी - वस्त्रों को बाँधकर रंगने की तकनीक

हस्तकला - हाथ से काम करने की कला

करघा - वस्त्र की बुनाई के लिये काम आने वाला उपकरण

खद्दर - मोटा सूती वस्त्र

मलमल - अत्यंत महीन सूती वस्त्र

10.5 अभ्यासार्थ प्रश्न

1. भारतीय वस्त्र परम्पराओं के सामाजिक महत्व को समझाइये ।
2. ब्रोकेड वस्त्रों की विशेषताओं, निर्माण की तकनीक व उपयोग का उल्लेख कीजिये ।
3. इकत, पोचमपल्ली व पटोला में क्या समानता है ?

4. कश्मीर की काशीदाकारी के विषय में आप क्या जानते हैं ?
5. कांथा में काम आने वाले वस्त्र, धागे, टाँके, नमूनों तथा उपयोगिता की जानकारी दीजिये ।
6. “फुलवारी मातृपक्ष के प्रेम व ममता का प्रतीक है ।” इस कथन को समझाइये ।

10.6 सन्दर्भ ग्रंथ

1. The costumes & Textiles of India – Jamila Brij Bhusan, Taraporewala’s treasure House of Books, 1958
2. Traditional Embroideries of India – Shailaja D. Naik, APH Publishing Corporation, 1996.
3. Indian Embroidery – Jamila Brij Bhushan, Ministry of Information & Broadcasting, Govt. of India, 1990.
4. भारतीय काशीदारी - डॉ. अमिता पटेल, अनीता पटेल, वल्लभ विधानगर
5. वस्त्र विज्ञान एवम् परिधान - डॉ. वृन्दा सिंह, पंचशील प्रकाशन, 2012

परिधान के लिए वस्त्रों का चुनाव (Selection of Fabrics for Garments)

11.0 उद्देश्य

11.1 प्रस्तावना

11.2 परिधान का चुनाव

11.3 विद्यालय जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र

11.4 युवावर्ग के वस्त्र

11.5 प्रश्न

11.6 सन्दर्भ ग्रन्थ

11.0 उद्देश्य

- छात्र परिधान का चुनाव के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे
- विद्यालय जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र के बारे में जान सकेंगे
- युवावर्ग के वस्त्र की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे

आज के वर्तमान परिप्रेक्ष्य में वस्त्रों को सबसे अधिक महत्व दिया जाता है। वस्त्रों से व्यक्ति की आर्थिक स्थिति, सामाजिक प्रतिष्ठा एवं संस्कृति का अनुमान लगाया जाता है। समयोचित सुन्दर एवं आकर्षक परिधान व्यक्तित्व के सर्वांगीण विकास में अहम भूमिका निभाता है। यह शत-प्रतिशत सत्य है कि समयानुकूल उचित एवं सुन्दर परिधान धारण करने वाले पर हमारी निगाह पहले जाती है और काफी लम्बे समय तक स्मृति-पटल पर उस व्यक्ति का चित्र अंकित रहता है। अंगरेजी की एक प्रसिद्ध कहावत है

“Clothes make the man” अर्थात् व्यक्ति कपड़ों से ही बनता है। उपरोक्त कथन से स्पष्ट है कि सुन्दर एवं समयोजित परिधान से हमारा व्यक्तित्व अधिक प्रभावशाली, सौम्य एवं गरिमामय दिखता है। हम दूसरों के साथ सामंजस्य बनाने में सहज एवं सरल महसूस करते हैं। हमारे भीतर आत्मविश्वास जगता है तथा हमें आत्मबल मिलता है वस्त्र हमें समाज में एक विशिष्ट स्थान दिलवाने में सहायक सिद्ध होती है। यह सच है कि व्यक्तित्व को निखारने में जितना महत्वपूर्ण स्थान वस्त्रों का होता है उतना किसी और वस्तु का नहीं। इसे हम शत-प्रतिशत सत्य तो नहीं, परन्तु एक साहसिक कथन कह सकते हैं। यह सच है कि व्यक्तित्व को निखारने में जितना महत्वपूर्ण स्थान वस्त्रों का होता है उतना किसी और वस्तु का नहीं। इसे हम शत-प्रतिशत सत्य तो नहीं, परन्तु एक साहसिक कथन कह सकते हैं। यह एक अलग बात है कि महात्मा गांधी, महाभारत के वीर योद्धा कर्ण एवं महापुरुषों की पहचाने वस्त्रों से नहीं अपितु उनके गुणों से की जाती है।

किसी कारणवश अगर किसी व्यक्ति को समयोचित एवं सुन्दर परिधान प्राप्त नहीं हो पाता है तो उनमें कुंठाएँ एवं हीनभावनाएँ भरने लगती हैं। वे दूसरों से अपने को छिपाने का प्रयत्न करते हैं और वे ऐसा व्यवहार करने लगते हैं जिससे वे दूसरों की निगाहों से बच सकें। इस प्रकार उनका व्यवहार

असामाजिक हो जाता है। उनके अन्तर्मन में कई तरह की कुंठाएँ घर कर जाती हैं। फलतः वे अन्तर्मुखी हो जाते हैं।

सुन्दर एवं समयानुकूल वस्त्रों को धारण कर हम अनजाने में ही आनन्दित एवं प्रसन्नचित हो जाते हैं। हमारा सम्पूर्ण व्यक्तित्व आकर्षक एवं गौरवशाली हो जाता है अनजाने में ही हम मृदु एवं सुन्दर व्यवहार वाला बनकर दूसरों के ध्यान को अपनी ओर आकर्षित कर लेते हैं और हम उनके प्रिय मित्र बन जाते हैं। उपरोक्त सभी विवेचनों से तात्पर्य निकलता है कि समयानुकूल सुन्दर परिधान संयोजन उत्तम सामाजिक विकास के लिए अनिवार्य है। कवि रामदास जी के शब्दों में चातुर्य श्रृंगारे अन्तरः श्रृंगारेः अर्थात् बुद्धि एवं चतुराई के द्वारा हमारा अन्तर्मन (आत्मा) का श्रृंगार होता है और वस्त्र द्वारा शरीर का श्रृंगार होता है और शरीर शोभता है। (Wisdom adorns mind, dress beautifies body)

समयोचित, स्वच्छ, व्यक्तित्व के अनुरूप एवं सुन्दर परिधान से पहनने वाले तथा देखने वाले दोनों का ही मन आह्लादित हो जाता है। देखने वालों का भी मन प्रसन्नता से खिल उठता है तथा आँखों को सुख की अनुभूति होती है। अंग्रेजी के प्रख्यात कवि शेक्सपीयर ने भी परिधान पर प्रकाश डालते हुए एकहा है - “The apparel Often Proclaims the man” व्यक्तित्व के गुणों को प्रमुख रूप से उभारने का परिधान द्वारा सम्पन्न होता है। परिधान द्वारा शरीराकृति के कई बेढब अंगों के दोष छुपा लिये जाते हैं। साथ ही सुन्दर रंगों को और भी अधिक सुन्दर एवं आकर्षक बनाकर दिखाने का प्रयास किया जाता है। अतः परिधान का चयन इस प्रकार का होना चाहिए जो देहाकृति के अनुरूप हो तथा व्यक्तित्व को अधिक प्रभावशाली बना सके। इस प्रकार सम्पूर्ण व्यक्तित्व को सुन्दर आकर्षक, सौम्य, शालीन, गरिमामय एवं प्रभावशाली बनाने में जितना योगदान परिधान का है, उतना किसी अन्य वस्तु का नहीं।

वस्त्र के रंग, किस्म, प्रकार, नमूने छापे, डिजाइन फैशन आदि परिधान के निर्माण में सहायक होते हैं। यदि उपरोक्त सभी बातों पर बल देते हुए एविवेकपूर्ण ढंग से सूझबूझके साथ परिधानों का निर्माण किया जाए तो वे निःसन्देह ही हमारे व्यक्तित्व को अधिकतम प्रभावशाली बना सकते हैं। वस्त्र के रंग, किस्म, नमूने, प्रकार, फैशन, आदि व्यक्ति के रंग रूप, शरीराकृति आदि को प्रभावित करते हैं तथा उन्हें

आवश्यकतानुसार परिवर्तित करके सुन्दर तरीके से दिखाई में सहायक होते हैं, जैसे- उचित परिधान के प्रयोग लम्बे को थोड़ा छोटा करके, नाटे को थोड़ा लम्बा करके, दुबले को भरा-पूरा करके, मोटे को थोड़ा दुबला-पतला करके दिखाने में सहायक हो। अतः परिधान हेतु वस्त्रों का चयन करते समय इस बात पर बल दिया जाना चाहिए कि कौनसी रेखाएँ, नमूने रंग-संयोजन, गले के आकार आदि आपके व्यक्तित्व के निर्माण के लिए सर्वाधिक अनुकूल हैं? किस प्रकार के परिधान से आपका व्यक्तित्व अधिक निखर सकता है?

वस्त्रों का चयन करते समय सबसे अच्छा तरीका यह है कि वस्त्रों को चेहरे के पास रखकर देख लें कि वह आपके रंग-रूप पर कैसा लग रहा है। गहरे रंगों के परिधान, जिसमें बड़े-बड़े फूलों वाले नमूने को व्यक्ति को और अधिक मोटा करके दिखाता है। सफेद अथवा हल्के रंगों वाले वस्त्र से देहाकृति पतली एवं चुस्त दिखाई देती है। अतः नाटे एवं मोटे लोगों के लिए ऐसे ही रंगों का चुनाव करना चाहिए। छोटे एवं हल्के रंग के हाथों में रूप रंग खिला-खिला तथा शरीराकृति अधिक चुस्त, आकर्षक एवं फुर्तीली दिखाई देती है। चेक वाले परिधान दुबले-पतले एवं लम्बे व्यक्ति को अधिक शोभते हैं। अतः परिधान की रचना एवं संयोजन ऐसा होना चाहिए जो देहाकृति के दोष को छिपाये और विशिष्ट अंगों को और भी अधिक आकर्षक एवं सुन्दर करके दिखाये।

11.2 परिधान का चुनाव

परिधान हेतु वस्त्रों का चुनाव करते समय निम्नांकित बातों पर ध्यान देना चाहिए- (1) शारीरिक संरचना (शरीराकृति) (Body Built), (2) परिधान में प्रयुक्त की गई रेखाएँ, अलंकरण तथा गले का आकार (Lines used in Garments, Neck lines and Accessories), (3) आयु (Age), (4) फैशन (Fashion), (5) व्यवसाय (Occupation), (6) अवसर एवं समय के अनुरूप (According to Time and Occasion), (7) वस्त्रों का रंग (Fabric Colour), (8) वस्त्र की मजबूती (Strength of Fabric) तथा (9) बजट (Budget or Money)

(1) शारीरिक संरचना (Body Built) – वस्त्रों का चुनाव करते समय शारीरिक संरचना, गठन, त्वचा के रंग एवं चेहरे को ध्यान में रखना आवश्यक है। परिधान पर बने नमूने व रेखाएँ जहाँ हमारी शारीरिक रचना में उभार लाते हैं वहीं ये कई शारीरिक दोशों को भी छुपा लेते हैं। अतः वस्त्र का रंग, नमूने, छापे, इस पर प्रयुक्त की गई रेखाएँ बनावट आदि का चुनाव शरीरकृति के अनुरूप करना चाहिए।

(i) दुबली एवं लम्बी महिला (Lean and Thin Woman) – अगर स्त्री की लम्बाई अत्यधिक हो, चौड़ाई कम हो अर्थात् दुबले हो, तो वैसे महिला के लिए परिधान का चुनाव करते समय आड़ी रेखा के डिजाइनदार वस्त्र खरीदने चाहिए। आड़ी रेखा से बने परिधानों में लम्बाई को थोड़ा कम करके तथा चौड़ाई को थोड़ा बढ़ाकर दिखाने की क्षमता होती है। दुबली-पतली लम्बी महिला पर अनोखे नमूने (Unusual Design) तथा विशम रंगों वाले अलंकरण तथा सह उपकरण शोभते हैं। एक ही रंगों के विभिन्न शेड्स में बने परिधान भी इन पर फबते हैं। ये इनकी अत्यधिक बढी हुई लम्बाई को थोड़ा कम करके दिखाने में सहयोग देते हैं। केवल परिधान का डिजाइन ही नहीं, अपितु परिधान के सिलाई के डिजाइन में भी ध्यान रखना आवश्यक है। इनके वस्त्र थोड़े ढीले-ढाले हो। चौड़े चौड़े कॉलर, फूली-फूली आस्तीन (Puff sleeve), बड़े-बड़े पॉकेट से अलंकृत वस्त्र इन पर अधिक शोभते हैं। इनसे इनका शरीर भरा-पूरा सा लगता है। चुस्त, अत्यधिक कसी फिटिंग वाले वस्त्र इन्हें नह पहनने चाहिए। इसमें वे अत्यधिक लम्बे एवं दुबले दिखते हैं। शरीर से चिपकने वाले परिधान भी वर्जनीय हैं। इसकी अपेक्षा कुछ कड़े वस्त्र, जैसे ऑरगेन्डी, टेफ्टा, सूती आदि ज्यादा उपयुक्त रहते हैं। सुन्दर लटकनशीलता (Draping Quality) वाला वस्त्र जैसे सूती साड़ी, वॉयल, कैम्ब्रिक आदि परिधान इनके व्यक्तित्व को सुन्दर बनाने में सहयोग देता है।

(ii) नाटी एवं दुबली महिला (Short and Thin woman)- ऐसी देहाकृति वाले महिला के लिए एक ही रंग के परिधान जिसमें आड़ी-खड़ी रेखाओं (Horizontal and Vertical Lines) का समिश्रण हो, से निर्मित परिधान पहनने चाहिए। खड़ी रेखाएँ इनकी लम्बाई को बढ़ाते हुए एप्रतीत होती हैं तथा आड़ी रेखाएँ इन्हें थोड़ा मोटा करके दिखाने में सहयोग करती हैं। इन्हें भी चुस्त फिटिंग के परिधान नहीं पहनने चाहिए। ढीली फिटिंग के परिधान में इनका व्यक्तित्व मुखरित होता है। परिधान की सिलाई भी सादी होनी चाहिए। इन्हें

विपरीत रंगों के परिधान (Contrast in Colour) नहीं पहनने चाहिए। छोटे-छोटे नमूने वाले तथा हल्की मुलायम रचना वाले वस्त्र इन पर खूब खिलते हैं। इन्हें खण्डित रेखाओं से निर्मित परिधान भी नहीं पहनने चाहिए। इससे इनका और भी नाटापन एवं छोटापन होने का आभास मिलता है।

(iii) लम्बी एवं मोटी महिला (Tall and Fat woman) - ऐसी शरीराकृति वाली महिला को लम्बाई एवं चौड़ाई दोनों ही कम करके दिखाना होता है, अतः परिधान का चुनाव करते समय समस्याएँ और भी बढ़ जाती हैं। इनके लिए तिरछी (Diagonal) तथा सीधी रेखाओं के सम्मिश्रण से निर्मित परिधान को धारण करना चाहिए ताकि इनके अधिक लम्बाई एवं मोटाई के दोष को छुपाया जा सकें।

लम्बी एवं मोटी महिला के लिए हल्के रंग के परिधान उत्तम रहते हैं। इन्हें न ज्यादा ढीले-ढीले और न ही ज्यादा चुस्त फिटिंग वाले परिधान पहनने चाहिए। इन पर दिखावटी अलंकरण (Decorative Garments) से युक्त परिधान जरा भी नहीं शोभते हैं तथा इन्हें बेढब एवं विचित्र व्यक्तित्व होने का आभास देते हैं। कफ, कॉलर, योक आदि में सीधी रेखाओं से बने परिधान ही इन पर शोभते हैं। सादी एवं फिटिंग आस्तीन वाले परिधान इनके लिए उपयुक्त रहते हैं। सादी एवं चिकनी रचना एवं वयन के वस्त्र इन पर फबते हैं।

(iv) मोटी महिला (Fat woman)- मोटी महिला जिसकी लम्बाई सामान्य है, (न अधिक लम्बी है और न अधिक नाटी) को हल्के रंग के वस्त्र धारण करने चाहिए। खड़ी रेखाओं से निर्मित परिधान इनके व्यक्तित्व के अनुसार ठीक रहते हैं। इससे इनका मोटापा कम होने का आभास मिलता है। विशम रंगों के परिधान (Contrast in Colour) इनके लिए वर्जनीय है। परिधान का रंग एक समान हो, नन्हे-नन्हे छापों से अलंकृत परिधान इन पर शोभते हैं। बड़ी-बड़ी छापों से मोटाई बढ़त नजर आती है। अगर चेहरा गोल हो, तो नुकीले गले का वस्त्र पहनना चाहिए। गोल चेहरे पर गोल गला नहीं फबता है। क्योंकि गोल गले से इनका मोटापा और भी बढ़ता हुआ आनजर आता है।

(v) औसत लम्बाई एवं दुबली आकृति वाली महिला (Average Length and Thin woman) - ऐसी देहाकृति वाली महिला के लिए चमकदार, रंगीन, भड़कीले, उभरे डिजाइनदार तथा बड़े-बड़े छापों वाले नमूने पहनने

चाहिए। आड़ी रेखाओं वाले परिधान इनके व्यक्तित्व के अनुरूप होते हैं। परिधान के कटाई, सिलाई में यदि आड़ी, खण्डित एवं वक्र रेखाओं का प्रयोग किया जाए तो इनका शरीर भरा-भूरा सा प्रतीत होता है। इन पर लम्बी एवं ढीली आस्तीन जँवती हैं। चौड़े बैल्ट, फूली-फूली आस्तीन, बड़े-बड़े पॉकेट, औरेबी घेर, बॉक्स प्लीट, चौड़ी चुन्नटे, चौड़े कॉलर आदि से सुज्जित परिधान इन्हें सजीला, सुन्दर एवं आकर्षक बना है। साथ ही इनके दुबलेपन का आभास कम होता है। परिधान से रंग विभिन्नता का वर्ण वैशम्य इन पर जरा भी नहीं शोभते हैं। विपरीत रंगों के वस्त्र जिन पर आड़ी रेखाओं का प्रयोग किया गया हो दुबलेपन को और अधिक कम करके दिखाता है।

(vi) नाटी एवं मोटी महिला (Short and Fat women) - नाटी एवं मोटी आकृति वाली महिला को हमेशा की खड़ी रेखाओं अत्रवाले डिजाइनों से अलंकृत परिधान ही परिधान करने चाहिए। ये परिधान ठीक इनके व्यक्तित्व के अनुरूप रहते हैं। विपरीत रंगों के परिधान इनकी लम्बाई को और भी कम करके दिखाते हैं जिससे नाटी और मोटी महिला और अधिक नाटी एवं मोटी दिखने लगती हैं। आड़ी रेखाओं से निर्मित परिधान इन्हें कदापि नहीं पहनने चाहिए क्योंकि इनसे नाटापन एवं मोटापन दोनों ही बढ़े हुए एनजर आते हैं।

नाटी एवं मोटी महिला को नन्हें-नन्हें डिजाइनों वाले हल्के रंग की परिधान पहनने चाहिए। परिधान अत्यधिक कसी हुई चुस्त फिटिंग के नहीं होने चाहिए। लम्बी कमीज, सादी आस्तीन वाले परिधान वाले परिधान इन पर फबते हैं इनके प्रयोग से इनका नाटापन एवं मोटापन दोनों ही दोष छिप जाते हैं। ऊँचे कोट, जैकेट, चौड़े, योक, दोहरे वक्ष वाले कोट, बड़े-बड़े कॉलर तथा बड़े-बड़े पॉकेट वाले परिधान इन्हें नहीं पहनना चाहिए।

(vii) निकले हुए पेट वाली महिला (Woman Having Prominent Abdomen) - ऐसी देहाकृति वाली महिला के लिए जिसका पेट कुछ बाहर की तरफ निकल गया है, इस तरह के परिधान धारण करने चाहिए जिससे पेट थोड़ा दबा हुआ प्रतीत हो। इसके लिए परिधान में गले के आसपास ऐसी सजावट की जानी चाहिए जिससे देखने वाले को ध्यान उसी ओर आकृष्ट हो जाए। उन्हें ढीले-ढीले खड़ी रेखाओं वाले वस्त्र पहनने चाहिए।

चुस्त फिटिंग वाले वस्त्र इनके लिए वर्जनीय है क्योंकि ये इन्हें छिपाकर नहीं, बल्कि और अधिक बढ़ाकर दिखाते हैं। चटक रंगों के तथा वर्ग वैशम्य परिधाम इन पर जरा भी नहीं शोभते हैं क्योंकि ऐसे परिधान धारण करने से देखने वालों की दृष्टि अनजाने में ही पेट की ओर चली जाती है।

(viii) भारी वक्ष वाली देहाकृति (Figure with large Bust) - भारी वक्ष वाली देहाकृति पर लम्बबद्ध (Vertical), तिरछी या वक्र रेखाओं से निर्मित परिधान खिलते हैं। से बचना चाहिए। परिधान हल्की फिटिंग वाले उपयुक्त रहते हैं। परिधान में कमर के आसपास हल्की या छोटी डार्ट या चुन्नट डाल देनी चाहिए। इससे देखने वाले का ध्यान वक्ष की ओर नहीं जा पाता है। फलतः वक्ष का अखरने वाला भारीपन का दोष स्वतः ही छिप जाता है। योक में हल्की चुन्नट डालने से वक्ष के समीप वाले परिधान का आयोजन सुन्दर प्रतीत होता है।

(ix) बड़े नितम्ब वाली देहाकृति (Figure with Large Hip)- ऐसी देहाकृति वाली महिलाओं के लिए तिरछा, वृत्ताकार, अथवा वक्र रेखाओं से निर्मित परिधान हो सुन्दर लगते हैं। ये रेखाएँ बड़े हुए नितम्ब को थोड़ा कम होने का आभास देती हैं। परिधान अत्यधिक चुस्त नहीं होने चाहिए बल्कि थोड़े ढाले फिटिंग के होने चाहिए। इससे शरीर का यह दोष छिप जाता है। बड़े-बड़े पॉकेट से सुसज्जित परिधान वर्जनीय है। अतः इन्हें धारण नहीं करना चाहिए क्योंकि इससे इनका नितम्ब मंडन (Hip-Line) और भी अधिक चौड़ा दिखाई देने लगता है।

(2) परिधान में प्रयुक्त की गई रेखाएँ, अलंकरण तथा गले का आकार- परिधान का कलापूर्ण तथा विवेकपूर्ण चयन एवं प्रयोग से व्यक्तित्व को अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है। परिधान में रेखाओं का अत्यधिक महत्व है। परिधानों में रेखाएँ कटार्ड-सिलाई, झालर, गोट, पाइपिंग, बटन पंक्ति आदि से बनती हैं। वस्त्र पर छपे नमूने, छापे आदि भी रेखाएँ निर्माण करने में सहयोग देते हैं। रेखाएँ विभिन्न प्रकार की होती हैं। इनमें से इन अग्रांकित रेखाओं का परिधान रचना एवं अलंकरण में अत्यधिक प्रयोग होता है।

(i) खड़ी रेखाएँ या लम्बबद्ध या ऊर्ध्वाधर रेखाएँ (Vertical Lines) - खड़ी रेखाएँ लम्बबद्ध (Lengthwise) होती हैं। इसलिए इन रेखाओं पर हमारी दृष्टि नीचे से ऊपर की ओर जाती है। इनके प्रयोग से व्यक्ति की लम्बाई बढ़ती हुई प्रतीत होती है। साथ ही चौड़ाई कुछ कम होने का आभास मिलता है। इन रेखाओं से बने परिधान नाटे तथा मोटे व्यक्ति के लिए उपयुक्त होते हैं जिनसे उनकी लम्बाई थोड़ी बढ़ी हुई प्रतीत होती है। इसके अतिरिक्त थोड़ा दुबलापन का भी अहसास होता है। खड़ी रेखाएँ गरिमा का प्रभाव (Impression of Dignity) उत्पन्ना करता है इसके प्रयोग से जोष क्रियाशीलता एवं प्रसन्नता के भाव झलकते हैं। ठिने कद के व्यक्ति को ऐसे वस्त्र पहनने चाहिए, इससे उनका व्यक्तित्व निखर उठता है।

(ii) आड़ी रेखाएँ या क्षैतिज रेखाएँ (Horizontal Lines) - खड़ी रेखाओं के ठीक विपरीत आड़ी रेखाएँ लम्बाई को कम करके तथा चौड़ाई को बढ़ाती हुई दिखाती हैं। इन रेखाओं पर दृष्टि दाहिने छोर से बाएँ छोर की तरह तथा बाएँ से दाहिने छोर की ओर गतिमान होती है। अतः ये रेखाएँ लम्बाई कम होने एवं मोटाई अधिक होने का आभास देती हैं। ये रेखाएँ विश्राम एवं स्थिरता का भाव लाती हैं, तथा मन में शांति एवं आराम का भाव करती हैं। परिधान, गोट, सिलाई, बटन, पंक्ति आदि, द्वारा इस प्रकार की रेखाएँ उत्पन्न की जाती हैं।

वक्र रेखाएँ (Curve Lines)- इन रेखाओं का परिधान के सजावट में अधिक प्रयोग होता है। ये रेखाएँ घुमावदार होती हैं। योक ग्रीवा रेखा, कॉली, कफ आदि में इन रेखाओं के प्रयोगसे गोलाई का आभास मिलता है। इन रेखाओं के प्रयोग से लम्बाई एवं चौड़ाई दोनों में ही वृद्धि होने का आभास मिलता है। यह उनके घुमावदार (वक्र) पर निर्भर करता है। यदि इनका प्रयोग खड़ी रेखाओं की तरह लम्बवत् की जाए तो लम्बाई अधिक होने का आभास होता है और इसके ठीक विपरित अगर लम्बाई को कम करके चौड़ाई की ओर आड़ी रेखाओं की तरह प्रयोग किया जाए तो चौड़ाई बढ़ने का अहसास होता है। बटन पंक्ति, पाइपिंग आदि अलंकरण के साधनों में इनके प्रयोग से परिधान में सौम्यता, कोमलता एवं स्त्रीयोचित गुणों का भाव झलकता है।

4 तिरछी रेखाएं – खड़ी रेखाओं की तरह ही ढलुओं एवं तिरछी दिशा में आने जाने वाली ये रेखाएं चौड़ाई को कम करके तथा लम्बाई को थोड़ा बढ़ाकर दिखाती हैं। परिधान की लम्बाई तथा चौड़ाई को बढ़ाला तथा घटाना, उसके ढालू होने के कोण पर निर्भर करता है। उन्सी रेखाओं से अलकृत परिधान नाटे तथा मोटे व्यक्ति पर शोभते हैं।

तिरछी रेखाओं में नमीयता एवं शालीनता का भाव झलकता है। ये रेखाएं लगभग सभी वस्त्रों पर फबती हैं। इसी कारण साडी के सामने वाला पल्लू हमेशा तिरछी रेखा बनाता है। यही कारण हैं कि साडी सभी महिलाओं पर शोभती है।

व्यक्ति की शरीराकृति को कुछ मोटा करके अथवा दुबला करके दिखाना, तिरछी रेखाओं की झुवाक पर निर्भर करता है। उदाहरणार्थ जब ये रेखाएं लम्बबद्ध दिशा की ओर होती हैं तो लम्बाई को बढ़ाती हुई प्रतीत होती हैं। परन्तु जब यही रेखाएं आडी सीधी दिशा में होती हैं तो लम्बाई को घटाकर दिखाने का भ्रम पैदा करती हैं और चौड़ाई को थोड़ा बढ़ाकर दर्शाती हैं।

5 दूटी फुटी या खण्डित रेखाएं – ऐसी रेखाएं खड़ी, आड़ी तथा वक्र रेखाओं को सम्मिश्रित होती हैं। ये रेखाएं कभी भी पूरी लम्बाई अथवा चौड़ाई में एक समान नहीं रखी जाती हैं, बल्कि कुछ कुछ दूरी पर इसकी दिशा बदल दी जाती है। इस प्रकार विभिन्न प्रकार की आड़ी खड़ी एवं वक्र रेखाओं के सम्मिलित प्रयोग से निर्मित परिधान में कुछ विभिन्नता के साथ साथ लम्बाई को कम करने का भ्रम पैदा होता है। इसके विवेकपूर्ण, सूझबूझ एवं कलापूर्ण प्रयोग से चौड़ाई में भी कम करने का आभास मिलता है। अतः इस रेखा का प्रयोग व्यक्तित्व (देहाकृति) को देखते हुए वांछित प्रभाव उत्पन्न करने में किया जाता है।

वी आकारकी रेखाएं – ये रेखाएं अंग्रेजी के v अक्षर जैसी होती हैं। इन रेखाओं की लम्बाई जितनी अधिक रखी जाती है उतनी ही अधिक लम्बाई बढ़ने का भ्रम पैदा होता है। परन्तु v आकार के ऊपरी भाग को अधिक चौड़ा कर दिया जाता तो चौड़ाई बढ़ने का भ्रम होता है। इस रेखा का प्रयोग गले को आकार प्रदान करने में परिधान की कटाई सिलाई में एवं अन्य

स्थानों पर किया जा सकता है।

वी आकार की रेखाओं का प्रयोग भी देहाकृति के अनुरूप किया जाना चाहिए ताकि अधिक लम्बे व्यक्ति को थोड़ा अधिक कम करके एवं नाटे को थोड़ा अधिक लम्बा करके दिखाया जा सके। रेखाओं के विवेकपूर्ण एवं कलापूर्ण चयन पर सम्पूर्ण परिधान की संयोजन की सफलता निर्भर करती है। रेखाओं के उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट ज्ञात होता है कि रेखाओं की विभिन्नता से सम्पूर्ण परिधान में विभिन्न प्रकार के प्रभावों को उत्पन्न करने वाला बनाया जा सकता है। अतः इनका प्रयोग भी विभिन्न प्रकार के व्यक्तित्व एवं देहाकृति के अनुरूप किया जा सकता है।

परिधान निर्माण में ग्रीवा रेखा का भी असीम योगदान है। इनके थोड़े से हेरफेर से तथा इनके ही विभिन्न आकारों का उपयोग करके छोटी गर्दन को लम्बी लम्बी गर्दन की छोटी लम्बे चहरे को थोड़ा चौड़ा लम्बा, मोटी गर्दन की पतली तथा पतली गर्दन को थोड़ा मोटी करके दिखाया जा सकता है। इतना ही नहीं, इनके विवेकपूर्ण प्रयोग से कंधे के दोष को भी छिपाया जा सकता है। जैसे झुके हुए कंधे को थोड़ा उठा हुआ चौड़े कंधे को थोड़ा पतला आदि।

अगर किसी व्यक्ति की गर्दन एवं चेहरा छोटा हो तो उसे V आकार के परिधान धारण करने चाहिए। इससे चहरे एवं गर्दन की लम्बाई थोड़ी बढ़ी हुई प्रतीत होती है। गोल गले का परिधान गोल चहरे वाले व्यक्ति पर नहीं फबता है। परन्तु गोल गले का परिधान अण्डेकार चहरे तथा पतले कंधे वालों पर अधिक शोभता है क्योंकि यह उसक चहरे की ओर भी अधिक सुन्दर बनाकर दिखाने में सहयोग करता है। गोल गले गोलाई उभरती है तथा पतले कंधे को थोड़ा एवं सुन्दर दिखाने में मदद मिलता है। U आकार एवं गला जिसका अंग्रेजी के U अक्षर से काफी मिलता जुलता है, चौड़े चहरे एवं चौड़े ग्रीवावाले व्यक्ति पर शोभता है। इस ग्रीवा रेखा के प्रयोगसे ग्रीवा एवं चहरे दोनोंकी ही लम्बाई कुछ बढ़ी हुई प्रतीत होती है। साथही चौड़ाई कुछ कम होने का आभास मिलता है।

चौकोर गले से चेहरे एवंकंधे दोनों का ही चौड़ाई कुछअधिक होने का आभासहोता है। अतः गले से निर्मित परिधान पतले कंधे एवं लम्बेचेहरेवाली देहाकृति पर खिलता है।

विभिन्न प्राकर की रेखाओं एवं गले के आकार के अतिरिक्त कॉलर,पॉकेट झलर, गोट, पाइपिंग आदिभीपरिधान को सुन्दर बनाने में सहयोग होते हैं। मुड़े हुए कॉलर से कंधे के पतलेपन के दोष को छिपायाजासकता है। यह कॉलर कंधे को थोड़ा चौड़ा करके दिखाता है। इसी तरह घूमे हुए कॉलर से भी ग्रीवा की पतलेपन का दोष छिप जाता है। अतः परिधान में इसके प्रयोग से ग्रीवा का पतलापन छिप जाताहै तथा ग्रीवा कीसुन्दतर दिगुणित हो जाती है। बडे बडे कॉलर के प्रयोग सेझुके हुए कंधे के दोष को छिपाने में मदद मिलती है।

परिधान में अलंकरणों एवं सह उपकरणों के उचित एवं कलापूर्ण प्रयोग से भी कई प्रकार के शारीरिक दोषों को छुपाया जा सकता है। अलंकरण शरीर के उन भागों कोउभारने में सहयोग करता है, जिससे व्यक्तित्व ओर भी आकर्षक सौम्य शालीन एवं सुन्दर बन जाता है। झालर, बंटन,पंक्ति टग प्लीट चुन्नटें फ्रिल कढाई के नमूने आदि के परिधानों की सजावट की जाती है। इन सजावटी अंलकरणों से परिधान का ब्राह्य रूप प्रभावित होता है। शरीर की बाह्य रचना की लम्बाई तथा चौड़ाई को कम करके अथवा बढ़ा करके दिखाने में इनका महत्वपूर्ण योगदान है। परिधानों की अलंकृत करते समय उनका आकार,स्थान एवं क्रम पर विशेष ध्यान देना चाहिए ताकि शारीरिक दोष को छुपाया जा सके तथा उनके गुणों एवं विशिष्टाओं को ओर भी अधिक सुन्दर एवं आकर्षक बनाकर प्रस्तुत किया जा सके अर्थात व्यक्तित्व को प्रभावशाली, गरिमामय, सौम्य शलीन,सुन्दर आकर्षक बनाने में सक्षम हो।

अगर सीधी रेखाएं दूर देर पर अवस्थित होती है तो ये रेखाएं चौड़ाई को बढ़ाती हुई प्रतीत होती हैं। जबकि वास्तव में यही सीधी रेखाएँ बिल्कुल पास पास सटी सटी रहती हैं तो लम्बाई को बढ़ाते हुए दिखाने का भ्रम पैदा करती है। इसी प्रकार यदि एक सीधी रेखा में बटन पंक्ति रखी जाए तो लम्बाई बढ़ती हुई नजर आती है। बढी बडी जैबें चौडे चौडे कफ, बडी

बड़ी कॉलर आदि भी चौड़ाई बढ़ाती हुई प्रतीत होती हैं। अतः ऐसे अलंकरणों से सुसज्जित परिधान दुबले पतले देहाकृति वाले को शोभिती है।

चुस्त एवं लम्बी कमीज पहलले से व्यक्ति की लम्बाई को बढ़ने का अहसास होता है। इसी तरह अधिक लम्बाई वाली देहाकृति पर थोड़ा कम लम्बाई का कमीज ही शोभता है। इससे उसकी अखरने वाली लम्बाई थोड़ी कम प्रतीत होती है। लम्बबद्ध कलियों तथा लम्बे लम्बे खण्ड की लम्बाई को बढ़ाकर दिखाने में मदद करते हैं। अतः अत्यधिक लम्बे लोगों को आड़ी कलियों वाला परिधान पहनना उपयुक्त रहता है।

भूरे भूरे परिधान भी व्यक्तित्व के विकास में सहायक होते हैं। अत्यधिक दुबले पतले लोगों के लिए परिधान में चौड़ी एवं बड़ी झालर, बड़े बड़े कॉलर, फूली फूली आस्तीन ऑरेबी घेर, चौड़ा चुन्नटें, बॉक्स प्लीट आदि अलंकरणों से सुसज्जित परिधान शोभता है। ये परिधान उनके अत्यधिक पतलेपन के दोष की छिनाकर उन्हें भूरा भूरा होने का आभास देते हैं। परन्तु मोटे एवं बेड़ोल शरीर पर यही परिधान फुहड़ एवं हास्यास्पद लगता है। ये परिधान उनके शरीर को ओर भी विचित्र एवं बेडौल बना देते हैं जिससे पहनने वालों का नासमझ एवं अविवेकी होने का परिचय मिलता है।

3 वायु – परिधान का चुनाव करते समय प्रयोगकर्ता की आयु का भी ध्यान रखना आवश्यक है। बढ़ती आयु, एवं वृद्ध व्यक्ति के लिए हल्के अथवासफेद रंग का परिधान अच्छा रहता है। इन रंगों के प्रयोग से उनमें सौम्यता, शालीनता एवं परिपक्वता झलकती है। ये रंग शान्ति एवं पवित्रता के प्रतीत होते हैं। छोटे बच्चों के लिए परिधान का चुनाव करते समय तीव्र गर्म चटक रंगों के परिधान चुनने चाहिए। परन्तु हों उनकी त्वचा के रंग को देख लेना आवश्यक है। क्योंकि गौर वर्ण के बच्चों पर हल्के रंग के होने चाहिए। बच्चे स्वभाव से ही प्रसन्नचित्त उत्साही एवं उल्लास से परिपूर्ण होते हैं। अतः इनके स्वभाव को देखते हुए रंगों का चयन करना चाहिए।

छोटे बच्चों के लिए साधारण मूल्य के, परन्तु मजबूत एवं कोमल वस्त्र उत्तम होते हैं। इस दृष्टि से सूती परिधान सर्वोत्तम होते हैं। कोमल एवं हल्के सूती वस्त्र शिशु की त्वचा को आराम पहुंचाते हैं। सूती वस्त्रों में अवशोषता का पर्याप्त गुण विद्यमान रहता है। इस कारण पसीने को शीघ्रता से सोखकर त्वचा को चिपचिपा होने से बचाता है। सूती वस्त्रों को सफाई धुलाई भी आसान होती है तथा इन पर लगे दाग धब्बे भी थोड़े से प्रयास से छूट जाते हैं। ऐसे भी छोटे बच्चों को दिनभर तक कई बार वस्त्र बदलने होते हैं। इस दृष्टि से भी सूती परिधान उत्तम होते हैं। छोटे बच्चे को कभी भी नॉयलोन, डेकरॉन एवं अन्य संश्लेषित रेशों से निर्मित परिधान नहीं पहनाने चाहिए। इनसे उनकी त्वचा चिपचीपी हो जाती है क्योंकि संश्लेषित रेशों में पसीने न सोखने का अवगुण रहता है। उन्हें फोड़े फुन्सी, घाव आदि भी हो सकते हैं।

किशोर किशोरी के लिए परिधानों का चयन करते समय भी रंगों का ध्यान रखना आवश्यक है। हालांकि उन पर सभी रंगों के परिधान खिलते हैं। उनके वस्त्र इस प्रकार के होने चाहिए जिससे उनकी कार्यक्षमता में कमी नहीं आने पाये। आज के संघर्षमय एवं भागदोड़ बसें, टैक्सी, टेम्पों आदिपकड़नी पड़ती है। ऐसी स्थिति में उनके वस्त्र आरामदायक होने चाहिए। साथ ही सौम्य, शालीन एवं मर्यादा से परिपूर्ण होने चाहिए। अटपटे एवं अनोखे वस्त्र से उच्छंखला एवं सस्तापन झलकता है। उन्हें गहरे गले के परिधान, स्लीवलेस परिधान आदि कदापि नहीं धारण करने चाहिए।

युवक-युवतियों के वस्त्रों का चयन करते समय भी कपड़े की किस्म, छापे, रंग नमूने, प्रचलित फैशन आदि बिन्दुओं पर विशेष ध्यान देना चाहिए। बहुरंगी एवं चटक रंगों के परिधानों में युवाकाल की तरुणाई मुखरित हो उठती है। सुन्दर एवं आकर्षक परिधानों के प्रयोग से उनमें नई उमंग, ताजगी एवं नया उत्साह का अहसास होता है। परन्तु इस बात पर विशेष गौरव करना चाहिए कि परिधान अद्यतन होते हुए भी सभ्यता, सस्कृति एवं परम्पराओं के अनुरूप ही होना चाहिए।

4 फैशन – परिधान में फैशन का महत्व सबसे अधिक टीन सजर्स एवं युवक युवतियों को देखने को मिलता है। युवा वर्ग हमेशा ही अप टू डेट दिखना चाहते हैं। ऐसी परिस्थिति में स्वभावतः ही फैशन वाले परिधान का महत्व बढ़ जाता है। रंगों के द्वारा भी फैशन प्रभावित होता है। एक रंग विशेष के फैशन आ जाने पर सभी व्यक्ति उसी रंग के वस्त्रों का अत्यधिक उपयोग करने लगते हैं। हॉ न केवल रंग ही फैशन को प्रभावित करते हैं अपितु वस्त्र के छापे, नमूने, कटाई, सिलाई गले का आकर, रेखाएं अलंकरण आदि भी फैशन को प्रभावित करते हैं। उदाहरणार्थ एक बार टी शर्ट तथा जीन्स पैन्ट के फैशन चल जाने पर सभी व्यक्ति इन्हें ही खरीदने लगते हैं। पुरुषों के परिधान में तो कम परन्तु स्त्रियों के परिधानों में फैशन अत्यधिक तीव्र गति से बदलता है, जैसे गहरे गले, छोटे आस्तिन के ब्लाउज तो कभी बंद गले एवं लंबे आस्तिन के ब्लाउज। इसी तरह सलवार कमीज में भी कई फैशन देखने को मिलते हैं। कभी चुस्त एवं लंबी कमीज के साथ ढीली ढाली सलवार तो कभी चुस्त सलवार आदि।

5 व्यवसाय – परिधानों का चयन व्यवसाय के अनुरूप होनी चाहिए। परिधानों के द्वारा ही व्यवसाय की पहचानसंभव होती है। जैसे सैनिक, सुरक्षा पुलिस चिकित्सक, यातायात पुलिय नर्स, कम्पाण्डर, व्यापारी आदि। परिधान के आधार पर हम अनजाने में ही व्यक्ति के व्यवसाय के बारे में जान जाते हैं। विशेष प्रकार के परिधान विशिष्ट व्यवसाय से जुड़े व्यक्तियों के लिए ही होता है, जैसे फैक्टरी में कार्य करने वाले व्यक्तियों की पोशाक अलग होती है। इसी तरह मेडिकल रिप्रेजेन्टेटिव, प्रभावी पदों पर आसीन पदाधिकारी, मैनेजर के पोशाकों में भी भिन्नता होती है तथा उरनके परिधानों में शर्ट पैन्ट टाई का होना आवश्यक होता है। अग्निशमन विभाग में काम करने वाले कर्मचारियों की पोशाकें भी अलग किस्म की होती हैं। अधिकांश यात्रा करने वाले व्यक्तियों की परिधान भी ऐसे रेशों से बने होते हैं जिनकी सफाई धुलाई सरल होती है। वस्त्र जल्दी क्रश नहीं होते हैं और न ही उन्हें बार बार इस्तरी करने की जरूरत पड़ती है। साधारण परिधान बाहर यात्रा करते समय पहनी जाती है।

5 मौसम – वस्त्रों का चयन करते समय मौसम परभी ध्यान देना आवश्यक है कि अमुक वस्त्र

किस मौसममें पहने जाएंगे। वस्त्रों का मुख्य प्रयोजन धूप, ताप, शीत, वर्षा आदि से सुरक्षा प्रदान करना है। पहनावे में परिवर्तन भी मौसम के अनुरूप किया जाना चाहिए। गर्मी के मौसम में हल्के रंग अथवा सफेद रंग के सूती वस्त्र ज्यादा उपयुक्त रहते हैं। पहनने वाले को इस वस्त्र से अधिक आराम एवं सुख की अनुभूति होती है। क्योंकि इनमें पसीने को सोखने की अदभूत एवं विलक्षण क्षमता होती है। इस कारण यह पसीने को सोखने की अद्भूत एवं विलक्षण क्षमता होती है। इस कारण यह पसीने को शीघ्रता से सोखकर त्वचा को ठंडक प्रदान करता है। फलतः प्रयोगकर्ता को गर्मी से राहत मिलती है। ये वस्त्र त्वचा के लिए सुखद एवं आरामदायक होते हैं।

सर्दी के मौसम में ऊनी एवं रेशमी परिधान उपयुक्त रहते हैं। ऊनी वस्त्र हमें सर्दी से छुटकारा दिलाते हैं। इसके रेशों में उष्णता प्रदान करने का विलक्षण गुण समाहित रहता है। गहरे, तीव्र एवं चटक रंगों के परिधान शीत ऋतु के लिए अच्छे माने जाते हैं। इनमें प्रकाश की किरणों को अवशोषित करने की क्षमता होती है। फलतः शरीर को गर्मी मिलती है। परन्तु यदि शुद्ध ऊनी एवं रेशमी रेशों के बजाय मिश्रित रेशों से निर्मित परिधान खरीदे जाएं तो ज्यादा बेहतर साबित होते हैं। क्योंकि इनमें दोनों ही रेशों का सम्मिलित गुण समाहित होता है, जैसे टेरीकाँट, टेरीवुलख काँटवुल आदि।

6 अवसर एवं समय के अनुरूप – परिधान का चयन करते समय अवसर एवं समय की अनुकूलता का भी ध्यान रखना आवश्यक है। समयोचित परिधान पहनने वाले एवं देखने वाले दोनों को ही संतुष्टि एवं तृप्ति प्रदान करते हैं। आंखों को सुख पहुंचाते हैं। औपचारिक अवसरों एवं स्थानों के परिधानों के लिए ऐसे वस्त्रों को चुनाव करना चाहिए जिसमें सोम्यता, गंभीरता, शालीनता, सादगी एवं गरिमा की झलक हो। परिधान शेफियाने रंग के हो। कक्षा के लिए सादे तथा गंभीर रंग के वस्त्रों का ही चुनाव करना चाहिए। जो कार्यकुशल के परिचायक हो। ऑफिस के परिधान सादे, श्वेत सोम्य एवं शालीन होनी चाहिए। कार्यालय, महाविद्यालय,

विश्वविद्यालय, बिजनेस आदि स्थानों पर बनारसी, ब्रोकेड, साटिन, सुनहले,रूपहले, चटकीले, भडकीले परिधान कदापि नहीं पहनना चाहिए। ऐसे परिधान धारण करने से विवेकहीनता उच्छ्रलता उनके व्यक्तित्व में मूर्त रूप धारण करते दिखाई देता है। फलतः उनका व्यक्तित्व निखर नहीं पाता है बल्कि और भी अधिक विकृत दिखाई देता है। हॉ संध्याकालीन अथवा रात्रि के परिधानों के लिए जैसे शादी, विवाह, जन्मदिन, भोज, क्लब अथवा अन्य किसी प्रकार के समारोह में भाग लेने के लिए बनारसी ब्रोकेड जरी, गोट लगे, सुनहले रूपहले चटक रंगों के परिधान धारण करने चाहिए। ऐसे अवसरों पर हल्के गंभरी अथवा भद्रे रंगों के परिधान व्यक्ति पर जरा भी नहीं शोभते हैं और उनका कुरूप एवं स्वविवेकी स्वभाव दृष्टिगोचर होता है, और वैसे व्यक्ति अनावश्यक ही हंसी एवं उपहासके पात्र बनते हैं। इसी तरह किसी के दुःख में संवेदना प्रकट करने जाना है और रंग बिरंगे चटकीले भटकीले

जरी-गोटा वाले वस्त्र धारण कर लिए जाएं तो ये भी व्यक्ति की आज्ञानता एवं विवेकहीनता को प्रदर्शित करते हैं। विद्यालय, महाविद्यालय, विश्वविद्यालय, कार्यालय आदि स्थानों पर काम करने जाना है तो स्लीवलेस, ब्रैकलेस गहरे गले की ब्लाउज या कमीज या शरीर के उदभासन और प्रदर्शित करने वाले परिधान भूलकर भी नहीं पहनना चाहिए। ऐसे वस्त्रों से छिछलापन, उच्छ्रंखलता एवं ओछापन का आभास होता है। अतः प्रत्येक व्यक्ति को यह जानना चाहिए कि किस अवसर पर किस तरह के किस सीमा तक व कैसे परिधान धारण करने चाहिए। साथ ही इस बात का भी ध्यान रखना आवश्यक है कि वस्त्र पहनने वाले की देहाकृति एवं रूप रंग के अनुरूप हो ताकि उसके व्यक्तित्व में निखार आ सकें। अतः परिधान संबंधी शिष्टाचार का भी ध्यान रखना आवश्यक है।

7 वस्त्रों का रंग – परिधान संयोजन में रंगों का अपना विशिष्ट एवं अनोखा स्थान है। वस्त्रों का चयन करते समय रंगों को प्राथमिकता दी जाती है। शादी, विवाह, तीज त्यौहार एवं पाटी के अवसरों पर पहने जाने वाले परिधान चटकीले भडकीले रंगों के होते हैं। जरी गोट, सलमा

सितारा, मोती आदि कामों से अलंकृत एवं सुसज्जित परिधान अधिक पसन्द किये जाते हैं। रंग किसी भी वस्तु को सुन्दर एवं ग्राह्य बना सकते हैं। बिनगो के अनुसार The dranness from life and enhances the beauty of objects, Its appeal is universal. Colour is usally the first characteristics of an object that we notic.

वस्त्र का रंग व्यक्ति के रंग रूप एवं देहाकृति के अनुरूप होने चाहिए । गौर वर्ण के व्यक्ति पर सभीरंगों के परिधान खिलते हैं, परन्तु सांवले से लेकर काले वर्ण के व्यक्ति के रंगों का चयन करते समय थोड़ा ध्यान देना आवश्यक है। गहरे रंगों के परिधान उन्हें नहीं पहनना चाहिए। हल्के रंगों के परिधान ही उन पर फबते हैं।

सर्दी के मौसम के लिए गहरे एवं चटक रंगों के परिधान धारण करने चाहिए जबकि गर्मी के मौसम में हल्के अथवा श्वेत रंग के परिधान ही शोभते हैं। हल्के एवं श्वेत रंगों में ताप एवं प्रकाश की किरणों को परावर्तित करने की क्षमता होती है। फलतः वे प्रकाश की किरणों को परावर्तित कर देते हैं और शरीर में ताप को प्रवेश करने से रोकते हैं। इस कारण गर्मी कम लगती है। इसके विपरीत काले एवं गहरे ताप एवं प्रकाश की किरणों को अधिक मात्रा में अवशोषित कर लेते हैं। फलतः सर्दी के मौसम के लिए सर्वथा अनुकूल रंग के परिधान होते हैं। लाल पीला एवं नारंगी रंग गर्म होते हैं तथा हरा, नीला एवं बैंगनी रंग ठंडे होते हैं। ठंडे रंग शांति संतोष एवं शीतलता के प्रतीक होते हैं।

चटक एवं गर्म रंग चित्त को प्रसन्न करने वाले होते हैं। ये रंग हर्ष, उल्लास, उत्साह, खुशी एवं प्रसन्नता के सूचक होते हैं। गहरे रंग, जैसे नेवी ब्लू, मैरून, कथई आदि डिनर एवं डान्स के लिए अच्छे रहते हैं।

रंगों का भावनाओं से भी गहरा संबंध रहता है, जैसे लाल रंग उल्लास का, पीला रंग आदर्शवादी का, हरा रंग आनन्द एवं सुख का, श्वेत रंग पवित्रता का, केसरिया रंग आत्म संयम एवं बल का, नारंगी रंग मिलनसार का, काला रंग व्यथा, दुःख एवं शोक का, पिक रंग नारीयोचित गुणों का, नीले रंग को शान्ति एवं विज्ञान होने के भाव से जोड़ा जाता है। इसी तरह देहाकृति के

अनुसार भी रंगों का प्रयोग किया जाता है। भरे पूरे एवं कुछ मोटे दिखते हैं फिर भी, उन्हें अत्यधिक चटक रंगों की अपेक्षा मंद मृदु रंगों के परिधान का ही चुनाव करना चाहिए। मोटे लोगों को तीव्र एवं चटक रंगों के परिधान नहीं पहनने चाहिए इन रंगों के प्रयोग से उनका आकार और भी बढ़ता हुआ नजर आता है। उन्हें भी मंद एवं हल्के रंग के परिधान चुनने चाहिए ताकि उनके शरीर की भद्दी एवं बेडौला रेखाओं के दोष को छिपाया जा सकें।

8 वस्त्र की मजबूती – परिधान हेतु वस्त्र का चयन करते समय मजबूती एवं टिकाऊन को भी देख लेना आवश्यक है। मजबूत वस्त्र ही ज्यादा दिन तक अच्छी सेवायें दे सकते हैं तथा इन पर लगाया गया समस्त धन का सही उपयोग हो पाता है। वस्त्र खरीदते समय इसकी रचना एवं चयन पर पूरा बल देना चाहिए। ताने बाने के धागे पास पास, घने घने और सटे होने चाहिए। धागे कहीं से भी टूटे, असमान व्यास के अथवा विकृत नहीं होने चाहिए। असमान व्यास वाले धागों से निर्मित वस्त्र शीघ्रता से फटते हैं क्योंकि धुलाई करत ेसमय वे ही धागे रंगड एवं घिसावट को सहन नहीं कर पाते हैं और शीघ्रता से वस्त्र फट जाते हैं। बार बार धुलाई का सामना मजबूत वस्त्र ही कर सकता है। वस्त्र मजबूत होने के साथ साथ कोमल भी होनी चाहिए ताकि पहनने पर त्वचा को सुखद एवं आरामदायक लगे।

9 धन – वस्त्र क्रय करने से पूर्व अपनी पॉकेट मनी की ओर भी ध्यान देना आवश्यक है। हमें कितना पैसा वस्त्र क्रय करने में लगाना है। इस बात का निर्णय पूर्व में ही कर लेना चाहिए ताकि वस्त्र खरीदते समय दिमाग में उथल पुथल नहीं हो। यह सच है कि एक बार अधिक धन देकर अच्छा व खरीदा जा सके। वस्त्र किस प्रयोजन के लिए खरीदना है इस बात का ध्यान रखना नितान्त आवश्क है। अगर वस्त्र रोजमर्रा के दिनों में पहनने के लिए खरीदना है तो साधारण दाम के बढिया रंग में मजबूत वस्त्र खरीदना चाहिए। इसी तरह छोटे बच्चों को साधारण दाम के परन्तु हल्के, कोमल एवं मजबूत वस्त्र खरीदना चाहिए।

शिशुओं के लिए सूती वस्त्र सर्वोत्तम माना जाता है। सूती में भी कोमल, हल्के, नरम एवं मुलायम वस्त्र ही शिशु की कोमल त्वचा के लिए सुखद एवं आरामदायक होते हैं। सूती वस्त्रों में पसीने को सोखने की अदभूत क्षमता होती है। अतः ये वस्त्र पसीने को सोखकर त्वचा को चिपचिपा होने से बचाते हैं। शिशुओं को दिनभर में कई बार वस्त्रों को बदलना होता है। एक बार का उतारा हुआ वस्त्र उन्हें बिना धोये नहीं पहनाया जा सकता है। अतः वस्त्र शीघ्रता से धुलने वाले एवं सुखद होने वाले होने चाहिए। इनमें लगे धूलकण, मैल एवं अन्य गंदगी शीघ्रता से साफ हो सके, ऐसे ही वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। शिशुओं को कभी भी रेशमी और संश्लेषित रेशों से निर्मित परिधान चाहिए। इन रेशों में पसीने को न सोखने का अवगुण विद्यमान रहता है। साथ ही स्थैतिक विद्युत चार्ज भी उत्पन्न करता है जिससे त्वचा चिपचिपी हो जाती है। त्वचा में घाव फुन्सी आदि भी हो जाते हैं।

शिशुओं के वस्त्र अत्यधिक कीमती नहीं होने चाहिए। साधारण दाम के आरामदायक एवं सुविधाजनक वस्त्र इनके लिए उचित रहते हैं। शिशुओं का विकास तीव्र गति से होता है।

उनकी लम्बाई एवं चौड़ाई में उत्तरोत्तर वृद्धि होती है इस कारण वस्त्र जल्दी ही छोटे पड़ने लगते हैं। अत्यधिक चुस्त एवं छोटे वस्त्रों से शिशु का अंग संचालन स्वतंत्र रूपसे नहीं हो पाता है। इस कारण उनकी बढ़वार में बाधाएं उत्पन्न होती हैं। शिशु के वस्त्रों में अत्यधिक चुस्त एवं छोटे वस्त्रों से शिशु के वस्त्रों में अत्यधिक सजावटी अलंकरणों एवं सह उपकरणों का प्रयोग नहीं करना चाहिए जैसे बड़े बड़े बटन बड़े बड़े पॉकेट, चौड़े झालर आदि। इसेस शिशुओंकी शारीरिक वृद्धि में रुकावट आती है। अत्यधिक कसे हुए एवं चुस्त परिधान से बच्चों के खेलकूद में बाधा उत्पन्न होती है जिससे वे बैचैन एवं चिडचिड़े हो जाते हैं। फलतः उन सबका सम्मिलित असर उनके शारीरिक एवं मानसिक विकास में पड़ता है।

शिशुओं के लिए वस्त्रों का चयन करते समय रंगों , छापों एवं नमूनों पर भी ध्यान देना अनिवार्य है। इनके वस्त्रों का रंग भी इनक चंचल स्वभाव से मेल खाते होने चाहिए। रंगों एवं

डिजाइन का, बच्चों के मानस पटल पर गहरा प्रभाव पड़ता है। अतः इन्हें सुन्दर आकर्षक, खूबसूरत चटक एवं तीव्र रंगों के परिधान नहीं पहनाना चाहिए। बच्चों को रंग बिरंगे परिधान ही अत्यधिक रुचिकर लगते हैं। गर्म एवं चटक रंगों के साथ ठण्डे रंगों के मेल से बने परिधान भी इन पर शोभते हैं। ठण्डे रंगों के परिधान पर गर्म एवं छोटे छोटे कॉलर, पॉकेट आदि बनाकर परिधान को सुन्दर एवं जीवन्त बनाया जा सकता है। रंगों के साथ साथछापे एवं नमूने पर भी ध्यान देना आवश्यक है। चटक रंगों से निर्मित छोटे छोटे नमूने वाले वस्त्र शिशुओं पर फबते हैं क्योंकि ये बाल स्वभाव के अनुरूप माने जाते हैं। बड़े बड़े छापों एवं नमूनों वाले वस्त्र शिशुओं पर जरा भी नहीं शोभते हैं। अतः ऐसे नमूनेदार वस्त्रों का चयन कदापि नहीं करना चाहिए। आड़ी एवं खड़ी रेखाओं के प्रयोग से भी अच्छे अच्छे नमूने बनते हैं। शिशुओं के लिए वस्त्रों का चयन करते समय रंग के पक्केपन की भी जांच कर लेनी चाहिए। रंग धुलाई के उपरान्त ही फीका, बदरंग अथवा धुंधला पड़ जाता है तो वैसे वस्त्र व्यर्थ हो जाते हैं क्योंकि बच्चे उन्हें पहनना पसन्द नहीं करते हैं और जबरदस्ती पहनाने से उनमें कुठाएं एवं हीन भावनाएं भर जाती हैं। अतः सभी बातों को जांच परखकर आश्वस्त होने के बाद ही वस्त्र की खरीददारी की जानी चाहिए। उपरोक्त विवेचना से यह निर्णय निकलता है कि शिशुओं के परिधान में निम्नांकित गुण होने चाहिए -

- 1 परिधान हल्के, कोमल, मुलायम एवं नरम सूती वस्त्र हो।
- 2 वस्त्र में पर्याप्त मजबूती टिकाऊनपन एवं अवशोषकता हो।
- 3 स्थैतिक विद्युत प्रभार नहीं बनता हो।
- 4 त्वचा के लिए सुखद एवं आरामदायक हो।
- 5 वस्त्र आसानी से धूल सकने वाला हो तथा इस पर लगे धूल गंदगी, तेल, ग्रीज आदि के दाग शीघ्रता से छूट जाएं।

6 वस्त्र की बुनाई बिल्कुल पास पास सटी हुई हो। अर्थात् इसकी रचना एवं वयन सघन हो। ताने बाने के धागे असमान व्यास के एवं कहीं से भी विकृत न हों।

7 परिधान तीव्र, चटक एवं गर्म रंगों के हो जिन पर कहीं कहीं ठण्डे रंगों के छोटे छोटे प्रिन्ट पॉकेट अथवा कॉलर लगे हो ताकि आंखों को अखरने वाला रंग के दोष को छिपाया जा सके।

8 नमूने छोटे छोटे फूलों वाले होने चाहिए। बड़े बड़े फूलों वाले नमूने शिशुओं पर नहीं शोभते हैं।

9 परिधान का रंग धूप, धुलाई, वर्षा, प्रकाश, पसीने से अप्रभावित रहे।

10 वस्त्र थोड़े ढीले हो ताकि शिशु के अंग संचालन में सहायक हो। चुस्त फिटिंग वाले वस्त्र शिशुओं के लिए नहीं खरीदना चाहिए।

11.3 विद्यालय जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र

बालकों का सम्पूर्ण व्यक्तित्व परिधान से प्रभावित होता है। इसलिए इनके लिए वस्त्रों का चयन करते समय भी उन सभी पर विशेष बल देना चाहिए जो शिशुओं के परिधान के लिए आवश्यक है। बालक बालिकाओं का शारीरिक विकास तीव्र गति से होता है। खेलकूद के कारण वस्त्रों पर रगड़ एवं घिसावट पड़ती है। फलतः वस्त्र जल्दी फट जाते हैं। अतः वस्त्रों का चयन करते समय मजबूती पर ध्यान देना आवश्यक है। वस्त्र की रचना एवं वयन सघन होनी चाहिए। ताने बाने के धागे सही जगहों से एक समान व्यास के होने चाहिए। सघन रचना वाले वस्त्र की धुलाई के उपरान्त नहीं सिकुड़ने वाले वस्त्र के धुलाई के उपरान्त छोटे हो जाते हैं जिन्हें बालकों को पहनाने पर कसते हैं फिर भी अभिभावक उन वस्त्रों को जबरदस्ती बालकों को पहनाते हैं जिससे बालक को बेचैनी होती है। कसे हुए एवं चुस्त वस्त्र से स्वतंत्र अंग संचालन में बाधा उत्पन्न होती है। फलतः वे चिडचिडे स्वभाव के हो जाते हैं अतः शिशुओं के वस्त्र थोड़े ढीले ढाले तथा उनके व्यक्तित्व एवं रूप रंग के अनुरूप होना चाहिए।

बालक बालिकाओं के लिए वस्त्रों का चयन करते समय वस्त्र के रंग, नमूने एवं छापे पर ध्यान देना चाहिए। रंग पक्के हो तथा बार बार की धुलाई से फिके अथवा धुन्धले नहीं हो ऐसे वस्त्रों का चयनकरना चाहिए। भद्रे, बरंग अथवा धुन्धले रंग के वस्त्र कभी भी किसी को भी अच्छे नहीं लगते हैं अतः परिधान का रंग बाल स्वभाव से मेल खाते होने चाहिए उन पर सुन्दर रंगों के आकर्षक नमूने वाले परिधान खिलते हैं गर्म रंग लाल, पीला, नारंगी प्रसन्नता, हर्ष, उल्लास एवं उमंग के सूचक होते हैं। ये रंग बाल स्वभाव के अनुरूप माने जाते हैं अतः इन रंगों के परिधान इन पर अधिक खिलते हैं परन्तु इन में भी कही कही हल्के या ठंडे रंगों के छापे एवं नमूने बने होने चाहिए। आजकल बाजार में बच्चों के लिए बहुत शोख सुन्दर रंग एवं बेबी डिजाइन के वस्त्र उपलब्ध रहते हैं बड़े बड़े छापों वाले नमूने ला वस्त्र शिशुओं पर जरा नहीं शोभते हैं।

खेलकूद के कारण बच्चों के परिधान जल्दी गंदे एवं मेले होते हैं अतः इनकी सफाई धुलाई आवश्यक होती है। साधे एवं साधारण दैनिक उपयोग के निर्मित अच्छे रहते हैं सादी बुनाई से निर्मित वस्त्र में रगड़ एवं घिसावट सहने की क्षमता होती है मेल भी जल्दी से साफ हो जाता है। इस कारण ऐसे ही वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। जो घर पर आसानी से घरेलू शोधक पदार्थों की सहायता से धोये जा सकते हैं।

बच्चों के परिधान तैयार करते समय वस्त्र की नाप इनके ताप से थोड़ा बड़ा लेना चाहिए। वस्त्रों की मोड पर एवं सिलाई वाले स्थान में थोड़ा ज्यादा कपड़ा रखना चाहिए ताकि जरूरत पड़ने पर इसे खोलकर चोड़ा एवं लम्बा किया जा सकें। बच्चों की बढ़वार तीव्र गति से होती है। एवं वस्त्र जल्दी कस जाते व छोटे हो जाते हैं इसलिए अगर परिधान थोड़े ढीले व बड़े हो तो वे अधिक दिन तक काम आते हैं। हॉ वस्त्रों का चयन करते समय रंग के पक्केपन को नहीं भूलना चाहिए। बच्चों के वस्त्र दिनभर में दो तीन बार धोने ही पड़ते हैं। अगर धूलाई के पश्चात वस्त्र भद्रे, धुन्धले एवं बदरंग हो जाएंगे तो बच्चे उसे पहनना पसंद नहीं करगे अगर जबरदस्ती उन्हें पहना भी दिया जाये तो उनमें हिन भावनाएं एवं कंठाएं पनपने लगती हैं।

फलस्वरूप वे चिडचिडे से रहने लगत है। जिससे उनका स्र्वागीण विकास ही अवरूद्ध हो जाता है। परिधान मौसम के अनुरूप होने चाहिए।

संक्षेप में कहा जा सकता है कि बालक बालिकाओं का चयन करते समय निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देना चाहिए -

1 वस्त्र मजबूत हो इनकी बुनाई पास पास सटे हो ताने बाने के धागे सभी जगहों से सम समान हो। धागे कही से विकृत अथवा टूटे हुए नहीं हो अतवस्त्र की रचना एवं सघन हो ।

2 हल्के मुलायम एवं कोमल सूती वस्त्र हो परन्तु कभी कभी मिश्रित रेशों से निर्मित वस्त्र भी जिसमें सूती रेशे मिले हो पहनाये जा सकते है।

3 गर्म चटक एवं तीव्र रंगों के सुन्दर नमूने परिधान पर बने हो इन रंगों में इनका बाल स्वभाव मुखरित हो उठता है।

4 रोजमर्रा के दिनों में पहने जाने वाले परिधान साधारण मूल्य के, परन्तु मजबूत एवं सुन्दर होने चाहिए। अत्यधिक मंहगे परिधान विशेष अवसरों पर ही पहनाने चाहिए।

5 वस्त्र की बुनाई ऐसी होनी चाहिए जिससे कि धूलकण, मैल एवं अन्य गंदगी आसानी से निकल जाए।

6 वस्त्र में पर्याप्त अवशोषकता होनी चाहिए ।जिससे इनके त्वचा को सुख एवं आराम मिले।

वस्त्र की सफाई धुलाई सरल हो। इन्हें घर पर ही साबुन अथवा अन्य शोधक पदार्थों से धोया जा सके।

8 परिधान थोड़ी ढीली फिटिंग के तथा थोड़ा बड़ा होना चाहिए।

9 वस्त्रों का चुनाव मौसम की अनुकूलता को ध्यान में रखकर की जानी चाहिए। गर्मी के लिए सूती तथा सर्दी के लिए ऊनी, फलालेन एवं अन्य गर्मी प्रदान करने वाले वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। परन्तु बालकों के लिए सूती वस्त्र ही सर्वश्रेष्ठ होते हैं।

10 वस्त्र का रंग धूप, धुलाई, पसीने, प्रकाश आदि के प्रति पक्का होना चाहिए। अगर वस्त्र का

रंग कच्चा होगा तो उसमें से रंग धुलाई के दौरान निकलने लगेंगे और कुछ ही दिनों में वे भद्रे, अनाकर्षक, बदरंग एवं बेजान हो जाएंगे।

11.4 युवावर्ग के वस्त्र

वास्तव में युवाओं के लिए परिधान का चयन करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। युवावर्ग परम्परा से प्रचलित परिधानों से हटकर नये नये परिधानों को धारण करते हैं जो अनोखे तथा असाधारण होते हैं। नये से नये फैशन वाले वस्त्रों के प्रति उनका झुकाव अधिक रहता है। यदि फैशन एवं परिधान की शैली पर दृष्टिपात किया जाए तो पता चलता है कि युवावर्ग एवं महिलाओं के परिधानों में ही ज्यादा परिवर्तन होते हैं। पुरुषों के परिधानों में फैशन आदि देखने को नहीं मिलते हैं। यह परिवर्तन पश्चिमी सभ्यता की देन है उनके परिधान संबंधी सजा सज्जा, आकृति, आकार, शैली में निरन्तर परिवर्तन देखने को मिलता है। नये शैली एवं फैशन के परिधान पुरानी पीढ़ी (वृद्ध लोगों) को अखरता है। परन्तु युवावर्ग अपने परिधान चुनाव के संबंध में किसी की दखल अन्दाजी या हस्तक्षेप कभी भी पसन्द नहीं करते हैं। यह सच है कि जब कभी भी नई पीढ़ी नये नये आयाम ढूंढती है तो परम्परा की श्रृंखलाएं टूटती ही है। ऐसेभी प्रत्येक पीढ़ी अथवा सामाजिक वर्ग अपने ही वर्ग की स्वीकृत रीतिको प्राप्त करने के लिए प्रयत्नशील रहती है। अगर उनके परिधान की शैली रंग रूप आकृति एवं फैशन उनके मुताबित नहीं होते हैं तो वे उस समाज में सामंजस्य बनाने में अमसर्थता महसूस करते हैं। इसी कथन की पुष्टि करते हुए कौरोलिन विनगो (Coroline wingo) ने लिखा है (Often an adolescent girl is denied acceptance by her classmate, because her clothes are not those of the group approved standards.”

परन्तु फिर भी युवाओं के परिधान पर अभिभावकों को अपनी तीक्ष्ण दृष्टि एवं परिपक्व सोच रखनी ही चाहिए। अभिभावकों को ज्यादा परम्परावादी एवं रूढ़िवादी नहीं होनी चाहिए। साथ ही परिधान संबंधी निजी आस्थाओं एवं भावनाओं को बदलने के लिए तैयार रहना चाहिए परन्तु उन्हें इस बात का अधिक ध्यान रखना चाहिए कि युवाओं के परिधान इस तरह के हो जिससे उनकी परिष्कृत रुचि का आभास मिले। युवाओं को अपनी सभ्यता एवं संस्कृति के अनुरूप वस्त्र धारण करने चाहिए। क्योंकि परिधान व्यक्तित्व को आकर्षक, सौम्य, शालीन एवं सुन्दर रोबील बनाने में अहम भूमिका निभाता है।

युवा वर्ग पर सभी रंगों के परिधान खिलते हैं। तीव्र गर्म एवं चटक रंगों के मेल से निर्मित बहुरंगी परिधानों में उनकी तरुणाई और भी अधिक मुखरित हो उड़ती है। उनमें नई उमंग, नई ताजगी, नया विश्वास, नया उत्साह देखने को मिलता है। गर्म एवं चटक रंग युवतियों पर भी खूब खिलते हैं परन्तु उन्हें सदैव अत्यधिक चटकीले भडकीले रंगों के परिधान नहीं पहनने चाहिए। युवा वर्ग के शरीराकृति त्वचा के रंग, चेहरे का आकार आदि के अनुरूप परिधान का चुनाव करना चाहिए जिससे उनका व्यक्तित्व निखर सके। आयु एवं प्रकृति के अनुरूप उनके परिधान कोमल, रंगीन, सुन्दर एवं आकर्षक नमूने से सुसज्जित होने चाहिए। परिधान त्वचा के लिए सुखद एवं आरामदायक होने चाहिए। लम्बी लडकियों के लिए आड़ी एवं प्रवाहित रेखाओं वाले परिधान शोभते हैं। परिधान को भरा पूरा बनाने के लिए झालर, कॉलर, पॉकेट, फ्रिल, चुन्नेटें लेस, बटन आदि का प्रयोग किया जा सकता है। नाटी एवं मोटी देहाकृति वाली लडकियों पर खड़ी रेखा में ये विशेषता होती है कि ये लम्बाई को कुछ बढ़ाकर तथा चौड़ाई को कुछ कम करके दिखाते हैं। इसी प्रकार विभिन्न देहाकृति के व्यक्तियों के लिए परिधान की बनावट में अन्तर होना चाहिए जिससे उसके शरीर के बेढब अंगों के दोष छुपाये जा सकें एवं विशिष्ट गुणों एवं सुन्दर अंगों को उभारकर और अधिक सुन्दर एवं आकर्षक बनाकर दिखा सके। अतः युवा वर्ग के परिधान का चुनाव काफी सूझबूझ के साथ विवेकपूर्ण तरीके से किया जाना चाहिए।

यह जरूरी नहीं है कि हमेशा मंहगे परिधान ही उत्तम रहते हैं साधारण कीमत के परिधान भी अच्छे होते हैं, बशर्त उनका चुनाव सुरुचिपूर्ण एवं कलात्मक तरीके से किया जाए। इस संबंध में कैरोलिन विनगो ने अपनी पुस्तक *The cloth you buy and make* में अपने मत इस प्रकार से अभिव्यक्त किये हैं -

To be well dressed does not require a great deal of money, but money makes it easier. It does require time, study and developed taste and a sense of values.

पूर्व में भी चर्चा की जा चुकी है कि अगर परिधान के आकार आकृति, शैली एवं फैशन में परिवर्तन होता है तो यह परिवर्तन सबसे ज्यादा युवा वर्ग एवं महिलाओं में ही दिखलाई देता है। यह सब पश्चिमी सभ्यता की देन एवं हमोर युवा वर्गों का अन्धानुकरण है। फलतः युवा वर्ग लीक से हटकर, पारम्परिक परिधान से अलग होकर नवीनतम फैशन वाले वस्त्रों को धारणकरते हैं और वे उनमें अप टू डेट दिखना चाहते हैं। अतः वस्त्रों का चयन करते समय प्रचलित फैशन एवं रंग पर ध्यान देना अनिवार्य है। अन्यथा वे उन्हें नहीं पहनेंगे तथा वस्त्र पर लगाया गया सम्पूर्ण धन व्यर्थ हो जाएगा। परन्तु यह देख लेना भी अनिवार्य होगा कि फैशन अनुकूल वस्त्र किसी व्यक्ति पर तो शोभता है और किसी व्यक्ति पर जरा भी नहीं शोभता है। फलतः उसके व्यक्तित्व का निखार तो नहीं हो पाएगा। परन्तु हास्यास्पद एवं उपहास के पात्र अवश्य बना देगा। ऐसे वस्त्रों को धारण करने से उनका सम्पूर्ण व्यक्तित्व विचित्र अटपटा एवं बेढव लगने लगता है। परन्तु फिर भी युवाओं के रुचि एवं पसन्द को नजरअन्दाज करते हुए वस्त्र नहीं खरीदे जाने चाहिए। उनकी रुचि एवं पसन्द को प्राथमिकता देनी चाहिए। परन्तु अपनी सभ्यता एवं संस्कृति को नजरअन्दाज करके अथवा ताक पर रखकर परिधान का चुनाव नहीं करना चाहिए।

11.5 स्त्रियों के वस्त्र

युवा वर्ग की तरह ही स्त्रियों के परिधान का चयन करना कठिन, समस्यात्मक एवं चुनौतिपूर्ण कार्य है। परन्तु अगर स्त्रियों के परिधान का चयन करते समय निम्नांकित बातों पर बल दिया जाये तो चुनाव करना सरल, सहज एवं आसान हो जाता है। ध्यान में रखने योग्य निम्नानुसार है -

1 आयु - युवतियों पर जहां चटक एवं गर्म (लाल, पीला, नारंगी) के परिधान खिलते हैं, वहां प्रोढ़ा एवं वृद्धा स्त्रियों पर ये रंग जरा भी नहीं शोभते हैं। ऐसे रंगों के प्रयोग से निर्मित परिधान धारण करने से उनके चेहरे की झुर्रियाँ ओर भी स्पष्ट नजर आती हैं। त्वचा का कड़ापन बढ़ता सा प्रतीत होता है।

बढ़ती उम्र की महिलाओं के लिए मंद एवं शीतल रंगों के परिधान चयन करने चाहिए। उम्र के अनुसार वस्त्रों के रंग धब्बे नमूने व शैली होनी चाहिए ताकि उनका व्यक्तित्व सौम्य, शांली, भव्य एवं गरिमामय दिखे।

2 व्यक्तित्व - स्त्रियों के लिए परिधान चयन करते समय उनके व्यक्तित्व को ध्यान में रखना चाहिए। लम्बी एवं पतली महिलाओं के लिए आड़ी रेखाओं से निर्मित परिधान उपयुक्त रहते हैं। बड़े बड़े फूलों, नमूनों एवं छापों वाले परिधान में शरीर भरा पूरा सा लगता है। नाटी एवं मोटी महिलाओं को लम्बवत तिरछी या वक्र रेखाओं वाले परिधान शोभते हैं। इससे उनकी लम्बाई बढ़ती हुई एवं चौड़ाई कम होती हुई नजर आती है। मोटी देहाकृति महिलाओं के लिए हल्के एवं मंद रंग छोटे नमूने तथा पतला बोर्डर या बिना बार्डर वाला परिधान उपयुक्त रहता है। वजन में हल्के, कोमल एवं मुलायम वस्त्र इन पर फबते हैं। दुबली पतली महिला पर आरगेन्डी, सूती, टेफ्टा आदि वस्त्र सुन्दी लगते हैं क्योंकि इन वस्त्रों में थोड़ा कड़ापन रहता है। पहनने पर ये वस्त्र फैले फैले से रहते हैं।

3 मौसम - परिधानों का चयन न केवल रंग, डिजाइन, छापे अथवा नमूने को देखकर किया जाना

चाहिए, अपितु मौसम का भी ध्यान रखना आवश्यक है। गर्मी के मौसम में श्वेत अथवा दुदु व हल्के रंग के परिधान उत्तम रहते हैं। सूती परिधानों में पसीने को सोखने की क्षमता होती है। इस कारण ये पसीने को सोखकर त्वचा को ठण्डक पहुंचाते हैं। हल्के एवं सफेद रंग प्रकाश की किरणों को अवशोषित न करके उन्हें परावर्तित कर देते हैं। फलतः गर्मी कम लगती है। सर्दी के मौसम में तीखे, तीव्र चटक एवं गर्म रंगों के परिधान धारण करने चाहिए। ऊनी, रेशमी, फलालेन, एक्रिलॉन आदि परिधान सर्दियों के लिए उत्तम रहते हैं।

4 फैशन - महिलाओं के लिए परिधान का चयन करते समय फैशन को नजर अन्दाज नहीं करना चाहिए। क्योंकि हरेक महिलाओं हर समय अद्यतन दिखना चाहती है। कुछ पारम्परिक वस्त्र जैसे साड़ी, धोती, लहंगा, चुन्नी आदि फैशन से अप्रभावित रहते हैं। परन्तु फिर भी इनके रंग, डिजाइन, बनावट, कढ़ाई आदिमें परिवर्तन होता रहता है। फैशन में परिवर्तन के साथ ही साथ स्त्री को अपनी वेशभूषा परिधान अलंकरण एवं सह उपकरणों में भी परिवर्तन लाना चाहिए। परन्तु फैशन सभी व्यक्तियों पर समान रूप से नहीं शोभता है। अगर एक फैशन एक स्त्री पर शोभता है तो वही फैशन दूसरी स्त्री के व्यक्तित्व को दबा देता है एवं भद्दा एवं हास्यापद बना देता है। अतः फैशन कभी भी बिना सोचे समझे आंख मूंद कर नहीं अपनानी चाहिए।

5 डिजाइन - परिधान के छापे किस प्रकार के देहाकृति पर शोभती है, किस पर नहीं शोभती है, इसका विस्तृत वर्णन संबंधित अध्याय में किया जा चुका है, जैसे लम्बी एवं पतली महिला के लिए आड़ी एवं तिरछी रेखाओं के समिश्रण से बने परिधान उपयुक्त रहते हैं। नाटी एवं मोटी महिला पा खड़ी रेखाओं वाली परिधान फबते हैं। छोटे छोटे छींटे अथवा फेलों वाले नमूनेदार परिधान इनके व्यक्तित्व के अनुरूप होते हैं। अतः इन पर फबते हैं। दुबली पतली महिला को बड़े बड़े फूलों से सुसज्जित परिधान खिलते हैं।

6 वस्त्रों का रंग - स्त्रियों के लिए वस्त्रों का चयन करते समय रंगों को देख परख लेना चाहिए। परिधान के रंग महिला के त्वचा के रंग से मेल खाते होने चाहिए। गहरे रंग (सावले

से काले) की त्वचा पर हल्के रंग के परिधान अधिक शोभते हैं। गौर व र्ण की त्वचा पर सभी तरह के रंग खिलते हैं। परन्तु चटक एवं तीखे रंग इन पर ज्यादा नहीं शोभते हैं।

रंगों का चुनाव करते समय देहाकृति को भी ध्यान में रखना आवश्यक है। मोटे व्यक्ति पर गहरे एवं चटक रंगों के परिधान जरा भी नहीं खिलते हैं। इस प्रकार से हल्के एवं छोटे छोटे नमूने वाले परिधान दुबले पतले व्यक्ति पर नहीं शोभते हैं। अतः मोटी महिला को गाढ़ एवं चटक रंग के परिधान नहीं पहनने चाहिए। उनके व्यक्तित्व के अनुसार ठंड, मंद एवं शीतल रंग के परिधान ही ज्यादा अच्छे रहते हैं। उम्र के अनुसार ही परिधानों के रंगों का चयन करना चाहिए। प्रौढ़ा एवं वृद्धा के लिए हल्के , मंद या श्वेत रंग के परिधान अच्छे रहते हैं। कम उम्र की महिलाओं के लिए तीव्र चटक एवं गर्म रंग के परिधान शोभते हैं। इन रंगों के प्रयोग से उनमें उनकी तरूणाई मुखरित हो उठती है।

7 परिधान की कटाई एवं सिलाई - परिधान का चयन करते समय इसकी कटाई एवं सिलाई भी देखस लेना आवश्यक है। उचित प्रकार से सिले वस्त्रों से शरीर के बेढव अंगों का दोष छिप जाता है तथा सुन्दर अंग ओर भी अधिक सुन्दर एवं आकर्षक दिखने लगता है। अगर परिधान की कटाई सिलाई ठकी प्रकार से नहीं की गई हो तो मंहगे से मंहगे वस्त्रों का भी सौन्दर्य एवं आकर्षण समाप्त हो जाता है। ऐसे वस्त्रों के प्रयोग से पहनने वाले का व्यक्तित्व दब जाता है। नाटी एवं मोटी महिलाओं के लिए कभी भी अत्यधिक ढीले ढाले वाले फिटिंग के वस्त्र न सिलें। इसी तरह दुबली पतली देहकृति वाली महिलाओं के लिए अत्यधिक कसी फिटिंग के वस्त्र वर्जनीय है। अण्डाकार चेहरे पर गोल गले का परिधान फबता है। गोल चेहरा एवं मोटी गर्दन वाली महिलाओं पर वी आकार के गले शोभते हैं। चेहरा अगर पतला हो तो गोल काट वाला शोभता है।

परिधान की सिलाई मजबूती से की गई है अथवा नहीं, इस बात का भी ध्यान रखना आवश्यक है अन्यथा कुछ दिनों के प्रयोग के पश्चात उघड़ने लगते हैं। इसलिए सिलाई ढंग से औचित्य की परख लेना अनिवार्य है। मशीन की सिलाई के टांके पास पास होना चाहिए। जहां

सादी सिलाई की गई है वहां दोनों सिरे या तो पिंकिंग कैंची से कटी होनी चाहिए अथवा दोनों की अलग अलग टांकों से सिलाई होनी चाहिए। इनसे धागे छिटकर बिखने नहीं पाते हैं। दोहरी सिलाई अच्छी और मजबूत रहती है, गोटे पापिंग, लेस अथवा फ्रिल जो कुछ भी लगाये गये हैं, वे कहीं झीनी रचना के तो नहीं है। इन सभी बातों से आसश्वस्त होने के बाद ही वस्त्रों का चयन किया जाना चाहिए, नहीं तो वस्त्र दो चार धुलाई के उपरान्त ही उघड़ने व फटने लगते हैं।

परिधान की साइड सीम की मजबूती भी देख लेना आवश्यक है। साथ ही यह भी देखना अनिवार्य है कि प्रत्येक सिलाई वाले जगह थोड़ा अधिक कपड़ा छोड़ा गया है या नहीं ताकि जरूरत पड़ने पर इन्हें उधेड़कर घटाया बढ़ाया जा सके। उच्च स्तर की सिलाई विधि से तैयार वस्त्रों की मजबूती कार्यक्षमता टिकाऊपन एवं उपयोगिता काफी बढ़ जाती है। परिधान की सिलाई के अलावा अस्तर की सिलाई को भी जांच कर लेना आवश्यक है। अस्तर लगाने का ढंग ऐसा होना चाहिए कि वस्त्र को आसानी से पहना उतारा जा सके। निम्न श्रेणी के झिरझिरी रचना वाले वस्त्रों के अस्तर नहीं लगाये जाने चाहिए। क्योंकि प्रयोग के पश्चात ये शीघ्रता से फट जाते हैं। फलतः सम्पूर्ण वस्त्र ही व्यर्थ हो जाता है। सघन रचना के चिकने, कोमल एवं मुलायम कपड़ों का ही अस्तर लगाना चाहिए।

गोट, पाइपिंग नीचे की मोहरी, आस्तीन की मोहरी आदि हेम टांके से लगाये जाते हैं। ये टांके अत्यन्त सूक्ष्म एवं पास पास सटे होने चाहिए। यदि गोट, पाइपिंग झीनी रचना के वस्त्रों के हो तो हेम टांके ओर भी पास पास होने चाहिए। हेम टांकों के लिए मजबूत धागा लेना चाहिए। धागे कारंग एवं रचना वस्त्र के रंग एवं रचना से मेल खाते होना चाहिए क्योंकि हेम टांकों का कुछ अंश कपड़े के सीधी तरफ दिखाई देता ही है।

४ अवसर – परिधानों का चयन करते समय इस बात पर भी ध्यान देना आवश्यक है कि वस्त्र रोजमर्रा के दिनों में पहनने हैं, अथवा अवसर विशेष पर। रोजना ही जिस पर मैल, गंदगी, दाग

धब्बे, आदि जल्दी दृष्टिगोचर नहीं हो। वस्त्र की सफाई धुलाई आसान हो तथा दाग धब्बे भी शीघ्रता से हट जाएं। वस्त्र का रंग धूप, धुलाई, प्रकाश पसीना आदि के प्रति पक्का हो और बार बार की धुलाई के पश्चात् भी वे नये ताजा आकर्षक एवं जीवंत दिखें।

कामकाजी महिलाओं के वस्त्र रचना एवं वयन के होनी चाहिए। वस्त्र आसानी से घर परधोये जा सकें व रंग पक्के हों। बार बार इस्तरी नहीं करना पड़े ऐसे वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। परिधान के रंग, छापे नमूने आदि व्यक्ति के देहाकृति रंग रूप एवं चेहरे के आकर के अनुरूप होने चाहिए। परिधान में रंगों का चयन बहुत कुछ व्यसय पर भी निर्भर करता है। जैसे एक चिकित्सक, सैनिक, नर्स, पुलिस, बिजनेस मैन आदि के परिधानों के रंगों में अन्तर रहता है।

शादी विवाह, तीज त्योहार, क्लब, संध्याकाल पार्टी आदि अवसरों पर पहने जाने वाले परिधान सुन्दर आकर्षक, गर्म एवं चटक रंगों के होने चाहिए। सोने चांदी के तारों से जड़े सुनहले रूपहले नमूने वाले परिधान विशेष अवसरों पर पहने जाते हैं।

11.6 पुरुषों के वस्त्र

पुरुषों के परिधानों में उतने ज्यादा विविधताएं एवं परिवर्तन देखने को नहीं मिलते हैं जितने की महिलाओं एवं युवावर्ग के वस्त्रों में देखने को मिलते हैं। पुरुषों की पोशाक में कुर्ता पजामा, छोटी कमीज, शर्ट पैन्ट कोट आदि आते हैं। महिलाओं के परिधानों के समान इनके वस्त्रों में रंगों की विविधता भी नहीं रहती है। पुरुषों के लिए परिधान के समान इनके वस्त्रों में रंगों की विविधता भी नहीं रहती है। पुरुषों के लिए परिधान का क्रय करते समय निम्नांकित बातों पर गौर करना चाहिए -

1 आयु - युवकों के परिधान तथा प्रौढ़ों के परिधान में अंतर होना चाहिए। युवकों पर सभी तरह के परिधान फबते हैं जैसे टी शर्ट, जीन्स, कुर्ता, पाजामा आदि। परन्तु उम्र बढ़ने के साथ साथ पुरुषों के पोशाकों में गंभीरता शालीनता, सौम्यता शिष्टता एवं परिवक्वता झलकनी चाहिए।

मंद एवं श्वेत रंग के परिधान इन पर शोभते हैं । रंग के चुनाव में समय एवं अवसर के अतिरिक्त त्वचा के रंग को भी ध्यान में रखना अनिवार्य है।

2 व्यक्तित्व - स्त्रियों की भांति, पुरुषों के लिए परिधान का चयन करते समय देहाकृति एवं रंग-रूप को देख लेना चाहिए। व्यक्तित्व के अनुरूप ही परिधानों के रंग, नमूने, छापे एवं शैली का चुनाव करना चाहिए। हल्के लाइनदार, चैक व छोटे छोटे बूट वाले पुरुषों के लिए खड़ी रेखा वाले या श्वेत रंग के डिजाइन वाले वस्त्र खिलते हैं। अधिकांश पुरुष शर्ट, पेन्ट पहनते हैं। कुछ पुरुष कमीज भी पहनते हैं। अतः शर्ट एवं कमीज को अवसर के आधार पर निम्न प्रकारों में बांटा जा सकता है -

1 खेलकूद वाले शर्ट - ये अधिकतर सफेद, लाइनदार या चेक वाले होते हैं।

2 कार्यस्थल के शर्ट - जिसेटाई के साथ या बिना टाई के पहना जा सकता है।

3 औपचारिक शर्ट - ये हल्के एवं गहरे रंगों में आती हैं। मरमीराइज्ड सूती तथा 2x2 सूती वस्त्र शर्ट बनाने के लिए उत्तम माने जाते हैं। टेरीकोट या मिश्रित संश्लेषित रेशों से निर्मित शर्ट भी अच्छे रहते हैं क्योंकि इसमें दोनों ही रेशों का सम्मिलित गुण समाहित रहता है। टेरीकोट वस्त्रों से निर्मित शर्ट मजबूत, टिकाऊ, आसानी से धुलने वाला एवं जल्दी सुखने वाला, जीवनमय शर्ट होता है।

शर्ट सिलवायें जाएं अथवा रेडिमेड खरीदे जाएं, परन्तु चयन करते समय निम्नांकित बातों पर बल देना चाहिए -

1 वस्त्र सघन रचना एवं वयन के हों क्योंकि इसकी मजबूती, टिकाऊपन एवं गुणात्मकता इसी पर निर्भर करती है।

2 वस्त्र किन किन रेशों से बना है। सूत की रचना किस प्रकार की है। कौन कौनसी परिसज्जाएं दी गई हैं आदि बातों की पूर्ण जानकारी लेने के पश्चात् ही खरीदे।

3 वस्त्र सिकुड़ने के दोष से पूर्णतया मुक्त रहना चाहिए अन्यथा वस्त्र सिकुड़कर छोटा हो जाए और शर्ट फिटिंग कस जाएगी।

4 पॉकेट, कॉलर, कफ एवं अन्य अलंकरणों की सिलाई लाइन, चेक नमूने आदि में मेल खाते होने चाहिए।

5 कंधे के जोड़ की सिलाई झुकावदार हो। कंधे पर कसी फिटिंग के शर्ट अच्छे नहीं लगते हैं।

6 शर्ट की आस्तीन की लम्बाई यदि पूरी है तो यह इतनी लम्बी होनी चाहिए ताकि कलाई की हड्डी नहीं दिखें।

7 कॉलर न तो बहुत बड़े अथवा बहुत छोटे होने चाहिए।

8 शर्ट पर प्रयोग किये जाने वाले अस्तर को पहले सिकोड़कर ही काम में लेना चाहिए।

9 शर्ट पर सभी बटन एक जैसे और एक समान दूरी पर होने चाहिए।

10 शर्ट प्रचलित एवं प्रसिद्ध ब्रांड के लेने चाहिए।

11 शर्ट का कपड़ा थोड़ा मोटा एवं कड़ापन लिये हुए होना चाहिए। लुजलुजे से लटकते परिधान इन्हें नहीं शोभते हैं।

12 पुरुषों के परिधान में ताजगी, नवीनता, आकर्षण एवं जीवंतता का पुट होना चाहिए।

3 व्यवसाय - व्यवसाय को ध्यान में रखकर ही पुरुषों के परिधान का चयन करना चाहिए। उन पुरुषों को जिन्हें दौरे, यात्रा, प्रवास आदि अधिक करनी पड़ती है, उनके लिए ऐसे वस्त्रों का चयन करना चाहिए जो आसानी से धूल सकने वाला हो।

इस्तरी करने की जरूरत नहीं पड़े। अतः परिधान नॉनक्रोज एवं नॉनक्रोज रिकल कपड़े के बने होने चाहिए। कईबार यात्रा एवं प्रवासके दौरान दोदो दिनों तक नहाने धोने को उचित व्यवस्था नहीं हो पाती है। ऐसी परिस्थिति में वस्त्रों को धोना, सुखाना, इस्तरी कराना कठिन हो जाता है। अतः ऐसे परिधान का चयन करना चाहिए जिसमें मैल एवं गंदगी आसानी से नहीं दिखे। जिन्हें पहनने में त्वचा को सुख एवं आराम पहुंचे। वस्त्र निद्रा एवं आराम की अवस्था में किसी प्रकार का व्यवधान नहीं डाले। वस्त्र जल्दी क्रश नहीं हो तथा सोकर उठने के पश्चात भी वस्त्र ताजा आकर्षक एवं नवीन दिखता रहे। संश्लेषित रेशों से निर्मित वस्त्रों में उपरोक्त गुण देखने को मिलते हैं, जैसे टेरीलॉन, टेरीकॉट, डेकरॉन, नायलॉन आदि।

चिकित्सकों का वस्त्र हल्के रंग में होना चाहिए। ऑफिसर, मैनेजर एवं बिजनेस मैन के वस्त्र भी श्वेत या अत्यन्त हल्के मंद रंगों के होने चाहिए। हल्के रंग के परिधान ही पुरुष पर खिलते हैं तथा उनमें सौम्यता, शालीनता, भव्यता लाते हैं। उनका व्यक्तित्व रोबीला एवं आकर्षक दिखता है। हमें इस मनोवैज्ञानिक तथ्य को नहीं भूलना चाहिए कि अलग अलग व्यवसाय से जुड़े व्यक्तियों के लिए हमारे मस्तिष्क में एक विशेष छवि बन जाती है और हम एक अनजान व्यक्ति को भी उसकी पोशाक से पहचान लेते हैं जैसे यातायात पुलिस सैनिक, रोवर रेंजर लीडर, एन सी ससी के छात्र कम्पाण्डर, चिकित्सक आदि।

4 मौसम - पुरुषों के लिए परिधान का चयन करते समय ऋतु एवं मौसम का ध्यान रखना आवश्यक है। शीत ऋतु के लिए गर्म कपड़े के सूट बनवाये जाने चाहिए। वस्टेड ऊनी वस्त्र सूट के लिए उत्तम रहते हैं। ये मजबूत, टिकाऊ, सुन्दर, सिलवटरोधी एवं वैभवपूर्ण होते हैं। साथ ही काफी गर्म होते हैं। ये शीत एवं सर्दी से शरीर को सुरक्षा प्रदान करते हैं।

ग्रीष्मकालीन के लिए ऐसे सूट होने चाहिए जो शरीर को ठंडक एवं आराम पहुंचाने में समर्थ हो। विरल एवं ढीली बुनाई के छिद्रदार वस्त्र अधिक ठंडे रहते हैं। ये वजन में हल्के होने चाहिए। संश्लेषित रेशों से निर्मित वस्त्र अधिक ठंडे रहते हैं। ये वजन में हल्के होने चाहिए। संश्लेषित रेशों से निर्मित वस्त्र जैसे टेरीलीन, टेरीकॉट, नायलॉन, डेकरॉन आदि ग्रीष्मकालीन सूट के लिए अच्छे रहते हैं। मिश्रित रेशों से निर्मित सूट भी अच्छे माने जाते हैं जैसे डेकरॉन वस्टेड मिश्रित वस्त्र (50 प्रतिशत डेकरॉन एवं 50 प्रतिशत वस्टेड) ज्यादा प्रचलित हैं।

सूट ग्रीष्मकालीन हो अथवा शीतकालीन इनकी सिलाई समय निम्नांकित बातों पर ध्यान देना चाहिए -

1 कंधों पर चिकने तथा समान पैड लगवाये जाये जो हल्के तथा लचीले हो।

2 अस्तर के वस्त्र मजबूत सघन रचना के, जिसमें ताने बाने के धागे सभी जगहों से समान व्यास के हो, लगाने चाहिए।

3 सूट की सिलाई मजबूत होनी चाहिए।

4 दोनों ओर कसे काज होनी चाहिए।

कुर्ता पायजामा लखनवी कुर्ता सादा पायजामा पठानी सूट आदि पुरुषों के परिधान है। इनका चुनाव अपनी इच्छानुसार किया जाना चाहिए। घर पर पहनने के लिए कुर्ता, पायजामा श्रेष्ठ होता है।

5 अवसर - स्त्रियोंकी भांति पुरुषों के वस्त्र भी अवसर के अनुरूप होनी चाहिए। विशेष अवसरों पर पहले जाने वाले परिधान हल्के फुल्के ढंग से सजे हुए रह सकते हैं। कुछ चटक रंगों वाले कीमती वस्त्रों का भी प्रयोग किया जा सकता है।

परिधान हेतु वस्त्रों का चुनाव : मात्र एक दृष्टि में

शारीरिक संरचना	फैशन	व्यवसाय अवसर और समय	वस्त्रों के रंग	वस्त्र की मजबूती	बजट	मौसम	परिधान में प्रयुक्त की गई रेखाएँ, अलंकरण तथा गले का आकार
आयु	बच्चे—सूती वस्त्र, चटक रंग किशोर-किशोरी—बहुरंगी एवं चटक रंगों के परिधान	वृद्ध—हल्के रंग के परिधान	गर्मी में—हल्का रंग सर्दी में—गहरा रंग	खड़ी रेखाएँ—(लम्बाई बढ़ाती हुई, गरिमा का प्रभाव, जोशीला, क्रियाशीलता एवं प्रसन्नता के भाव) आड़ी रेखाएँ—(लम्बाई कम करती हुई, चौड़ाई बढ़ाती हुई, विश्राम एवं स्थिरता का भाव) वक्र रेखाएँ—गोलाई का आभास, सौम्यता, कोमलता एवं स्त्रीयचित्त गुणों का भाव तिरछी रेखाएँ—नमनीयता एवं शालीनता का भाव टूटी-फूटी रेखाएँ—लम्बाई को कम करके दिखाना, वांछित प्रभाव उत्पन्न करना	दुबली एवं लम्बी महिला—(ढीले-ढाले वस्त्र, आड़ी रेखा, विषम रंगों के वस्त्र, चौड़े कालर, फूली आस्तीन, बड़े पॉकेट, सूती, टेप्फा, ऑरगेण्डी आदि) नाटी एवं दुबली महिला—(आड़ी-खड़ी रेखाओं वाले ढीली फिटिंग के एक ही रंग के वस्त्र) लम्बी एवं मोटी महिला—(सीधी-तिरछी रेखाओं से निर्मित परिधान, सादी एवं फिटिंग आस्तीन, हल्का रंग) औसत लम्बाई एवं दुबली महिला—(चमकदार, रंगीन, भड़कीले, उभरे डिजाइन वाले वस्त्र, आड़ी एवं खंडित रेखा) मोटी महिला—(हल्के रंग के, खड़ी रेखाओं वाले वस्त्र)		

11.7 अवसराचित परिधान

प्रत्येक व्यक्ति सुन्दर दिखाना चाहता है। इसके लिए वह सुन्दर, आकर्षक एवं वैभवपूर्ण वस्त्रों को धारण करने के लिए सदैव उत्सुक रहता है। वस्त्र जहां हमें सर्दी, गर्मी, धूप, वर्षा, शीत, ताप आदि से रक्षा करते हैं। वही व्यक्तित्व को निखारने में, सुन्दरता में चार चांद लगाने में सहायता भी प्रदान करते हैं।

आईरिन ओपेनहेम के अनुसार “Clothing does more than protects you from elements. It is also a mean of display a source of pleasure and an indicate of your taste and style and social position”.

सम्पूर्ण परिधान संयोजन के अन्तर्गत कई चीजें आती हैं, जैसे टाई, बेल्ट, मोजे, दस्ताने, घड़ी, बटन ब्रोच, रुमाल, पर्स, हैट, कैप, स्कार्फ, जूते, केश सज्जा, आभूषण श्रृंगार की शैली आदि। उपरोक्त वर्णित सभी वस्तुएं परिधान का ही एक अंग माना जाता है। व्यक्तित्व को गरिमामय, रोबिला एवं भव्य बनाने में सम्पूर्ण परिधान का सामाजिक योगदान होता है। इनमें से एक की भी अपेक्षा नहीं की जा सकती है।

परिधान न केवल आकर्षक, मनोहारी, लुभावना, मनभावन एवं सुन्दर हो बल्कि वे आरामदायक एवं सुविधापूर्ण भी हो ताकि प्रयोगकर्ता को किसी भी प्रकार की कठिनाई महसूस नहीं हो। आजकल युवक व युवतियाँ (नई पीढ़ी) परम्परागत, सभ्यता एवं संस्कृति से जुड़े परिधान को धारण करने के लिए विशेष रूप से उत्सुक रहते हैं। इसका मुख्य कारण इनका आकर्षक फैशन, आरामदायिकता एवं सुविधाजनक रचना है। ये परिधान आज के भागदोड़ एवं संघर्षमय जीवन के लिए ज्यादा अनुकूल हैं।

युवक युवतियों को अपनी पढाई, कैरियर एवं कार्यस्थल के संबंध में बड़ी लम्बी दूरियों को पार करके जाना पड़ता है। कई जगह बसें, रिक्शा, ऑटो आदि पकड़नी पड़ती हैं। ऐसी परिस्थिति में भारतीय परिधानों की अपेक्षा पश्चिम परिधानों को धारण करके भागना दोड़ना, उतरना चढ़ना, सीढियां चढ़ना, स्वतंत्र रूप से अंगों का संचालन करना संभव होता है। इन वस्त्रों पर लम्बे लम्बे समय तक क्रीज बनी रहती है। फलतः ये ताजे, नवीन, आकर्षक एवं सुन्दर दिखते हैं। इनकी सफाई धुलाई करना भी सहज होता है। बार बार

इस्तरी करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। इन्हीं सब कारणों से पश्चिम परिधान ज्यादा लोकप्रिय हो रहे हैं तथा युवक युवतियोंको अपनी ओर आकर्षित कर रहे हैं।

भारतीय परिधान एवं पश्चिम परिधान में भिन्नता (अन्तर) है। भारतीय परिधान एक केन्द्र से लटकते हुए अच्छी लटकनशीलता वाले प्रवाहित शैली के परिधान है। इसकी खूबसूरती ही उसकी आकर्षक लटकनशैली पर आधृत है।

पश्चिम परिधान शरीरिक रचना के अनुरूप होते हैं और शरीर के स्वाभाविक गहराईयों एवं उभारों में आकर फिट बैठ जाते हैं। इनकी कटाई सिलाई प्लीट, डार्ट, चुन्नटे, ट्रिमिंग, कफ, कालर, आदि शरीरकृति के अनुरूप बनाये जाते हैं। इन परिधानों में अंलकरणों एवं वस्त्र की सज्जा पर विशेष बल दिया जाता है। जैसे- बटन के आकार पक्ति, रेखा उनकी आपसी लगाने की दूरी, लगाने का ढंग आदि। पश्चिम परिधानों में विविधता रहती है। कि जिससे वस्त्रों का चयन करने के लिए अधिक रहती है।

कुछ देशों के परिधान ना तो शैली के होते हैं। और ना ही शरीरकृति के अनुरूप, बल्कि ये दोनों के बीच के परिधान होते हैं। जैसे- चीन के परिधान। इसीलिए चीन के परिधान को नेशनल कहा जाता है। इनमें परिधानों की सुन्दरता के बजाय इनकी उपयोगिता पर बल दिया जाता है।

आज के युवा पीढ़ी पश्चिम परिधानों जैसे-टाउजर्स, शर्टवेस्ट, फलेवेस्ट, वेल्स, शर्ट, शर्ट, जरकिन, ब्लेजर, स्पोर्ट शर्ट, मैक्सी, मिडी, मिनी आदि पहनने में विशेष रुचि एवं उत्साह दिखाते हैं। परन्तु ये सभी प्रकार के परिधान परम्परागत परिधानों, भारतीय, सस्कृति, सभ्यता एवं लोकाचार के विपरित हैं। अतः ये पुरानी पीढ़ी को अखरते हैं। हालांकि इनका प्रभाव सामयिक होता है। और यह अवस्था कुछ ही दिनों समाप्त हो जाती है। वयस्क होने पर, वे भी परम्परागत सामान्य परिधानों को ही धारण करने लग जाते हैं। फिर भी जब नई पीढ़ी नय आयाम ढूंढती है। तो परम्पराओं एवं आस्थाओं की श्रृंखलाएं टूटती ही है।

भारतीय महिलाओं का मुख्य परिधान साड़ी, -ब्लाउज, है। हां! साड़ी, के नमूने, डिजाइन, रंग, छापे, प्रिन्ट, जरी -गोटे लगाने का ढंग आदि में परिवर्तन होते रहते हैं। साड़ी, पहनने के लिये एवं शैली में भी परिवर्तन

हो सकता है। गुजराती, मराठी, गंगाली, राजस्थानी ढंग से विशिष्ट अवसर में विशेष, विधि से साडी को धारण किया जाता है। कहीं आंचल सामने से लिया जाता है। और कहीं पर पीठ पर डाला जाता है। कहीं 5 मीटर की साडी पहनी जाती है। और कहीं पर 9 गज की। परन्तु होती साडी ही है। विशेष अवसरों पर अधिकांश स्त्रियो साडी ही पहनती है। शादी- विवाह, शीतज त्यौहार, पार्टी व अन्य उत्सवों पर सोने व चांदी के तारों से जडी सुनहली-रूपहली, रंग बिरंगी साडी, पहनती है। दुःख, शोक, संवेदना व्यक्त करने के लिये अवसर पर भी साडी, ही पहनती है। भारत के पड़ोसी देश में भी साडी पहनने का ही प्रचलन है। साडी के अतिरिक्त भारतीय महिलाये अन्य स्थानीय एवं परम्परागत पोषाको को धारण करती है। जिनकी विविधता, आकर्षण, भव्यता एवं लुभावनापन देखते ही बनता है। जैसे- पजामा जम्पर, लुंगी-ब्लाउज, सलवार, कुर्ता घाघरा, चोली, काँचली- कुर्ता, लहंगा-चुन्नी, गरारा-सरारा, फ्रॉक, आदि। पश्चिम उत्तरप्रदेश, राजस्थान, मध्यप्रदेश, आदि राज्यों में महिलाओं लहंगा -चुन्नी काँचली- कुर्ता बड़े शोक से धारण करती है। यह वस्त्र अत्यन्त सुन्दर, रंग-बिरंगा, मनोहारी लुभावना एवं स्वप्निल सा होता है। जिसे धारण करने वाली नारी की सुन्दरता में चार चाँद लग जाते हैं। और ऐसा लगता है कि मानो धरती पर ही स्वर्ग की परी उतर आई हो। महाराष्ट्रिय, स्त्रियों शादी-विवाह, उत्सव, त्यौहार आदि के अवसर पर अपनी पर अपनी 9 गज की साडी पारम्परिक ढंग से तथा पारम्परिक आभूषणों को पहनती है। बंगाली विशेष अवसरों पर बंगाली ढंग से साडी धारण करती है। वस्तुतः उपरोक्त वर्णित सारे उदाहरण समयोजित परिधान को ही पहनती है। बंगाली स्त्रियाँ विशेष अवसरों पर बंगाली ढंग से साडी धारण करती है। वस्तुतः उपरोक्त वर्णित सारे उदाहरण समयोजित परिधान को ही दर्शाते हैं।

विश्व के सभी देशों में परिधान सम्बन्धी मान्यताएं एक जैसी नहीं हैं। समय-समय पर फैशन के बदलने के कारण परिधान सम्बन्धी आस्थाएं भी बदलती रहती हैं। सभ्यता एवं संस्कृति के समागम एवं समन्वय से परिधान सम्बन्धी मूल्यो, दर्शन, एवं शैली में परिवर्तन होते रहते हैं। भारतीय परिधानों में लटकनशीलता एवं प्रवाहित शैली का होना, यहाँ के गर्म मौसम के कारण ही है। गहरे चटके रंगों के परिधान गर्म ऋतु के लिए सर्वथा अनुपयुक्त होते हैं। अतः यहाँ गहरे, एवं चटके रंगों के चटकिले एवं

भडकिले, तीरव एवं तीखे रंगों के परिधान धारण करने के लिये अच्छा माना जाता है। इसी प्रकार प्रत्येक देश कि भौगोलिक स्थिति के कारण भी परिधान की शैली में भिन्नता नजर आती है परन्तु कारण जा भी हो, परिधान समयानुकूल एवं अवसरोचित होना आवश्यक ही ना हो। अनिवार्य है। परिधानों का चयन करते समय देहाकृति, त्वचा, क रंग, आकार, आयु, मौसम आदि का चयन का भी ध्यान रखना नितान्त आवश्यक है। मारग्रेट बटलर के अनुसार-“When choosing the costume and its colour, we are wise to consider our built and appearance. It is also wise to consider these points when choosing the style of our garment and to choose the lines. Which suit us best within the limits of the present fashion.”

अवसर के अनुरूप ही वस्त्र पहनने चाहिए । किस समय किस प्रकार के वस्त्र से , कैसे वस्त्र पहने जाने चाहिए। कहाँ क्या पहनना चाहिए। कहाँ क्या नहीं पहनना चाहिए। इन बातों के प्रति सभी लोगों के सचेत करके रहना आवश्यक है। इनमें से युवा पीढ़ी को तो और भी ज्यादा सचेत रहने कि आवश्यकता है।

संक्षेप में कहा जा सकता है कि वस्त्र ऐसे धारण किये जाने चाहिए कि जिसमें सामाजिक मूल्यों के प्रति एवं दर्शन की झलक हो। साथ साथ अवसरोचित हो क्योंकि परिधान से हमारी एवं परिष्कृत रूचि एवं व्यवहार का पता चलता है।(Clothing is often associated with behavior.)

ओपेनहोन ने इस संबंध में अपने विचार इस प्रकार से व्यक्त किये हैं -“Clothing and grooming contribute significantly to first impression of people. An attractive appearance is not only a social asset but a requirement for many jobs. Attractive and appropriate clothing helps one. To be accepted by the community.

कुछ अवसरोचित परिधान के सम्बन्ध में संक्षिप्त जानकारी दी जा रही है, ये निम्नानुसार हैं।

- (1) साक्षात्कार के परिधान
- (2) कार्यालय के बिजनेस एवं कार्यस्थल पर रहने के कारण होने वाले परिधान
- (3) पर्व एवं त्यौहार के परिधान
- (4) पार्टी के परिधान

- (5) विवाह के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान
- (6) डेटिंग के परिधान
- (7) जन्मदिन के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान
- 8 विद्यालय के परिधान
- 9 महाविद्यालय के परिसर के परिधान
- 10 शिक्षक एवं शिक्षिकाओं के परिधान
- 11 खेलकूद के परिधान
- 12 यात्रा एवं प्रवास के परिधान
- 13 विश्राम के परिधान
- 14 सार्वजनिक एवं समारोह के परिधान

- 1- साक्षात्कार के परिधान - साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति का व्यक्तित्व, सौम्य, शलीन, भव्य, एवं प्रभावशाली, होना ज के बाहरी स्वरूपा के कारण परर ही निर्भर करती है। ऐसा माना जाता है कि "Looking successful is रूरी है। क्योकि साक्षात्कार के लिये लेने वालो की पहली -शिट में साक्षात्कार देने वाले के रूवक्ति the first step towards being successful
- ठम जानते है कि परिधान हमारे व्यक्तित्व को निखारते है। हमारे गूणो एवंव विषिशठाबो को बढाचढाकर दिखाने में अहम् भूमिका निभाता है। विनगो ने भी लिखा है कि -"Good colour and line selection alone produce a pleasing appearance. With them you must consider grooming posture care and the storage of clothes, the way you wear clothes and the respect with the which you treat them.Clothes are mainly a background and frame for your personality.

साक्षात्कार के परिधान सज्जोचि, सौम्य, शालीन, मर्यादित भव्य एवं भोले दिखने वाले होने चाहिए इसमें सादगी के साथ ही साथ ताजगी एवं नयापन होना चाहिए। क्योंकि परिधान अनजाने में ही, बिना कुछ बोले, व्यक्ति के बारे में (गुणों, विशिष्टताओं) बहुत कुछ बता देते हैं। इसलिए सम्पूर्ण परिधान संयोजन इस प्रकार से होना चाहिए कि व्यक्ति की दूरदर्शिता, रिपक्वता, उतरदायित्वों के प्रति सजगता, वाक्पटुता तेजस्विता के कारण होने का परिचय देने में सक्षम एवं समर्थ हो सके। अर्थात् परिधान देखकर सह पता चले कि व्यक्ति सर्वगुण से सम्पन्न एवं कुशल एवं योग्य है।

भारतीय महिलाओं के साक्षात्कार के अवसर पर साडी पहनना सर्वाधिक उचित रहता है। सौम्यता शालीनता एवं गरिमा में वृद्धि हो जाती है। ब्लाउज कम गहरे गले का तथा आस्तीन वाला होना चाहिए। अंगों का उद्भासन कम से कम हो अथवा नहीं हो, तो अच्छा है। हांलाकि सुन्दर देहदृष्टि का शोभापूर्ण ढंग से मर्यादित, सभ्यता सस्कृति एवं परम्परा के अनुरूप होनी चाहिए। सम्पूर्ण परिधान संयोजन इस प्रकार से हों कि महिला स्मार्ट एवं गरिमामय दिखे। उसमें भरपूर आत्मबल एवं आत्मविश्वास हो।

साक्षात्कार के परिधान ढीले एवं ढाले और चटकिले-भडकीले, रंग-बिरंगे, एवं विचित्र नहीं होने चाहिए जिससे कि व्यक्ति अत्यधिक आत्म-सचेत होकर अपनी योग्यताओं को बुरा प्रदर्शन कर बैठे। परिधान ना ता अधिक कसा हुआ होना चाहिए एचा एठा हुआ होना चाहिए और ना ही लम्बा एवं ढीला होना चाहिए। इससे व्यक्ति अधिक आत्म-सचेत होकर अनजाने में ही वस्त्र को कभी छूता है। तो कभी इधर-उधर खींचता है। जिससे उसके असली काम साक्षात्कार में व्यवधान आता है। उसे अनावश्यक ही कुछ अंक गँवाने पड़ते हैं।

क्योंकि वर्तमान समय में कोई भी नौकरी देने वाला यह नहीं चाहता है कि होने वाले व्यक्तित्व वाले व्यक्ति को नौकरी दी जाए। अतः परिधान इस प्रकार का होना चाहिए कि आपका व्यक्तित्व अधिक प्रभावशाली और आकर्षक दिखे। आपके कार्य को गंभीरता से लेने तथा कर्तव्य परायाणता की प्रवृत्ति का आभास मिले। फलतः साक्षात्कार में आपका चुनाव हो सके।

हाँ परिधान के साथ ही केश विन्यास एवं सह उपकरणों पर भी ध्यान रखना आवश्यक है। बाल ठीक प्रकार से कंघी किए हुए, सजे संवरे होने चाहिए। बालों में वेणी, गजरा अथवा फूल नहीं लगाना चाहिए। गहरा मेक अप और अधिक आभूषण पहनना कदापि उचित नहीं है ;;;; ही चूड़ी , घड़ी, गले में चैन, कान में छोटे टाप्स व नाक में छोटी सी नोज पिन्स ही पर्याप्त है। जूते चप्पल सा। सुथरे एवं पॉलिश किये हुए होने चाहिए। मोजे भी साफ होने चाहिए। अत्यधिक ऊंची एड़ी के चप्पल अथवा आवाज करने वाली चप्पल कदापि नहीं पहनना चाहिए। चप्पल जूते उतनी ही ऊंची एड़ी के ले, जो शरीराकृति के अनुरूप तथा स्वभाविक चाल को विकृत नहीं करे। परिधान संयोजन हर दृष्टि से सजासंवरा होना चाहिए। जिससे साक्षात्कार में आप आपकी ताजगी, तत्परता, प्रवीणता , चुस्त, फुर्तीला एवं ;;;; होने की सफलतापूर्वक परिचय दे सके।

पुरुषों का साक्षात्कार के अवसर पर, शर्ट, पैन्ट, टाई, बेल्ट पहनना उत्तम रहता है शर्ट का कोई भी बटन टूटा हुआ नहीं रहना चाहिए अथवा बटन का रंग भिन्न भिन्न नहीं होना चाहिए। परिधान कहीं से कुछ फटा हुआ अथवा सीवन उधड़ा हुआ नहीं होना चाहिए। मुंहमें सुपारी पान, चुईगम, पान मसाला आदि नहीं डालना चाहिए। इससे व्यक्ति की ईमानदारी एवं कर्तव्य के प्रति हीनता का संकेत मिलता है। उपरोक्त वर्णित सभी बातें यों तो देखने में में काम आती है अत्यन्त महत्वपूर्ण बातें हैं श्री प्रभु ने अपने लेख How to succeed in interview में लिखा है It is not necessary that you should look filmstar, but should appear decent. Hair style should not be conspicuous. Jarring colour n dress should be avoided. Avoid flamboyant dressing. your clothes need not be expensive but should be well tailored clean well pressed.

वास्तव में अगर आपको नौकरी करने की आवश्यकता है और आप नौकरी करना चाहते हैं तो परिधान संयोजन पर ध्यान देना आवश्यक है। आपका व्यक्तित्व निखरा हुआ ;;;; आकर्षक एवं गरिमामय दिखना चाहिए ताकि आप साक्षात्कार लेने वाले हो अपनी ओर आकर्षित का सकें। माइग्रेट ने लिखा है The particular care that your appearance is impeccable.

1 कार्यालय, बिजनेस तथा कार्यस्थल पर पहने जाने वाले परिधान - ऐसे अवसर पर पहने जाने वाले परिधान औपचारिक होने चाहिए। परिधान साफ सुथरे, सजे संवरे, क्रीज किये हुए तथा भले प्रकार के दिखने वाले होने चाहिए। सजावटी अलंकरणों से सुसज्जित परिधानों को नहीं पहनना चाहिए बल्कि गंभीर एवं सादे वस्त्रों पर बल देना चाहिए जिससे कि व्यक्ति स्मार्ट , रोबिला एवं आकर्षक दिखे। परिधान आरामदायक शालीन एवं शोफियाने होने चाहिए। गहरे रंगों के चटकीले भडकीले परिधान को नहीं पहनना चाहिए। इससे व्यक्ति की उच्छंखला छिछलापन एवं ओछापन की झलकमिलती है। अतः परिधान की सुन्दरता की अपेक्षा उपयोगिता कार्यक्षमता एवं स्मार्टनेस पर ज्यादा ध्यान देना चाहिए।

भारतीय महिलाओं के लिए कार्यालय, बिजनेस अथवा कार्यस्थल पर साडी ही धारण करनी चाहिए। हल्के रंग एवं हल्के प्रिन्ट को साफ-सुथरी और इस्त्री की हुई होनी चाहिए साडी पहननी चाहिए। ब्लाउज कम गहरे गले का होना तथा आस्तीन वाला होना चाहिए अंगो का अथवा स्लीवलेस ब्लाएज पहनना कदाति उचित नहीं है।

कार्यालय अथवा अपने कार्यस्थल में आभूषणों को कम से कम करना चाहिए। परन्तु छोटे मोटे, हल्के फुल्के आभूषण धारण किये जा सकते हैं जैसे हाथ में एक दो चूड़ी घड़ी, गले में हल्की चैन कानो में छोटी सी टाप्स इत्यादि। माइग्रेट बटलर के अनुसार Jewellery is old of place during working hour. Whole dress should be neat. Smart and business like appearance. Glittring and jangling arnamentations are always out of plaxe expect in lenarr hours and even then it should be warn with restraint.

अतः सम्पूर्ण परिधान, संयोजन, आकर्षक, शोभनीय, सौम्य, शालिन, गंभीर एवं गरिमामय दिखना चाहिए। कभी भी ओवर ड्रेस अथवा अत्यधिक फैशन वाले परिधान धारण नहीं करना चाहिए। कार्यालय में कार्य को पूर्ति पर अधिक ध्यान दिया जाता है। अत्यधिक सजे धजे, फैशन से परिपूरित परिधानों को धारण करने से व्यक्त को कार्य के प्रति रूचि कम होने की आभास मिलता है। गिला लेंड ने भी लिखा है Do not temptd to indulger an a fashion parake in the office.

कार्यालय, बिजनेस अथवा कार्यस्थल पर पहने जाने वाले पुरुषों के परिधान भी सजे संवरे, सज्जनोचिज एवं भले प्रकार के लगने वाले होने चाहिए। शर्ट के सभी बटन ठीक ठाक होने चाहिए। परिधान कहीं से फटा हुआ अथवा सीवन खुला हुआ आनहीं होना चाहिए। जूते चप्पल साफ सुथरे, पॉलिश किये हुए सजे संवरे होने चाहिए। अत्यधिक उंची एडी के चप्पल बर्जनीय है। सम्पूर्ण संयोजन का सूझ बूझ के साथ विवेकपूर्ण तरीके से चुनाव किया जाना चाहिए।

3 पूर्व त्यौहार के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान : पूर्व त्यौहार खुशी, हर्ष आनन्द, उल्लास एवं प्रसन्नता के द्योतक होते हैं। अतः ऐसे अवसर पर रंग बिरंगे चटकीने भड़कीने वस्त्रों का चयन करना चाहिए। पूर्व त्यौहार पर बनारसी, ब्रोकेड, जरी गोटे वाले सुनहले रूपहले वस्त्र पहने जा सकते हैं। परिधान को पहनने के ढंग से भी विभिन्नता लायी जा सकती है। पारम्परिक परिधान जैसे घाघरा चोली, लहंगा, चुन्नी, कमीज सलवार कांचली कुर्ता फ्रार्क आदि पोशाकें भी धारण किये जा सकते हैं। प्रादेशिक एवं प्रान्तीय शैली में परिधान एवं शैली से साडियां पहनती है। जेवर गहने भी पहनती है और अपनी प्रसन्नता, खुशी एवं उल्लास को दर्शाती है। इसी तरह महाराष्ट्रियन ढंग से अपनी विशेष 9 ग की साडी को विशेष रीति से

पहनता है। पश्चिमी उत्तरप्रदेश एवं राजस्थान की महिलायें पारम्परिक परिधान लहंगा, चुन्नी घाघरा, चोली कांचली कुर्ता आदि पहनती है तथा पारम्परिक आभूषणों से श्रंगार करती है। कमर में चांदी अथवा सोने की कमरधनी, हाथों में चूड़ा गले में नगों वाला हार एवं मांगों में टीका धारण करती है। ये पारम्परिक गहने इतने सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं कि देखने वाले का मन मुग्ध हो जाता है। वे रंग बिरंगे परिधानों को धारण करके अपने हृदय के उल्लास एवं यदगार को इस तरह व्यक्त करती हैं मानों स्वर्ग में परियों धरा पर उतर आई हो। उनके रंग बिरंगे परिधान इन्द्रधनुषी छटा बिखरते नजर आते हैं। उपरोक्त उदाहरण से स्पष्ट है कि भी परिधान धारण किये जाएं उससे हृदय की उल्लास, प्रसन्नता एवं खुशी की अभिव्यक्ति हो और सबके साथ मिलकर खुशियां बांटने का उदभव हो।

पूर्व त्यौहार के अवसर पर केश सज्जा एवं केश विन्यास भी विभिन्न तरीके से की जा सकती है। बालों में वेणी, गजरा अथवा फूल लगाये जा सकते हैं। फैन्सी जूते चप्पल पहने जा सकते हैं। विदेशी महिलायें ऐसे अवसरों पर विभिन्न रंगों के आकर्षक, सौन्दर्यमय हैट पहनती हैं तथा अपने हृदय के उल्लास एवं उमंगों को अभिव्यक्ति करती हैं। यद्यपि वे सामान्य दिनों में जब अपने कार्यस्थल पर जाती हैं तो अपनी सभ्यता एवं संस्कृति से जुड़े हुए सोम्य एवं शालीन परिधान ही धारण करती हैं। जापान, हंगरी, नार्वे, अमेरिका, स्वीडेन वेकोस्लोक्रिया एवं रूस, चीन आदि देशों के लोग भी पर्व त्यौहार के अत्यन्त उल्लास एवं उत्साह से मनाते हैं तथा रंग बिरंगे चटकीले भडकीले परिधान धारण करते हैं।

4 पार्टी के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान - संध्याकालीन अथवा रात्रि में आयोजित होने वाले पार्टी के अवसर पर, पर्व त्यौहारों की तरह ही रंग बिरंगे, चटकीले भडकीले, उल्लासपूर्वक परिधान धारण किये जा सकते हैं। पार्टी हमेशा खुशी के अवसर पर दी जाती है। अतः परिधान ऐसे होने चाहिए जिससे कि हृदय के उल्लास, हर्ष, खुशी, उत्साह, प्रसन्नता एवं उमंग के भाव की झलक हो। सम्पूर्ण परिधान संयोजन सुन्दर हर्षपूर्ण होना चाहिए। संध्याकालीन रात्रि पार्टी में रंग बिरंगे, चटकीले भटकीले, बनारसी, ब्रोकेड, जरी गोटेवाले, बहुमूल्य एवं कीमती परिधान धारण किये जा सकते हैं।

परिधान देहाकृति के अनुरूप होना चाहिए जिससे व्यक्तित्व आकर्षक एवं सुन्दर दिखे। केश विन्यास विभिन्न शैली में किये जा सकते हैं। बालों में फूल, गजरे, वेणी आदि लगाये जा सकते हैं। हाथों में चमकती हुई चुडियां कीमती एवं परम्परागत आभूषण भी पहने जा सकते हैं।

फैन्सी, जूते, चप्पल, सैंडल आदि धारण किये जा सकते हैं। गहरे मेक अप करना अच्छा रहता है। इन सबके सम्मिलित प्रभाव से व्यक्तित्व और भी अधिक लुभावना एवं मन मोहक हो जाता है। फैन्सी हल्के एवं सुन्दर पर्स भी रखने चाहिए।

दिन के समय आयोजित होने वाले पार्टी में परिधान के चयन में थोड़ा ध्यान रखना आवश्यक है। दिन में गहरे मैकअप नहीं करना चाहिए और न ही गहरे रंग के चमकीले भडकीले परिधान ही धारण करना चाहिए। परिधान हल्के रंग के परन्तु गंभीर, सौम्य, शिष्ट एवं मर्यादित होना चाहिए। हल्का मेक अप ठीक रहता है। भद्रे, बदरंग एवं अशोभनीय परिधान पार्टी के अवसर पर कदापि नहीं पहने जाने चाहिए।

5 विवाह के अवसर पर पहले जाने वाले परिधान - शादी विवाह के अवसर पर पहले जाने वाले परिधान सुन्दर, आकर्षक, चटकीले एवं भडकीले रंगों के होने चाहिए। विवाह के शुभ अवसर पर बहुमूल्य एवं कीमती परिधान धारण करने चाहिए। बनारसी, ब्रोकेड, चंदेरी, जरी गोट वाले सलमा सितारे, माता शंख आदि से अलंकृत एवं सुसज्जित परिधान पहने जाने चाहिए। परम्परागत गहनों से लेकर आधुनिकतम गहने भी निःशुल्क पहने जा सकते हैं। परन्तु सम्पूर्ण परिधान संयोजन व्यक्ति के देहाकृति एवं रंग रूप से मेल खाते होने चाहिए जिससे उसकी सुन्दरता में चार चांद लग सकें। केश विन्यास भी विभिन्न तरीके से नई नई शैलियों में किये जा सकते हैं। बालों में वेणी, गजररा, फूल आदि लगाये जा सकते हैं। फैन्सी एवं अत्याधुनिक जूते सैंडिल एवं चपपल पहने जा सकते हैं। ऊंची एडी के एवं आवाज करने वाले चप्पलों का भी निःसंकोच प्रयोग किया जा सकता है। गहरा मेक अपन एवं विभिन्न प्रकार के श्रंगार भी करने चाहिए।

गिल्डा लैंड ने इस संबंध में अपने विचारों की अभिव्यक्ति इस प्रकार से की है -

The person who should take all the line light at the wedding is the bride she should be loveliest there and you should never try to steal her thunde. On the other hand a wedding is a happy event and all the quest owe it to their hosts to try to make it look as gay as possible.

प्रत्येक देश में, प्रत्येक समुदायों का वैवाहिक परिधान एवं विवाह करने की रीति से अन्तर होता है, जैसे ईसाइयों के विवाह के अवसर पर दुल्हन श्वेत वस्त्र पहनती है। इनकी शादी चर्च में

की जाती है। शादी में भाग लेने वाले अतिथियों एवं परिवारजनों के परिधान रंग बिरंगे, चटकीले भड़कीले एवं कीमती होते हैं।

प्रायः सभी देशों एवं प्रान्तों में विवाह के समय दुल्हन के सिर को ढंका जाता है। सिर ढंकने वाले वस्त्र वैल या पेछोरी कहलाते हैं। वेल अत्यन्त सुन्दर होते हैं। इन्हें ओर भी सौन्दर्यमय एवं आकर्षक बनाने के लिए सोने चांदी के महीन तारों से सजाया जाता है। इस पर मोती, सलमा, सितारारों जरी गोट आदि लगाकर इसकी सुन्दरता में वृद्धि की जा सकती है। वेल की सुन्दरता से दुल्हन की सुन्दरता एवं भव्यता में चार चांद लग जाता है तथा दुल्हन का अनोखा, सजीला, अनुपम एवं चित्ताकर्षक चेहरा और भी लुभावना एवं मनमोहक हो जाता है।

6 डेंटिंग के परिधान - डेंटिंग के दौरान युवक युवतियां एक दूसरे के विचारों को समझने जानने का प्रयास करते हैं ताकि उनका वैवाहिक जीवन सुखमय आनन्दमय एवं सफल हो। हालांकि भारतीय डेंटिंग को उतनी मान्यता नहीं मिली है फिर भी पढे लिखे लोग डेंटिंग के महत्व को समझने लगे हैं। डेंटिंग पूर्णतः पश्चिमी सभ्यता की देन है जिसे भारतीय परम्परावादी तो स्वीकार नहीं करते हैं। परन्तु दहेज प्रथा के उन्मूलन के लिए डेंटिंग एक महत्वपूर्ण सराहनीय कदम है। कन्या के विवाह हेतु कन्या के पिता, भाई एवं अन्य परिजनो को वर ढूँढने के लिए दर दर की ठोकरें खानी पडती है, तब कहीं जाकर सुयोग्य वर मिल पाता है। डेंटिंग से इस समस्या का भी समाधान सरलतासे हो जाता है। अतः डेंटिंग अनेक कठिनाइयों एवं समस्याओं को दूर करने का एकसाहसिक कदम है।

डेंटिंग के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान का चयन काफी सोच समझकर सूझबूझ के साथ विवेकपूर्ण तरीके से किया जाना चाहिए। इस समय अधिक औपचारिकता की जरूरत नहीं रहती है। परिधान सुन्दर, आकर्षक, ठीक से क्रीज किये हुए सोम्य शालीन रंग बिरंगे एवं गरिमामय होने चाहिए जिससे कि गरिमा एवं नारीत्व की झलक मिले व व्यक्तित्व आकर्षक, मनोहारी और लुभावना दिखे। अत्यधिक गहरे मेक अप निषिद्ध मानना चाहिए। परन्तु श्रंगार

एवं चेहरे की साज सज्जी इस तरह के हो कि युवती अधिक से अधिक आकर्षक एवं सुन्दर दिखे।

डाइट के अवसर पर बहुत अधिक आभूषण नहीं पहनना चाहिए। परिधान चाहे जिस प्रकार का हो वे त्वचा के रूप रंग एवं देहाकृति से मेल खाते हों।। अत्यधिक सजावटी अलंकरणों में यह उपकरणों से सुसज्जित परिधानों का कम से कम अथवा नहीं ही धारण करना चाहिए। माइग्रेट बटलर ने अपने विचार इस संबंध में इस प्रकार व्यक्त किये हैं -To appear near attractive and well dressed you have to chose a style that is becoming to your figure and a colour scheme that is flattering to you personal colouring emphasizing your goods points and comoulaging your worker ones.

जैसाकि हम सभी जानते हैं, परिधान से हमारा व्यक्तित्व प्रभावित होता है। सुन्दर एवं समयोचित परिधान हमें अनायास ही आकर्षक, मृदुभाषी एवं उत्तम व्यवहार वाला बना देता है तथा बिना कुछ बोले ही हमारे व्यक्तित्व के बारे में बहुत कुछ व्यक्त कर देता है। इसलिए परिधान संयोजन बहुत सोच समझे होने चाहिए । जूते साफ सुथरे पॉलिश किये हुए होने चाहिए। अपने परिधान के रंगों में मेल खाते हुए पर्स भी रखना चाहिए। हल्के परफ्यूम लगाये जा सकते हैं। अतः डेटिंग के अवसर पर सोम्य, शालीन परन्तु भव्य एवं सुन्दर परिधान धारण करने चाहिए जिससे व्यक्तित्व प्रभावशाली एवं गौरवशाली दिखे। भारतीय परिवेश में डेटिंग के समयसाडी धारण करना ही सर्वोत्तम रहता है। बिना आस्तान वाला अथवा गहरे गले का ब्लाउज नहीं पहनना चाहिए। इससे व्यक्तित्व में छिछलापन एवं सस्तापन झलकता है। बाल ठीक प्रकार से काटे हुए सजे संवरे रहने चाहिए। इस अवसर पर बालों में वेणी, गजरा आदि नहीं लगाना चाहिए। परन्तु एक दो फुल लगाये जा सकते हैं। अगर डेटिंग के अवसर पर पिक्चर होटल में खाने आदि का अपाइटमेन्ट हो तो अधिक सजावट नहीं करनी चाहिए, इससे दर्शक लोग आपको ही घूर घूर कर देखने लगेंगे जिसेस आपके साथ चलने वाले घबराहट एवं परेशानी होने लगेगी। अतः डेटिंग के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान का चयन काफी सोच समझकर किया जाता है।

7 जन्म दिन के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान - आजकल जन्मदिन मनाने की प्रथा काफी बढ़ती जा रही है। इसका मुचस कारण शायद शहरीकरण ही है। गांवों में एक दूसरे को सभी अच्छी तरह से जानते हैं। एक दूसरे से जब चाहे तब अनौपचारिक तरीके से मिलते जुलते हैं, उठते बैठते हैं। अतः वहां जन्मदिन मनाने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। परन्तु शहरों में यह बात नहीं है। वहां एक दूसरे को जानने का अवसर नहीं मिलता। सभी अपने आप में ही केन्द्रित रहते हैं। यहां तक कि एक ही मकान में रहने वाले किरायेदार अथवा मकान मालिक ही एक दूसरे को नहीं जानते हैं। नीचे वाले किरायेदार को क्या परेशानी है। वह किन कठिनाइयों जूझ रहा है। इसकी जानकारी उसके बगल वाले कमरे में रह रहे दूसरे किरायेदारों को नहीं पता चल पाता है। ऐसी स्थिति में आपसी जान पहचान बढ़ाने के लिए जन्मदिन, विवाह दिन आदि मनाने की जरूरत महसूस होती है। फलतः बच्चों के जन्मदिन को बड़े ही धूमधाम से बनाया जाता है।

बच्चों के मन में अपने जन्मदिन पार्टी मनाने की उत्कंठा एवं उत्साह अधिक रहती है। उनका जन्मदिन मनाने की तैयारियां प्रारंभ कर देते हैं। अपने साथियों को बुलाने का प्रोग्राम बनाने लगते हैं। जन्मदिन के अवसर पर खाने में क्या क्या बनेंगे। किस प्रकारके चॉकलेट, टॉफी आदि रखा जाएगा। मिठाईयां कौन कौन सी रहेगी। सजावट कैसे की जाएगी। आदि में भी अपने विचार प्रकट करने लगते हैं।

जन्मदिन के परिधान का चयन करते समय भी वस्त्रों के रंग, नमूने, छापे, वस्त्रों के प्रकार (किस्म) रचना रंगों के पक्कापन, फैशन आदि पर ध्यान देना चाहिए। सबसे अच्छी बात तो ये रहती है कि बच्चों के जन्म दिन के परिधान के चयन में उन्हें साथ ले जाकर खरीदारी करना चाहिए। और उनके पसन्द के परिधान दिलवाने चाहिए। परिधान रंग बिरंगे आकर्षक नमूनों वाला खूबसूरत होना चाहिए। क्योंकि जन्मदिन खुशी का अवसर होता है। इसलिए परिधान बच्चों के मनपसन्द अत्यन्त सुन्दर मनोहारी, लुभावना एवं मनभावन लगते हैं। परन्तु परिधान का चयन करते समय मौसम का भी ध्यान रखना अनिवार्य है। परिधान बच्चों के

वास्तविक नाप से थोड़े बड़े होने चाहिए अन्यथा वे कुछ ही दिनों में छोटे पड़ने लगते हैं व कसने लगते हैं। परन्तु बहुत अधिक बड़े नाप का अथवा अधिक ढीले ढाले परिधान भी नहीं खरीदने चाहिए। परिधान की कटाई सिलाई भी मजबूत होनी चाहिए बटन आदि कसकर टंके होने चाहिए ताकि आसानर से नहीं टूटे। परिधान का रंग धूप, धुलाई, शोधक पदार्थों, पसीने, इस्तरी, प्रकाश आदि के प्रति पक्काहोना चाहिए।

बच्चों के जन्मदिन पर पहने जाने वाले परिधान सभी बच्चों के परिधान से भिन्न होना चाहिए ताकि सभी बच्चों में अलग से पहचाना जा सके। संक्षेप में कहा जा सकता है कि परिधान अवसरोचित उल्लास को दर्शाने वाला होना चाहिए। सम्पूर्ण परिधान संयोजन बच्चों के देहाकृति एवं रूप रंग से मेल खाते होने चाहिए ताकि उसका बालपन अधिक मुखरित हो सके।

8 विद्यालय में पहने जाने वाला परिधान – विद्यालयों में प्रायः यूनिफार्म पहने जाते हैं। यूनिफार्म बच्चों में समानता की भावना लाता है। उन्हें हीन भावनाओं एवं कंठाओं से ग्रसित होने से बचाता है। विद्यालय में रंग बिरंगे अथवा

अपनी इच्छानुकूल परिधान धारण करना वर्जनीय है। विद्यालय में यूनिफार्म पहनना सर्वथा उचित एवं महत्वपूर्ण है। सभी बच्चों का एक सा परिधान पहनने से उनमें अमीर गरीब का भाव नहीं पनपता है। फलतः अमीर एवं गरीब बच्चों में अन्तर कर पाना कठिन हो जाता है। अन्यथा अमीर घराने के बच्चे नित्य ही सुन्दर सुन्दर रंग बिरंगे, कीमती परिधान पहनकर आएंगे और गरीब घर के बच्चे वैसे परिधान नहीं पहन पाएंगे तो उनके मन में कुंठाएं एवं हीन भावनाएं पनपने लगेंगी जिससे उनका सामान्य विकास अवरूद्ध हो जाएगा और बालक का समुचित सर्वांगीसा विकास नहीं हो सकेगा।

विद्यालय के परिधान साफ सुथरे, ठीक से क्रीज किये हुए एवं पूर्ण रूप से सजे संवरे होने चाहिए। प्रायः विद्यालय में सफेद शर्ट, नेवी ब्लू पैन्ट या स्कर्ट पहने जाते हैं। अलग अलग

विद्यालयों में अलग अलग रंगों के परिधान होते हैं। अगर श्वेत शर्ट या स्कर्ट है तोवे चमकते हुए पूर्ण श्वेत, उज्ज्वल, ताजगी एवं नवीनता होने चाहिए। अगर यूनिफार्म सफेद रंग के न होकर अन्य रंगों में है तो रंग धुंधले या बदरंग नहीं होने चाहिए। धुंधले बदरंग या भद्दे यूनिफार्म पहनने से भी बच्चों में हीन भावनाएं पनपने लगती है। उतरन वाले वस्त्र (दूसरे बच्चों के पहने हुए बच्चों को कभी भी नहीं पहनाने चाहिए। यूनिफार्म को सिलाई कही से उधड़ी नहीं होनी चाहिए। बटन, हुक आदि ठीक ठाक तथा अच्छी प्रकार से कसकर टंके होने चाहिए। गंदे बिना इस्तरी के अलावा बिना संवरे यूनिफार्म पहनाकर कभी भी बच्चों को विद्यालय नहीं भेजना चाहिए। विद्यालयों में पहने जाने वाले परिधान न अधिक ढीले ढाले और न ही अधिक छोटे अथवा कसे होने चाहिए। ऐसे भद्दे कपड़ों से बच्चे अपने को दूसरो से छिपाने का प्रयास करते हैं। उनके बाल भी ठीक से कंघी किए हुए उचित तरीके से संवारे हुए नहीं होने चाहिए ताकि कक्षा में पढाई करते वक्त अथवा खेलकूद में व्यवधान उत्पन्न नहीं हो। यूनिफार्म में तैयार बच्चों का रूप ऐसा लगना चाहिए जिससे देखने वालों का मन हर्षातिरेक से भर जाए। आंखों को तृप्ति एवं संतुष्टि मिले। मन प्रसन्नता से नाच उठे उलके जूते भी साफ सुथरे पॉलिस किये हुए ठीक से बंधे होने चाहिए ताकि बार बार बच्चों को झुककर इसे ठीक नहीं करना पड़े। मौजे स्वच्छ साफ सुन्दर एवं ठीक होने चाहिए तथा ऊपर तक खिचे रहने चाहिए। E.B. Hurlock ने अपनी पुस्तक में Child Development में है कि – A well dressed child is more self confident, better mannared and less roodt than a poorly dressed one. In appropriate clothing make them feel uncomfortable and ashamed. Their unfulfilled desire to conform to social expectations result in emotinal distrbance.

अर्थात् बालकों को परिधान सुन्दर देहाकृति के अनुरूप होना चाहिए ताकि उनमें आत्मबल एवं आत्मविश्वास जागृत हो सके । बालकों के लिए यही सही अवसर एवं उपयुक्त है जिसमें उन्हें कई सुन्दर एवं विशिष्ट गुणों का शिलान्यास कराया जा सके। उनमें सुन्दर और उचित परिधान के गुण को आंकने एवं परखने की क्षमता का विकास कराना चाहिए।

विद्यालय के परिधान मजबूत, सघन रचना के टिकाऊ, नॉन क्रीज एवं नॉनरिक्ल होना चाहिए।

इससे उसकी सफाई धुलाई देखरेख संरक्षण एवं संचयन करना आसान हो जाता है। वस्त्र को बार बार धोने के बाद भी उनमें चमक, सौन्दर्य आकर्षक ताजगी एवं नवीनता का अहसास होना चाहिए। बच्चों को भद्दे एवं बेजान वस्त्र पहनाकर कदापि विद्यालय नहीं भेजना चाहिए। विद्यालय में यदि कोई समारोह अथवा दिवस मनाये जाएं तो रंग बिरंगे, सुन्दर आकर्षक एवं नये परिधान स्कूल भेजे जा सकते हैं, जैसे गांधी जयन्ती, बाल दिवस, शिक्षक दिवस, फैल्सी ड्रेस प्रतियोगिता, वार्षिक खेलकूद समारोह आदि।

9 महाविद्यालय में पहने जाने वाले परिधान - महाविद्यालय में कोई निर्धारित यूनिफार्म नहीं होती। यहां युवक युवतियां अपने पसन्द के इच्छानुसार परिधान पहनते हैं। परन्तु यह देखा गया है कि महाविद्यालय में प्रवेश करते ही वे रंग बिरंगे विभिन्न फैशन के अनोखे डिजाइन वाले पोशाक पहनना आरंभ कर देते हैं। कभी कभी उनके परिधान अति कोभी पार कर जाते हैं। परन्तु उन्हें इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि महाविद्यालय में पहने जाने वाले परिधान सोम्य शालील, गरिमामय, आकर्षक एवं सौन्दर्यमय होना चाहिए। महाविद्यालय में युवक युवतियां पढ़ने लिखने कुछ सीखने, यानि विद्या ग्रहण करने आते हैं न कि फैशन परेड में भाग लेने ! अतः उनके परिधान का उत्तेजक होना किसी भी दृष्टि से सही नहीं है।

आजकल युवक युवतियां परम्परा से हटकर ऐसे अटपटे सा चमकदमक वाले अनोखे वस्त्र धारण करके आते हैं जिससे सम्पूर्ण महाविद्यालय का वातावरण ही दूषित हो जाता है। देखने वालों की दृष्टि अनायास ही उनकी ओर चली जाती है और लोग उन्हें घूर घूर कर देखने लगते हैं। कभी कभी उन्हें अटपटे परिधानों के कारण व्यर्थ ही हंसी एवं उपहास का पात्र बनना पड़ता है। ऐसे परिधानों से उनके छिछलापन, ओछापन एवं सस्ताप होने की झलक मिलती है। अतः फैशन का अन्धनुकरण महाविद्यालय परिसर के लिए कदापि उचित नहीं है। यह महाविद्यालय में सह शिक्षा है तो परिधान ओर भी अधिक सोच समझकर पहने जाने चाहिए जिससे उनकी शिष्ट, शालीन, गरिमामय एवं सोम्य व्यक्तित्व का परिचय मिले।

परिधान के लिए नॉन क्रीज, नॉन रिकल वस्त्र खरीदे जाने चाहिए। इनकी धुलाई आसान होती है। वस्त्र पर लगे दाब धब्बे शीघ्रता से छूट जाएं बार बार इस्तरी नहीं करनी पड़े, ऐसे वस्त्रों का चयन करना चाहिए। बार बार की धुलाई के उपरान्त भी वस्त्र ताजे, नये एवं जीवनमय दिखने चाहिए। भाँ, बदरंग, धुंधले वस्त्र कॉलेज परिसर के लिए उपयुक्त नहीं हैं। अतः परिधान साफ सुथरा ठीक से क्रीज किया हुआ संवरा हुआ एवं हर दृष्टि से उपयुक्त रहना आवश्यक है।

परिधान आरामदायक एवं सुविधाजनक होना चाहिए, जिससे उतरने चढ़ने, भागने दौड़ने, उडलने कदन आदि में व्यवधान नहीं हो। चटकीले भडकीले, बनारसी, ब्रोकेड, जरी गोट से अलंकृत परिधान भूलकर भी नहीं पहनना चाहिए। आभूषण कम से कम पहनना चाहिए। गहरे गले के अथवा बिना आस्तीप के कमीज कुर्ता या फ्राक कदापि नहीं पहनना चाहिए। परिधान व्यक्ति के रंग रूप एवं देहाकृति के अनुरूप होनी चाहिए। सम्पूर्ण गरिमामय, आकर्षक एवं सौन्दर्यमय होना चाहिए। महाविद्यालय में युवक युवतियां पढ़ने लिखने, कुछ सीखने यानि विद्या ग्रहण करने आते हैं न कि फैशन परेड में भाग लेने। अतः

प्रधान सयोजन ऐसा होना चाहिए जिससे वे स्मार्ट दिखें। अधिक बजने वाले गहने जेवर पहनकर कॉलेज परिसर में नहीं आना चाहिए। हॉ, हाथ में घड़ी, एक दो चूड़ी, कान में छोटे टॉप्स या बालों तथा गले में अत्यन्त हल्की पतली चैन ही पर्याप्त है। बालों को ठीक प्रकार से कंघी करके समेटकर बांधना चाहिए। चेहरे एवं आंखों पर बालों के लट नहीं आने चाहिए। केश सज्जा सामान्य होनी चाहिए। विभिन्न शैलियों में केश विन्यास करके महाविद्यालय में नहीं आना चाहिए। जूते एवं चप्पल आरामदायक एवं सुविधाजनक होनी चाहिए जिससे कि चलते फिरने में कठिनाई महसूस नहीं हो।

परिधान खरीदते समय वस्त्र की मजबूती, टिकारूपन, सघन रचना, प्रचलित फैशन एवं रंगों के पक्कापन पर विशेष बल देना चाहिए। क्षणिक फैशन से प्रभावित होकर परिधान नहीं बनवाने चाहिए क्योंकि फैशन के बदलते ही परिधान व्यर्थ हो जाते हैं। युवक युवतियाँ उन्हें पहनना जरा भी पसन्द नहीं करते हैं फलतः उस पर लगाया गया सम्पूर्ण धन, श्रम एवं समय व्यर्थ हो जाता है।

10 शिक्षक शिक्षिकाओं के परिधान - शिक्षक शिक्षिकाओं के व्यक्तित्व का छात्र छात्राओं पर गहरा प्रभाव पड़ता है। विद्यार्थी शिक्षक को एक आदर्श के रूप में देखते हैं। अतः यह नितान्त आवश्यक है कि शिक्षक शिक्षिकाओं के परिधान संयमित, मर्यादित एवं गरिमामय हो! परिधान अधिक परिमार्जित सजे संवरे एवं परिवक्तता दर्शाने वाला होना चाहिए।

परिधान साफ सुथरे, ठीक से क्रीज किये हुए रहना चाहिए। महाविद्यालय की छात्राओं की तरह ही शिक्षिकाओं को भी अत्यधिक सजना बजाना नहीं चाहिए। झनझनावाले हुई बजने वाले गहने पायल आदि भूलकर भी नहीं पहनना चाहिए। झपझनावाले छात्राओं की तरह ही शिक्षिकाओं को भी अत्यधिक सजना बजना नहीं चाहिए। झनझनावाले बजने वाले गहने पायल आदि भूलकर भी नहीं पहनना चाहिए। बनारसी, ब्रोकेड, जरी गोटे वाले, भटकीले - भडकीले परिधान उचित पहचाना उचित नहीं है। अत्यधिक आभूषण भी नहीं पहनना चाहिए। परम्परा के अनुसार हाथ में एक घड़ी एक दो चूड़ी गले में एक हल्की नकली चैन तथा कान में छोटे टॉप्स ही काफी हैं। विभिन्न प्रकारो एव नई नई शैली में केश विन्यास नहीं करना चाहिए और न ही बालों में वेणी, गजरा अथवा फूल लगाना चाहिए। परन्तु बाल ठीक से कंधी

किये हुए संजे संवरे होना चाहिए। ... बालों की लट बार बार गालों, ललाटों अथवा आंखों पर नहीं गिरे। मॉड परिधान शिक्षक को कदापि नहीं पहनना चाहिए, जैसे वेल्स, ट्राउजर्स, शर्ट, स्कर्ट, ब्लेजर, जरकिन, जैकट, मिड्डी मैक्सी, जीन्स पैन्ट, लॉंग क्लॉथ, फ्राक आदि। स्थानीय आकृति एवं परम्परा से मेल खाते परिधान धारण करने चाहिए। स्लीव लेस अथवा गले के ब्लाउज पहनना शिक्षिका के लिए सर्वथा अनुचित है। अतः सम्पूर्ण परिधान इस प्रकार का होना चाहिए। जिससे उनका व्यक्तित्व स्मार्ट, भव्य, सौम्य, शालीन एवं रोबीला एवं समय दिखे।

अत्यधिक सजावटी अलंकरणों एवं सह उपकरणों से सुसज्जित परिधान पहनकरको कदापि विद्यालय नहीं आना चाहिए। इससे उनमें सस्तापन एवं ओछापन का भाव झलकता है। ऐसे शिक्षक शिक्षिकाएं विद्यार्थियों के बीच रोज ही चर्चा का विषय उनकी विद्वता पढ़ाने का ढंग, विषय में पारंगतता

.....पर पूर्ण अधिकार, शालीनता, सौम्यता एवं सादगी परन्तु प्रभावशाली व्यक्तित्वएवं प्रभावशाली बना सके।

11 खेलकूद के परिधान - खेलकूद के परिधान का चयन करते समय वस्त्र की मजबूती एवं अवशोषकता पर विशेष ध्यान

..... परिधान सुन्दर हो तथा खेलकूद में आरामदायक एवं सुविधाजनक हो, ऐसे परिधानकरना चाहिए।

प्रायः खिडालियों के निश्चित होते हैं। खेलकूद के परिधान

वस्त्र की रचना एवं वयन होना चाहिए। सघन रचना के वस्त्र ही अधिक ..एवं टिकाउ होते हैं तथा सफाई धुलाई के दौरान होने वाली रंगड एवं घिसावट को....को कर सकते हैं। वस्त्र आसानी से धुल सकने वाला एवं शीघ्रता से सूखनेवाला होना चाहिए। इनकी देखरेख, साज संभाल एवं सरक्षण सहज एवं आसन हो।

मारग्रेट बटलर के अनुसार -"A suitable form of dress should be choosen. That a good appearance is maintained and a degree of efficiency is possible..

गोल्फ घुडसवारी आदि खेलों के लिए जीन्स और स्पोर्ट शर्ट अच्छे रहते हैं। साडी अथवा सलवार कमीज खेलकूद के परिधान के रूप में अच्छे नहीं होते हैं। इनसे खेलकूद एवं स्वतंत्र संचालन में बाधा उत्पन्न होती है।

12 यात्रा के परिधान : यात्रा एवं प्रवास के परिधान ऐसे होने चाहिए जिन्हें पहनकर घूमने फिरने उतरने चढ़ने भागने दौड़ने में परेशानी नहीं हो। उस दौरान दो दो दिनों तक एक ही वस्त्र पहने रहना पडता है। ऐसी स्थिति में नॉन रिकल, नॉन क्रीज परिधान ही उत्तम रहते हैं । ऐसे परिधान सोकर उठने के पश्चात भी ताजे एवं जीवंत दिखते हैं। यात्रा के दौरान अत्यधिक कीमती परिधान, जैसे ऊनी रेशमी, पोशाकें नहीं पहनने चाहिए। यात्रा के दौरान अत्यधिक कीमती

परिधान जैसे ऊनी रेशमी, पोशाकें नहीं पहनने चाहिए। सूती वस्त्र भी अच्छे नहीं रहते हैं क्योंकि इनके क्रीज टूट जाते हैं तथा वे लुजलुजे एवं बेजान लगते हैं। अतः टेरीकॉट एवं अन्य संश्लेषित रेशों में निर्मित

परिधान ही अच्छे रहते हैं। आभूषण कम से कम धारण करने चाहिए। इससे यात्रा प्रवास में चोरी होने यहां तक कि जान के खतरे की भी संभावना बढ जाती है। अतः एक घडी के अतिरिक्त अन्य कोई भी बहु मूल्य वस्तु अपने साथ नहीं रखनी चाहिए। यात्रा के दौरान जितना कम सामान अपने साथ रहता है उतनी ही यात्रा आनन्दमयी एवं सुखमय व्यतीत होती है। जूते, चप्पल, साफ सुथरे, एवं मजबूत होनी चाहिए ताकि पहनकर चढने उतरने में सुविधाजनक रहे। स्ट्रेचलान एवं सलेक्स के कपडे अच्छे पोशाकें भी यात्रा के दौरान रखनी चाहिए।

13 विश्राम के परिधान - आराम करने के परिधान साफ स्वच्छ एवं क्रीज किये हुए होने चाहिए। गंदे एवं मैले कुचैले वस्त्र से पूरा आराम नहीं मिल पाता है और न ही मन को संतुष्ट एवं तृप्ति ही मिलती है। आराम के वस्त्र सूती अथवा सलेक्स हों तो बेहतर होते हैं। इससे पूर्ण आराम मिलता है। ढीले ढाले परिधान विश्राम के लिए उपयुक्त रहते हैं ताकि स्वतंत्र रूप से अंग संचालन हो सके। पाजामा, कुर्ता, जरीकन, शार्ट, मैकसी, गाऊन, नाइटी आदि आरामदायक परिधान होते हैं:

जिससे हाथ पैरों को फैलाने में आराम मिलता है। कसे हुए परिधान से शरीर को आराम नहीं पहुंचता है, आराम के समय स्लीपर का ही प्रयोग किया जाना चाहिए। घर पर सुन्दर रंगों के साफ सुथरे एवं संवरे हुए परिधान पहनने चाहिए तभी पूर्ण विज्ञाम मिलता है और किसी के अचानक आ जाने पर उसके सामने जाने में झिझक नहीं होती।

गिल्डा लेड ने लिखा है -It is econried to change out of office clothes into causal and play clothes when setting in for an evening at home.

14 शोक के अवसर पर पहने जाने वाले परिधान - शोक के अवसर पर चटकीले भडकीले रंग बिरंगे पहनकर नहीं जाना चाहिए। शोक के अवसर पर काले, श्वेत अथवा शोक प्रकट करने के परिधान पहनने चाहिए। किसी किसी प्रदेश मे मृत्यु एवं अन्येष्टि का समय पर कपडे पहने जाते हैं। पुरुष पांहीं पा काली पट्टी बांधते हैं तथा महिलायें काले रंगा का परिधानधारण करती हैं। किन्हीं किन्हीं स्थानों पर श्वेत

परिधान पहने जाते हैं। श्वेत परिधान दुख में संवेदना प्रकट करने के लिए उचित रहता है। शोक एवं दुख के अवसर पर अलंकरण एवं अलंकार दोनों ही वर्जनीय हैं।

15 सार्वजनिक समारोह के परिधान : सामाजिक समारोह धार्मिक भी हो सकते हैं और सामाजिक भी। फान्फ्रेन्स, सेमिनस? सम्पोजियम, गोष्ठी, कवि सम्मेलन, वार्ता, मुशायरा, अभिनन्दन, विदाई समारोह, उद्घाटन पुरस्कार वितरण आदि सार्वजनिक समारोह के अन्तर्गत आते हैं। ऐसे समारोह में अपनी संस्था के अलावा बाहर के लोग भी भाग लेते हैं।

धार्मिक समारोह के अन्तर्गत, रामनवमी, कृष्णाष्टमी, भजन कीर्तन, दशहरा-पूजन, लक्ष्मी पूजा, गणेश चतुर्थी, ईद, मुहर्रम, साधु संतों को प्रवचन आदि आते हैं।

सार्वजनिक समारोह के अवसर पर पहने जाने वाले परिधानों का चयन काफी सोच समझकर करना चाहिए। परिधान परिमार्जित, मर्यादित एवं शालीन होने चाहिए। साफ सुथरे, ठीक से इस्तरी किये हुए संवरे परिधान ही ऐसे अवसर के अनुरूप होते हैं।

इरविन के अनुसार Cleanliness neatness. Polish and press are the keynotes for the costumes for such accession.

सार्वजनिक समारोह में भाग लेने जाने वाले पुरुषों के परिधान सोम्य, शालीन एवं डिग्नीफाइड होना चाहिए जिससे उनका व्यक्तित्व गरिमामय? रोबीला एवं प्रभावशाली दिखे। इस अवसर पर वे सूट, पैन्ट, शर्ट, कोट, टाई, बेल्ट, कुर्ता पजामा, धोती कुर्ता अथवा अन्य पारम्परिक परिधान धारण कर सकते हैं। परिधान के चयन में मौसम एवं ऋतु पर भी ध्यान देना आवश्यक है। दिन में हल्के रंग के, परन्तु रात्रि में गाढ़ रंग के परिधान पहन सकते हैं। कुर्ता धाति अगर पहनने हैं तो वे साफ सुथरे, चमचमाते हुए श्वेत उज्ज्वल, कलफदार एवं क्रोजदार होने चाहिए। टसर, रेशम अथवा खाद के कुर्त भी इस अवसर पर पहने जा सकते हैं। यदि वक्ता के रूप में भाग लेते हैं तो ऐसे वस्त्र धारण करने चाहिए जो सुन्दर, आकर्षक, गरिमामय एवं मनोहारी होफ मुख्य अतिथि को सुन्दर आकर्षक एवं शोफियाने परिधान धारण करने चाहिए। परिधान यदि फोटोजेनिक हो, तो उत्तम रहते हैं क्योंकि ऐसे अवसरों पर फोटोग्राफी का भी

आयोजन रहता है। अगर किसी व्यक्ति को सार्वजनिक समारोह में पुरस्कृत किया जाना है तो उन्हें अपने अपने क्षेत्र की

विशिष्ट निश्चित पोशाक ही धारण करना चाहिए जैसे स्काउट गाइड, एन.सी.सी., नेवी, एन.एस.एस. सामाजिक कार्यकर्ता नर्स, एयरफोर्स, सैनिक अधिकारों, पुलिस अधिकारी, मिलिटरी, यातायात पुलिस इत्यादि।

सार्वजनिक समारोह में पहने जाने वाले महिलाओं के परिधान के चुनाव में भी काफी सूझबूझ एवं सर्तकता की आवश्यकता है। ऐसे अवसरों पर संयमित एवं मयोदित परिधान ही धारण करने चाहिए। महिलाओं के लिए साड़ी ही अच्छी रहती है। आस्तीन वाला कम गहरे गले का ब्लाउज पहनना अच्छा रहता है। पैर पूरी तरह ढके होने चाहिए। अधिक चमकने, बजने एवं झनझनाने वाला आभूषण कदापि नहीं पहना जाना चाहिए। केश विन्यास भी भडकीले नहीं होने चाहिए। ओवर ड्रेस होकर सार्वजनिक समारोह में जाना उचित नहीं है। इससे देखने वाले की निगाह अनायास ही सर्वप्रथम आपके ऊपर जाएगी और आपको उनकी व्यंग्य बातें एवं छींटाकशी सहना पड़ेगा। अतः व्यक्ति को दबाने वाले परिधान नहीं पहनना चाहिए।

रूपहली सुनहरी जरी गोटे वाली चटक रंगों की भडकीली साड़ी नहीं पहननी चाहिए। समारोह के अवसर पर हल्के रंगों के छोटे प्रिन्ट के परिधान ही अच्छे रहते हैं। साड़ी में मैचिंग ब्लाउज एवं पेटिकोट होना चाहिए। सम्बलपुरी, चंदेरी एवं रेशमी साड़ियां ऐसे अवसरों पर पहनी जा सकती हैं। परिधान जो भी हो वे व्यक्तित्व से मेल खाते हों। रात्रि के समय गहरे रंगों के परिधान पहने जा सकते हैं परन्तु ब्रोकेड व बनारसी साड़ियां कदापि नहीं पहने। सम्पूर्ण परिधान संयोजन त्वचा के रंग, चहरे के आकार एवं देहाकृति।

अनुरूप होनी चाहिए। हल्का मेक अप किया जा सकता है। तीखा एवं गहरा मेकअप एक अच्छा नहीं है। सभी के सामने बालों को पुनः नहीं संवारना चाहिए और न ही तीखे परिधान का उपयोग किया जाना चाहिए। फैंसी जूते, चपल, चूड़ियां, आभूषण एवं अन्य उपकरणों का प्रयोग सर्वथा निषिद्ध समझना

चाहिए। अतः इन्हें भूलकर भी धारण नहीं करना चाहिए। पारदर्शी वस्त्रों से बचना चाहिए। साडी पहनने का ढंग ऐसा होना चाहिए जिससे व्यक्तित्व स्माट, मर्यादित, ग्रसेफूल एवं डिगनीफाइड दिखे। अतः सम्पूर्ण परिधान संयोजित इस प्रकार का होना चाहिए जो व्यक्ति को सोम्य, शालीन, सुन्दर गरिमामय, भव्य आकर्षक रूप प्रस्तुत करने में सहायक हो। यदि समारोह धार्मिक हो तो समय की भव्य पर आकर्षक रूप प्रस्तुत करने में सहायक हो। यदि समारोह धार्मिक हो तो समय का ...को ध्यान में रखते हुए साफ सुथरे, श्वेत उज्ज्वल अथवा रंगीन परिधान को धारण किये जा सकते हैं। कहने का अर्थ है कि परिधान सादे होते हुए भी जीवंत लुभावना ...सौन्दर्यमय एवं आकर्षक दिखे, जिससे पहनने वाले व्यक्तित्व में निखार आ सके

(The whole costumers should create rather simple effect with some dash interest.)

11.8 अभ्यास प्रश्न

1. परिधान का चुनाव करते समय किन किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
2. विद्यालय जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र किस प्रकार के होने चाहिए?
3. वस्त्रों का चुनाव अवसर के अनुसार किस प्रकार किया जाना चाहिए?
4. युवा वर्ग के वस्त्रों की खासियत बताइए?

11.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त - डा. जी. पी. शैरी
2. फाइबर टू फैबरिक - कार्बमेन
3. धुलाई के सिद्धान्त - प्रमिला वर्मा
4. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वृन्दा सिंह

5. व्यवहारिक वस्त्र विज्ञान - गीता पुष्प शां - जाँयस

शीला शा

6. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वन्दना जैन

इकाई की रूपरेखा

12.0 उद्देश्य

प्रस्तावना 12.1

धुलाई के सिद्धान्त 12.2

धुलाई की विधियाँ 12.3

धुलाई से सम्बद्ध उपकरण 12.4

वस्त्र भिगोने व धोने से सम्बन्धित उपकरण 12.4.1

धुले वस्त्रों को सुखाने 12.4.2 से सम्बन्धित उपकरण

वस्त्रों का परिष्करण करने से सम्बन्धित उपकरण 12.4.3

संचयन करने से सम्बन्धित उपकरण वस्त्र व अन्य सामग्री का 12.4.4

शब्दावली 12.5

अभ्यासार्थ प्रश्न 12.6

सन्दर्भ ग्रन्थ 12.7

12.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात आप-

- वस्त्रों की धुलाई की महत्ता को समझ सकेंगे ।
- वस्त्रों पर लगने वाली विभिन्न प्रकार की गन्दगी की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे ।
- धुलाई के विभिन्न सिद्धान्तों का ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे ।
- धुलाई की सभी विभिन्न विधियों की जानकारी ग्रहण करेंगे ।
- वस्त्रों को धोनेपरिष्कृत व संचयन करने सम्बन्धी सभी उपकरण, सुखाने, रणों से परिचित हो सकेंगे ।

प्रस्तावना 12.1

सभी प्रकार के प्रयोग में आने वाले वस्त्रों व परिधानों पर गन्दगी लगती रहती है | जिसमें उन पर ,शरीर पर पहने जाने वाले वस्त्र लगातार त्वचा के प्रत्यक्ष सम्पर्क में रहते हैं ,ऐसे में वस्त्रों पर वातावरणीय अशुद्धियाँ | त्वचा से निकलने वाला पसीना चिपकता रहता है जैसे - वायु में उपस्थित धूलकणफूंद ,कीटाणु ,बैक्टीरिया ,सूक्ष्म कण ,चिकनाई ,रेत ,इससे वस्त्र न सिर्फ मैले हो जाते हैं बल्कि वस्त्रों पर विषाणु | आदि चिपक जाते हैं फूंद व अन्य हानिकारक जीवाणु निरन्तर गुणन कर बिमारियों को जन्म देते हैं ,बैक्टीरिया ऐसे वस्त्र | अशुद्ध तथा दुर्गन्धयुक्त हो जाते हैं अनाकर्षण और भद्दे लगते ,ये देखने में मैले | बार पहना जाये तो शारीरिक रोग होने की आशंका रहती -यदि इन्हें साफ़ किये बिना बार | है | है

वे भी काम लेने पर वातावरणीय अशुद्धियों को ,जिन वस्त्रों को पहना नहीं जाता ग्रहण करते रहते हैं ,पर्दे ,तकिये के कवर ,चादर ,कुशन कवर -जैसे ,ड्रेपरीमेजपोश आदि , ,रसोई में काम आने वाले कपडे तथा नैपकिन पर तेल | कुछ कई दिनों में गंदे हो जाते हैं | मसाले आदि की गंदगी चिपक जाती है ,चिकने

मैल व ,वस्त्रों को यदि सही समय पर धोया न जाये तो उन पर चिकनाई अन्य गंदगी की परत चढ़ती रहेगी इसलिये पनपने वाले जीवाणु तथा फूंद वस्त्र के रेशों को | ऐसे में | जगह से फटने लगता है-गला कर देते हैं और वस्त्र जगह-नष्ट करके वस्त्र को सड़ा प्रयोग में लेने से पहले वस्त्रों की नियमित धुलाई व सफाई करना नितान्त आवश्यक है ताकि वस्त्र सदैव ताजगी भरेस्वास्थ्यप्रद व जीवन्त बने रहें और ,स्वच्छ ,आकर्षक ,नवीन , | लम्बे समय तक चलें

प्रसन्नचित रहने के लिए तथा समाज में ,अपने व्यक्तित्व की पहचान बनाने हेतु सुथरे तथा इस्तरी किये हुए वस्त्रों व-साफ़ ,अपनी प्रतिष्ठा बनाये रखने के लिए भी धुले परिधानों का प्रयोग महत्वपूर्ण है |

धुलाई के सिद्धान्त 12.2

वस्त्रों की धुलाई वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित एक कला है धुलाई की सही तकनीक | वस्त्रों की धुलाई को विधिवत | को सीखने व समझने के लिये धैर्य तथा अभ्यास आवश्यक है क्योंकि उचित विधि से | करने के लिये कुछ सिद्धांतों का अनुपालन किया जाना चाहिये वस्त्र ,धुलाई करने पर वस्त्र का स्वरूप व सौन्दर्य नये जैसा बना रहते हैं का टिकाऊपन बढ़ता हैतुष्टि भी प्रदान साथ ही ये वस्त्र प्रयोग कर्ता को सं | उनका जीवन काल बढ़ता है ,

वस्त्रों पर खर्च किये गये पैसों को उचित धुलाई विधि के प्रयोग | करते हैं^{kjk} ही बर्बाद होने से बचाया जा सकता है विशेष रूप से बहुमूल्य व कोमल वस्त्रों के मौलिक , सौन्दर्य तथा कोमलता को उचित देखभाल करने वे सावधानी पूर्वक धोने पर ही बचाया जा सकता है |

नवीन व उपयोगी ,आकर्षक ,धुलाई का मुख्य उद्देश्य वस्त्र को लम्बे समय तक ताजा अतः सभी वस्त्रों को ठीक प्रकार से धोने के लिये सही विधि का | बनाये रखना होता है प्रयोग अनिवार्य है | वस्त्र की धुलाई क्रिया में प्रायः दो कार्य किये जाते है |

(अ) वस्त्रों से धूल व चिकनाई की गन्दगी को अलग करना |

(ब) धुले वस्त्रों पर उचित परिसज्जा करके उनका सौन्दर्य बढ़ाना |

वस्त्र पर लगी गंदगी को मुख्यतः दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है -

(अ) **अलग्न या सतही गंदगी** - यह वस्त्र की सतह पर रेशों के ऊपर लगी गंदगी होती है जो बाहर से ही दिखाई देती है तथा इसे वस्त्र से दूर करना आसान होता है ,मिट्टी ,ये धूलकण | ब्रश करने या केवल साफ पानी में ,फटकारने ,जो वस्त्र को झाड़ने ,बालू आदि होते है ,राख वस्त्र को भिगोकरखंगालने से ही दूर हो जाती है |

(ब)**संलग्न या जकड़ी हुई गंदगी** - वस्त्र पर धूलसाथ ग्रीस -मैल तथा पसीने के साथ ,मिट्टी , या चिकनाई की परत जमने को संलग्न या जकड़ी हुई गंदगी आंतरिक होती है अर्थात् रेशों के भीतर तक चली जाती है तथा चिकनाई का पायसीकरण करने पर ही हटती है इसे | चिकनाई अवशोषक तथा चिकनाई ,शोधक पदार्थ ,डिटर्जेंट ,साबुन ,साफ करने के लिए पानी अधिक गंदे मोटे सूती वस्त्रों | विलायक पदार्थों का प्रयोग करने की आवश्यकता हो सकते है रेशमी तथा रेयान के वस्त्रों को सो ,को सोडा के घोल में उबाला जा सकता है किन्तु ऊनीडा नष्ट कर देता है कभी दाग धब्बो को छुड़ाने के लिए तीव्र रासायनिक प्रतिकर्मकों का -कभी | प्रयोग करना पड़ता है जो कि कई प्रकार के रेशों तथा रंगों को हानि पहुँचाते है तथा वस्त्र के | सौंदर्य व आकर्षण को समाप्त कर देते है

धुलाई कार्य को ठीक प्रकार से सम्पन्न करने के लिए वस्त्र विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों का ज्ञान होना अनिवार्य है शोधक व ,दोष-वस्त्र निर्माण में काम आने वाले रेशे उनके गुण | रासायनिक प्रतिकर्मकों का उन पर प्रभाव विभिन्न प्रकार के साबुन तथा डिटर्जेंट की ताप व दबाव का उन पर असर इन स ,धूप ,याप्रतिक्रिमी बातों की जानकारी से ही वस्त्रों की धुलाई भली भाँति हो सकती है-

चूषण या यांत्रिक गति का प्रयोग किया ,घर्षण ,वस्त्र से गंदगी हटाने के लिये दबाव | ण करते हैंये सिद्धान्त ही वस्त्र पर प्रयुक्त होने वाली विधि का निर्धार | जाता है

धुलाई की विधियाँ 12.3

धुलाई के सिद्धांतों के आधार पर धुलाई की विधियों को निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है

1. **घर्षण धोना** -मोटे तथा मजबूती सूती व लिनन के वस्त्र जो रगड़घर्षण तथा घिसावट , ग से वस्त्र घर्षण के प्रयो | उन्ही को इस विधि से धोया जा सकता है ,के प्रति प्रतिरोधक होते - धोने के लिए निम्नलिखित विधियां काम में ली जा सकती है

(अ) **हाथ से रगड़ना-** वस्त्र को पानी में भिगोकर उस पर साबुन रगड़ा जाता है अथवा डिटरजेंट के घोल में वस्त्र भिगोकर हल्के हाथों से उसे रगड़ते है कम गंदे मजबूत व छोटे सूती तथा लिनन वस्त्रों की धुलाई हाथ से रगड़कर की जाती है |

(ब) **ब्रश से रगड़ना-** बड़ेमजबूत व अधिक गंदे वस्त्रों को कपड़े धोने के ब्रश से रगड़ा ,मोटे , | जाता है यदि वस्त्र पर चिकनाई युक्त गंदगी की अधिकता हो तो उसे साफ करने के लिये भी ब्रश रगड़ना पड़ता है |

चादर बैडकवरशर्ट के कफ व ,सलवार की मोहरी ,शर्ट-पैन्ट ,तोलिया ,कवर-टेबल , | साड़ी की कॉल तथा पल्लू को ब्रश से रगड़कर साफ किया जाता है ,कालर

(स)**स्क्रबिंग बोर्ड पर रगड़ना-** वस्त्रों को रगड़कर धोने के लिये कड़े ब्रश से अधिक सुरक्षित स्क्रबिंग बोर्ड होता है तु से जस्ता या अन्य किसी जंग रहित धा ,एलुमिनियम ,यह लकड़ी | जिनकी रगद से वस्त्र पर से ,इसमें उभरे हुए समानान्तर खांचे बने होते हैं | बना होता है इस विधि | गंदगी हट जाती है से धुलाई कार्य खड़े रहकर भी किया जा सकता है किसी | पर सिंक या टब में साबुन या डिटरजेंट के गर्म घोले में वस्त्र को भिगोकर उसे स्क्रबिंग बोर्ड वस्त्र को गंदे भागो को बोर्ड पर रखकर आपस में तब तक रगड़ते है जब तक की | रखते है अब पूर्ण स्वच्छ वस | सारी हट ना जायेत्र को साफ पानी में खंगाल लेते है ताकि शेष बची गंदगी भी वस्त्र से अलग होकर पानी में बह जाये किसी भी आकार के गंदे वस्त्रो के लिये | | ग बोर्ड का प्रयोग किया जा सकता हैस्क्रबिं

(द)**मिश्रित घर्षण** - मजबूत व घर्षण प्रतिरोधक वस्त्रों पर लगी गंदगी की मात्र के अनुसार वस्त्र के अलगब्रश तथा स्क्रबिंग बोर्ड की सहायता से ,अलग भागों पर आवश्यकतानुसार हाथ- यह उपरोक्त तीनों विधियों का सम्मिलित रूप | गंदगी को हटाना मिश्रित घर्षण कहलाता है | मुलायम व कमजोर वस्त्रों की धुलाई इस विधि से नहीं की जाती ,कोमल | है

2. **हल्के दबाव धोना-** इस विधि को "गूथना व निचोड़ना" भी कहा जाता है यह विधि उन | कोमल व | वस्त्रों के लिए उपयुक्त है जिनके रेशे व रचना रंगद को सहन नही कर सकते रेशान से बने तथा रंगीन ,रेशमी ,ऊनी -जैसे ,सूक्ष्म रचना वाले रेशे रंगद से खराब हो जाते हैं | शाल आदि के लिए यह विधि सर्वोत्तम है ,स्वेटर ,वस्त्र

इस विधि से वस्त्र को धोने के लिए मृदु डिटरजेंट का गुनगुना घोल बना अच्छी तरह से झाग बनाते हैं हल्के हाथों से हथेलियों व अँगुलियों का प्रयोग -स्त्र को डालकर हल्केअब इसमें व | हाथों के इस हल्के दबाव से वस्त्र | करते हुये आटा गूँथने के समान क्रिया की जाती है पूर्णतया सुरक्षित रहता हैवयन तथा रंग पर कोई ,बनावट ,रचना ,वस्त्र को कोमल रेशे , वस्त्र के साफ हो जाने पर उसे साफ पानी में से खंगाल लिया | प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है | इस विधि से किसी विशेष उपकरण की आवश्यकता नहीं होती | जाता है

3. **चूषण प्रक्रिया धोना-** चूषण विधि का प्रयोग अधिकांशतयमोटे तथा बड़े वस्त्रों के ,ऐसे भारी : यद्यपि इस विधि से सभी ,भव नहीं होताजिन्हें हाथों से उठाकर धोना सं ,लिए किया जाता है कम्बल आदि धोने के लिये ,दरी ,परदे ,चादरें ,साड़ी | प्रकार के रेशे वस्त्र धोये जा सकते हैं इस विधि म | यह विधि श्रेष्ठ हैें समय तथा श्रम की बचत होती है सक्शन वॉशर के | | हल्के दबाव से धोने वाले को थकान भी नहीं होती

सक्शन वॉशर मोती जंग रहित धातु का बनाकटोरे का आकार का छिद्रयुक्त उपकरण , | जिसे पकड़कर धुलाई की प्रक्रिया सम्पन्न की जाती है ,होता है

इस विधि में वस्त्र को साबुन के घोल में कुछ देर भिगोने के पश्चात संरक्षण वॉशर से हल्का दबाव डाला जाता है ने से चूषण क्रिया के माध्यम से बार दबाव डालने व हटा-बार | -बीच में उलटना-बड़े वस्त्रों के बीच | वस्त्र के अन्दर तक का मैल खिंचकर बाहर आ जाता है वॉशर को दबाने पर छिद्रो म | पलटना पड़ता हैें से अन्दर की वायु बाहर निकलने से अन्दर नीरवत बनता हैपूर्ण | ता हैजिससे साबुन का घोल कटोरेनुमा उपकरण में चला जा , धुलाई की यह विधि | स्वच्छ होने पर वस्त्र को स्वच्छ जल में से खंगाल लिया जाता है | सर्वोत्तम मानी जाती है

4. **मशीन धोना-** समय तथा श्रम की बचत की न्ष्टि से वाशिंग मशीन धोये जाते हैं वाशिंग | वस्त्र कम गंदे हो | मशीन सभी प्रकार के रेशों से बने वस्त्र सफलता पूर्वक धोये जा सकते हैं कड़े या मुलायम वाशिंग मशीन ,मोटे या पतले ,हल्के हों या भारी ,या अधिकसभी की धुलाई सहजता व सरलता से हो जाती है |

वाशिंग मशीन का प्रयोग करते समय अत्यंत सावधानी की आवश्यकता होती है यह | रेख प्रयोग विधि व संरक्षण की पूरी -इसके प्रयोग से पहले देख | एक महंगा उपकरण है | जानकारी प्रयोगकर्ता को कर लेनी चाहिये

धुलाई से सम्बद्ध 12.4

उपकरण

वस्त्रों की अच्छी प्रकार से धुलाई करने के लिये कुछ उपकरणों की आवश्यकता होती है भारीपन व अन्य गुणों त ,कोमलता ,रचना ,वयन ,वस्त्रों को उनके रेशे |था रंग के अनुसार

विधि का चयन करके धोना चाहिये अलग उपकरणों की -अलग विधियों में अलग-अलग | कुछ | वाशिंग मशीन आदि ,ब्रश ,स्क्रबिंग बोर्ड ,जैसे सक्शन वॉशर ,आवश्यकता होती है वस्त्रों को | साबुनदानी आदि,बाल्टी ,मग ,तब -जैसे ,उपकरण सभी विधियों में प्रयुक्त होते हैं धोने के अतिरिक्त सुखानेपरिष्कृत करने व संचयन करने के लिये भी उपकरणों की , खुले मकान होते थे तथा वस्त्रों को धोने व -पहले के समय में खुले | आवश्यकता होती है आजकल मकानों में विशेषकर महानगरों में खुले स्थान | सुखाने के लिये स्थानाभाव नहीं था कम होने के कारण हवाऔर सूर्य का प्रकाश दोनों ही कम मिल पाते हैं ऐसे में धुले वस्त्रों | इतना ही नहीं सूखे वस्त्रों को पुनः उपयोग के लिये | को सुखाना भी एक बड़ी समस्या है सहेज कर रखने तथा -संचयित करके रखने तथा धुलाई के उपकरणों को भी यथास्थान संभाल धुलाई के उपकरणों की आवश्यकता होती है |

धुलाई क्रिया को सहजता व सफलता पूर्वक सम्पन्न करने के लिए धुलाई सम्बन्धी उपकरणों की आवश्यकता होती है बहुत सारे उपकरणों में से अपने पास उपलब्ध स्थान तथा | ताकि वस्त्रों की धुलाई व ,अपनी आवश्यकतानुसार उपकरण घर में खरीद लेने चाहिए परिष्करण का कार्य आसानी से किया जा सके |

वस्त्रों की धुलाई के काम आने वाले उपकरणों को निम्नलिखित चार वर्गों में बाँटा जाता सकता है-

1. वस्त्र भिगोने व धोने से सम्बन्धित उपकरण
2. धुले वस्त्रों को सुखाने से सम्बन्धित उपकरण
3. वस्त्र का परिष्करण करने से सम्बन्धित उपकरण
4. वस्त्र व अन्य सामग्री का संचयन करने से सम्बन्धित उपकरण

12.4.1 वस्त्र भिगोने व धोने से सम्बन्धित उपकरण

- i. **क्लॉथ बास्केट- डर्टी लिनन बैग / लान्डी बैग / गंदे वस्त्रों को एक स्थान पर रखने के लिये** प्लास्टिक या बेंत की टोकरियाँ प्रचलन में भी किन्तु अब लान्डी बैग का प्रयोग अधिक | इन्हें काम में | ये प्लास्टिक या कपड़े तथा गत्ते के बने बैग होते हैं | किया जाने लगा है लेने से कोई भी गंदा कपड़ा इधर उधर नहीं फैला रहता तथा कपड़े धोते समय एक भी कपड़ा भूलवश नहीं छूटता है |
- ii. **टब व बाल्टियाँ-** टब व बाल्टियाँ धुलाई करने के लिये अत्यावश्यक उपकरण हैं तथा इनके बिना हाथ से धुलाई करना संभव नहीं है ,खंगालने ,धोने ,रगड़ने ,फुलाने ,वस्त्रों को भिगोने | नील तथा कलफ लगाने के लिये तथा वस्त्रों को सुखाने के स्थान तक पहुंचाने के लिये टब व बाल्टियों की आवश्यकता होती है भारी -मुलायम व कठोर-हल्के ,रंगीन तथा सफेद वस्त्र | | अलग टब व बाल्टी में भिगोना चाहिए-वस्त्र तथा कम मैले व अधिक मैले वस्त्रों को अलग

पहले जंग रहित धातु के बने टब व बाल्टियों का वस्त्रों की धुलाई के लिए अधिक किया जाता था | किन्तु आज कल प्लास्टिक के टब व बाल्टियों का प्रयोग किया जाता है , प्लास्टिक की बाल्टी | रखना आसान होता है-ये बजन में हलके होते हैं इसलिए इन्हें उठाना साथ ही काफी मजबूत व टिक ,व मग धातुओं की तुलना में सस्ते पड़ते हैं।

- iii. **मग** - बाल्टी तथा टब से पानी निकलने के लिए व एक बर्तन सड़े दूसरे बर्तन से पानी डालने हेतु मग की आवश्यकता होती है प्लास्टिक के हैंडल वाले मग इस कार्य हेतु अच्छे रहते हैं | साथ मग का आकार न तो बड़ा ना ही ज्यादा छोटा होना-वजन में हल्के होने के साथ | चाहिए |
- iv. **कटोरियाँ** क व एनामल से बनी कटोरियाँ धुलाई हेतु काम आती प्लास्टिक ,पीतल ,ताँबा ,स्टील - नील आदि को रखने तथा इनके ,कलफ ,ब्लीच ,रसायनों ,धुलाई के विभिन्न प्रतिकर्मकों | है धातु की कटोरियाँ रासायनिक पदार्थों | घोल बनाने हेतु कटोरियों का प्रयोग किया जाता है से क्रिया करके खराब हो सकती हैइसलिए एनामल की कटोरियाँ धुलाई क्रिया के लिए , | सर्वोत्तम होती है
- v. **डेगची- तसला/** अत्यधिक गंदेचिकने या ग्रीस लगे सूती वस्त्रों को साफ़ करने के लिये उन्हें , इसके लिए गहरी या बड़ी डेगची या | साबुन या सोडे के घोल में उबला जाता है तसले का प्रयोग करते हैं पीतल आदि ,जस्ता ,अच्छे सुचालक होने के कारण एलुमिनियम ऊष्मा के | रेशे या गहरे रंग के वस्त्रो ,कोमल | धातुओं से बने तसलों को अधिक पसंद किया जाता है | रूप व रंग खराब हो जाते हैं ,को उबलना नहीं चाहिए अन्यथा उनकी रचना
- vi. **चम्मच** - डिटर्जेंट पाउडरधब्बे छुड़ाने हेतु आवश्यक ,रासायनिक प्रतिकर्मक ,कलफ ,नील , ब्लीच व अन्य शोधक प्रदार्थों को निकलने के लिये निकलने के लिये तथा उनका घोल ,प्रदार्थ धातु के चम्मचो पर रासायनिक प्रतिकर्मकों | बनाने के लिये चम्मच की आवश्यकता होती है की क्रिया होने से वे खराब हो जाते हैं अतः लकड़ी अथवा प्लास्टिक के लम्बे हैंडल वाले | | चम्मचों का प्रयोग इस कार्य हेतु सार्वधिक उपयुक्त होता है
- vii. **सिंक व ड्रेनिंग बोर्ड-** यदि बैठकर वस्त्र धोना असुविधाजनक हो तो खड़े होकर वस्त्र धोने हेतु सिंक तथा ड्रेनिंग बोर्ड का प्रयोग किया जा सकता है प्लास्टिक ,इनामल ,ट्रीसिंक चीनी मि | इसके साथ जुड़ा | सीमेंट या किसी मजबूत व टिकाऊ पत्थर के बने हो सकते हैं ,ऑफ पेरिस ड्रेनिंग बोर्ड जंग रहित धातु का छिद्र युक्त प्लेटफार्म होता है इसके ऊपर रखने पर कपड़ों | पानी को नुइकलने सिंक में साफ़ पानी एकत्रित करने व गंदे | में से पानी निचुड़ता रहता है ,सिंक की ऊंचाई | की व्यवस्था होती है जिससे वस्त्रों की धुलाई आसानी से हो जाती है आकार व आकृति वस्त्र ,स्थितिधोने वाले व्यक्ति की सुविधानुसार होनी चाहिए सिंक के | गाले एक ओर वस्त्र पर साबुन लगाने की व्यवस्था होती है तथा दूसरी ओर साफ़ पानी में खं

डिटर्जेंट व धुलाई के लिए अन्य आवश्यक सामग्री ,सिंक के नीचे साबुन | हेतु कपड़े रखने की को रखने के लिये अलमारी तथा रैक्स की आवश्यकता होती है |

viii. **ब्रश** - वस्त्र पर चिपका कुछ मैल हाथ से रगड़ने पर साफ़ नहीं होता इसलिए वस्त्र के कुछ |
- जैसे ,करना पड़ता है स्थानों पर ब्रश का प्रयोग साड़ी के फालशर्ट के ,सलवार की मोहरी ,
|कफ व कॉलर आदि

ब्रश के रेशे नायलान रेशे के ब्रश मजबूत तथा मुलायम होते हैं ,इनका प्रयोग रेयान |
,नायलान आदि से बने कोमल वस्त्रों पर से गन्दगी हटाने के लिये किया जाता है ,पालिएस्टर
| सूती वस्त्रों पर कड़े ब्रश के उपयोग से मैल हटाया जाता है जबकि मोटे तथा मजबूत

ix. **स्क्रबिंग बोर्ड**- अत्यधिक गंदे कपड़ों को रगड़रगड़ कर धोने की आवश्यकता होती है इसके -
जस्ता आदि से बने ,स्टील ,लकड़ी ,ये कांच | लिए स्क्रबिंग बोर्ड का प्रयोग किया जाता है
ने के कारण रगड़ने के लिये अच्छी सतह मिल जाती है ओर इनमे लहरदार पट्टियाँ हो |होते हैं
वस्त्र पर से मैल पूरी तरह से हट जाता है लकड़ी के स्क्रबिंग बोर्ड को सबसे अच्छा माना |
खड़े | रचना तथा बनावट को कोई नुकसान नहीं पहुँचाता ,क्योंकि ये वस्त्र के रेशों ,जाता है
इन्हें साबुन के घोल | होकर वस्त्र धोने की स्थिति में स्क्रबिंग बोर्ड अत्यधिक सहायक होते हैं
के टब में भी तिरछा करके रखा जा सकता है |

x. **सक्शन वॉशर**- मोटेकड़े व अधिक मैले वस्त्रों को सक्शन वॉशर की सहायता से धोया ,भरी ,
इससे वस्त्रों को हाथों से नहीं रगड़ना पड़ता तथा समय व श्रम दोनों की बचत | जाता है
इसमें जं | सक्शन वॉशर चूषण व निर्वात के सिद्धान्त पर कार्य करता है | होती हैगरहित
धातु का छिद्रयुक्त सक्शन कप होता है तथा ऊपरी सिरे पर हाथ से पकड़ने के लिए हैंडल
होता है आकार व संरचना के अनुसार करना ,बनावट ,यन वस्त्र के रेशेसक्शन वॉशर का च |
बड़े आकार के मोटे व भरी वस्त्रों के लिए भरी वजन वाले सक्शन वॉशर का प्रयोग | चाहिए
करना चाहिए तथा छोटेमुलायम व हल्के वस्त्रों की धुलाई हल्के सक्शन वॉशर से करनी ,
| चाहिए

xi. **साबुन दानी**- साबुन को रखने के लिये साबुनदानी का प्रयोग किया जाता है ये प्रायः |
जालीदार तलवानी साबुनदानी में साबुन रखने से साबुन पर पानी | प्लास्टिक से बनी होती है
नहीं लगा रहता है तथा साबुन गलकर व्यर्थ नहीं जाता है साबुनदानी के नीचे स्टैंड होने पर |
| भी साबुन नीचे से गलता नहीं है

xii. **कपड़े धोने की मशीन**- महिलाओं के श्रम व समय की बचत के लिये वाशिंग मशीन वरदान
है वर्तमान समय में जब महिलाएँ घर से बाहर जाकर नौकरी करती हैं तो अत्यधिक थका |न
से बचने व कम समय में कपड़े धोने के लिए मशीन का प्रयोग किया जाता है मशीनों में |

ये पूर्ण या | निचोड़ने तथा सुखाने तक की व्यवस्था होती है ,खंगालने ,वस्त्र को साफ करने | अर्द्ध स्वचालित होती हैं तथा विधुत के प्रयोग से चलती हैं

वाशिंग मशीन तीन प्रकार की होती है - बेलनाकार| ऐजिटेटरनुमा तथा शुन्यकार कपनुमा ,

1.बेलनाकार वाशिंग मशीन - इसमें दो बेलनाकार टब होते हैंसे एक टब में डिटर्जेंट जिनमे , यह टब निश्चित अंतराल पर थोड़ी देर दांयी ओर | के घोल में कपड़ों को डुबोया जाता है जिससे वस्त् ,तथा थोड़ी देर बांयी ओर घूमता है पर लगा मैल साफ हो जाता है तथा डिटर्जेंट के घोल में चला जाता है मैला पानी जिससे ,दूसरा टब ड्रेन पाइप से जुदा होता है | इस प्रकार की मशीन का उपयोग | बाहर निकल जाता है और वस्त्र पूर्ण स्वच्छ हो जाता है | व्यापारिक स्तर पर किया जाता है

2.ऐजिटेटरनुमा वाशिंग मशीन -इस मशीन के सिलिन्डर के तल में कई ब्लेड्स वाली एक प्लेट लगी होती है जिसे ,ऐजिटेटर | कहते हैं 'ऐजिटेटर पोली युरिथेन का बना होता है तथा इसका किनारा तीखा नहीं होता है | इससे वस्त्र कटते नहीं हैं ,ऐजिटेटर निश्चित अंतराल पर थोड़ी देर दांयी ओर तथा थोड़ी देर बांयी ओर घूमता हैजिससे इस टब में डिटर्जेंट के घोल , ड्रेन पाइप की सहायता से गंदा पानी बाहर | घूम कर साफ हो जाते हैं-में दुबे कपडे भी घूम घरेलू उपयोग हेतु इस प्रकार | निकाल कर वस्त्र पूर्ण स्वच्छ हो जाता हैकी मशीन को सर्वश्रेष्ठ माना जाता है |

3.शून्याकार कपनुमा वाशिंग मशीन - यह मशीन सक्शन वाशर के सिद्धान्त पर काम करती है चार कप लगे -जिससे तीन ,में एक छड लगी होती है इस मशीन के बेलनाकार सिलिन्डर | -इस घुमने तथा ऊपर | मशीन चलाने पर छड तथा कप घुमते हैं | होते हैंनीचे होने की प्रक्रिया से डिटर्जेंट के घोल में डूबे वस्त्रों पर दबाव पड़ता हैजिससे वस्त्रों पर से मैल अलग , _____ | हो जाता है

मशीन से अच्छी प्रकार वस्त्र धोने हेतु मशीन की क्रियाविधि की जानकारी ले लेनी चाहिये गृहणी को मशीन में डालने हेतु पानी की मात्रा |रा व तापक्रममशीन में प्रयुक्त होने , मशीन में डाले जाने वाले कपडो ,मशीन उपयुक्त लोड ,वाले डिटर्जेंट की गुणवत्ता व मात्रा सुखाने आदि की ,अवधि तथा मशीन में निचोड़ने ,धुलाई ,धुलाई चक्र ,की संख्या व भार | प्रक्रियाओं की सम्पूर्ण जानकारी प्राप्त कर लेनी चाहिए

12.4.2 धुले वस्त्रों को सुखाने से संबन्धित उपकरण

वस्त्रों पर से नमी को अच्छी तरह से हटाने के लिये उन्हें खुलेहवादार स्थान पर सुखाना , कुछ वस्त्रो को | सलवटे पड़ जाती है तथा बदबू आने लगती है आवश्यक है अन्यथा उनमे सीधी धूप में तथा कुछ को छांयादार स्थान पर सुखायाजाता है अतः वस्त्रों को सुखाने के | | लिए घर के बाहर तथा घर के अंदर दोनों ही स्थानों का प्रयोग होता है

(अ) खुले में वस्त्र सुखाने हेतु उपकरण -

(i) **अलगनी** - डोरी/कपासप्लास्टिक या ,नायलान ,हैम्प या नारियल से बनी रस्सियाँ , गैल्वेनाइज्ड जंगरहित लोहे के तारों का प्रयोग घर के बाहर अलगनी बांधकर कपड़े सुखाने के लिये किया जाता है-इन्हें वस्त्र सुखाने से पहले पोंछ लेना चाहिए ताकि इन पर लगी धूल | समय पर साबुन से भी धो लेना चाहिए-साथ ही इन्हें समय | ना हो मिट्टी से वस्त्र गंदे तारों से बनी अलगनी अधिक मजबूत व स्थाई होती है अलगनी को धूप व हवादार स्थान | पर उचित उचाई पर बांधना चाहिये

(ii) **क्लॉथ पेग** - क्लिप्स /खुले स्थानों पर वस्त्र को हवा के झोंको }kjk उड़ने से बचने के लिए लकड़ी | इन्हें क्लॉथ पेग कहा जाता है ,धातु या प्लास्टिक के क्लिप लगाये जाते हैं , यदि वस्त्र पर क्लॉथ पेगन लगाये टॉम खुले स्थानों पर सूखने वाले वस्त्र नीचे गिरकर गंदे हो जाने की आशंका रहती है |

(ब) घर के अन्दर वस्त्र सुखाने हेतु उपकरण-

(i)**सुखाने की रेक** वर्षा के दिनों में तथा खुले स्थानों के आभाव में रेक वस्त्र सुखाने के लिये एक महत्वपूर्ण साधन है ये लकड़ |ी के बने फ्रेम होते हैं जिन्हें रस्सी व घिरनी की , सहायता से छत या दीवार पर लटकाया जा सकता है अथवा ज़मीन पर भी रखा जा सकता | हैं

वहनशील तथा फोल्डिंग ,क्रतियों व आकार के हल्के आज कल बाज़ार में विभिन्न आ जो काम लेने में बहुत आसान है तथा कम स्थान में ह ,रेक लगे हैी रखे जा सकते हैं ये | इन्हें आवश्यकतानुसार घर के | एल्युमिनियम या जंगरहित धातु के बने होते हैं ,प्लास्टिक | अन्दर अथवा बाहर वस्त्र सुखाएं जा सकते हैं

(ii)**ड्राइंग कैबिनेट-** जिन स्थानों पर मानसून की अवधि लम्बी होती है तथा महीनो तक वस्त्र सुखाने हेतु खुल्ला स्थान नहीं मिल पाता ड्राइंग कैबिनेट उन जगहों पर वस्त्र सुखाने , इनमे गर्म करने के | ये धातु के बने विद्युत चलित अलमारीनुमा उपकरण है | हेतु वरदान है - दो स्विच होते हैं लिये एक सुखाने के लिए तथा दूसरा हवा लगाने के लिये आज कल | | गैस से चलने वाले कैबिनेट भी उपलब्ध हैं

(iii) **हैंगर-** स्थानाभाव में कृतिम रेशों से बने वस्त्रो सुखाने के लिए जंग रहित धातु से बने हैंगर का प्रयोग भी किया जा सकता है पैंट आदि को ,सलवार ,कुर्ता ,कफ़ा ,शर्ट-टी ,शर्ट | साथ ही वस्त्रों पर सलवटे ,हैंगर पर सुखाने से उनके आकार तथा आकृति संरक्षित रहते हैं जिससे एक साथ कई वस्त्रो को ,इन हैंगरों में बहुत सारे राड लगे होते हैं | नहीं पड़ती | सुखाया जा सकता है

12.4.3 वस्त्रों का परिष्करण करने से सम्बन्धित उपकरण

धुलकर सूखने के बाद वस्त्रों को इसे ही नहीं पहना जा सकता क्योंकि उन पर सलवटे बनी होती हैतुड़े वस्त्रों पर सलवटे हटाना तथा -ऐसे मुड़े | विशेष रूप से कलफ लगे वस्त्रों में , आवश्यकतानुसार क्रीज़ बनाने से वस्त्र पहनने में आकर्षक लगते हैं यद्यपि कृत्रिम | रेशों से बने वस्त्रों में धुलने के बाद सलवटे नहीं पड़तीकिन्तु यद्यपि इन्हें पहनने से पूर्व इस्तिरी कर , वस्त्रों के | चमकदार व नवीन दिखाई देते हैं ,सुन्दर ,तो ये और भी अधिक साफ़ ,लिया जाये | परिष्करण के लिए निम्न लिखित उपकरण आवश्यक है

(i)इस्तिरी -वस्त्रों को आकर्षक ताजगी पूर्ण ,व नवीन दिखाने के लियेसलवटे मिटने तथा , गैस या विद्युत से ,इस्तिरी कोयला | उन पर इस्तिरी की जाती है | क्रीज बनाने के लिये कोयले से चलने वाली इस्तिरी आज कल कम प्रचलन में है तथा विद्युत |चलने वाली होती है | चालित इस्तिरी सर्वाधिक प्रचलन में है

कुछ इस्तिरीयों में ताप नियंत्रण की सुविधा नहीं होतीअतः इनसे प्रेस करते समय , आज | विशेष सावधानी की आवश्यकता होती है ताकि वस्त्र को जलने से बचाया जा सके इनमें रेशों के | अधिकांश इस्तिरीयां स्वचालित आने लगी हैं जिनमें थर्मोस्टेट लगा होता है नियंत्रण के लिये र गुणों के अनुसार तापेगुलेटर होता है जब इस्तिरी रेशों के अनुसार | तब वह थर्मोस्टेट के कारण स्वयं बंद हो जाती है तथा ठण्डी होने ,पर्याप्त गर्म हो जाती है आजकल वस्त्र पर स्वतः ही भाप डालने वाली इस्तिरी भी | पर पुनः चालू हो जाती है जिन्हें | प्रचलन में हैस्टीम आयरन कहा जाता है | इस्तिरी की बनावट ऐसी होती है कि इससे पूरे वस्त्र के अतिरिक्त विशेष भागो जैसे कालर कफ आस्तीन व गले के मोड़ प्लीट्स , टोपी रुमाल तथा बच्चों के | बटन पट्टी आदि को भी आसानी से परिष्कृत किया जा सकता है टी इस्तिरीयों का पछोटे वस्त्रों की परिष्कृति के लिए छो-छोटेरयोग किया जाता है कमीज | के कालर कफ आदि पर पालिश करने के लिए उत्तल तले वाली पालिशिंग आयरन उपयुक्त | रहती है

(ii)आयरनिंग टेबल - बोर्ड / इस्तिरी करने की मेज लम्बी व शंकरी होती है इस पर गद्दे | तथा सूती कपड़े का आवरण फिक्स किया जाता है ताकि इस्तिरी करने मेंअसुविधा न हो | जिसके ऊपर गर्म इस्तिरी को रखा जाता है ,इसके एक ओर एस्बेस्टस का प्लेटफार्म होता है आयरन केबिनेट का प्रयोग भी | ये मेज फोल्डिंग होने के कारण कम स्थान घेरती है | आस्थिन पर प्रेस करने के लिए विशेष प्रकार का |करने के लिए किया जाता है इस्तिरी स्लीव टेबल उपयुक्त रहती है |

(iii)आयरन होल्डर - आयरन स्टैंड / इस्तिरी को सुरक्षित रखने हेतु पत्थरधातु या , ती कपड़े कभी गद्देदार स्थान पर सू-कभी | एस्बेस्टस के बने स्टैंड का प्रयोग किया जाता है | के ढके होल्डर को भी इस्तिरी रखने के काम में लिया जाता है

12.4.4 वस्त्र व अन्य सामग्री का संचयन करने से सम्बन्धित उपकरण

- (i) **क्लॉथ बास्केट** - प्लास्टिकलकड़ी या बेंत की बनी टोकरियों का प्रयोग वस्त्रों को रखकर , इन्हें गंदा होने से बचाने के | एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने के लिए किया जाता है रबर या आइल ,लिए मोटा कागजक्लॉथ बिछा देना चाहिए |
- (ii) **अलमारी** - पूर्ण परिष्कृत वस्त्रों को अच्छी तरह से रखने के लिए अलमारियां उपयुक्त साधन हैं अलग आकार के वस्त्रों को तह -जिनमे अलग ,इनमे छोटे तथा बड़े खाने होते हैं | जिस पर कई हैंगरो ,साथ ही इनमे हैंगर राड भी होती है | बना रखा जा सकता है में पेंट , इसमें वस्त्र मुड़ते नहीं | कुर्ता आदि परिधानों को लटकाया जा सकता है ,सलवार ,साड़ी ,शर्ट | प्रेस तथा तह भी खराब नहीं होती और सलवटे भी नहीं पड़ती | है
- (iii) **धुलाई की सामग्री रखने की अलमारी तथा पात्र** धुलाई कार्य में प्रयुक्त होने वाली सामग्री जैसे साबुन ,डिटर्जेंटकलफ तथा अन्य आवश्यक रासायनिक प्रतिकर्मको को ,नील , | चीनी मिट्टी या पोर्सलिन के जार काम में लिए जाते हैं ,पत्थर ,कांच ,स्टिकरखने हेतु प्ला ,चम्मच ,सभी जारों | इस सभी पर सामग्री के नाम के लेबल आवश्यक लगा देना चाहिए मग आदि को सुरक्षित रखने के ल ,कटोरीिए एक छोटी अलमारी का प्रयोग करना चाहिए |

12.5 शब्दावली

खंगालना - धुलाई के बाद वस्त्र को स्वच्छ जल में धोना

शोधक पदार्थ - वस्त्र पर से गंदगी हटाने के लिए प्रयुक्त पदार्थ

थर्मोस्टेट - ताप के स्वतः नियंत्रण का उपकरण

प्रतिकर्मक - रासायनिक क्रिया करने वाले पदार्थ

वयन- देखने व स्पर्श करने पर जैसा प्रतीत हो

सलवट- दबाव पड़ने पर वस्त्र के मुड़ने से होने वाली सिकुडन

अभ्यासार्थ प्रश्न 12.6

1. वस्त्रों पर लगी गन्दगी कितने प्रकार की होती तथा इसे हटाना क्यों आवश्यक है ?
- 2। वस्त्र धुलाई की विधियों को विस्तारपूर्वक समझाइये .
3. खड़े होकर वस्त्र धोने के लिए कौन? कौन से उपकरण काम आते हैं-

.4वस्त्रो को भली भाँति सुखाने व परिष्कृत करने हेतु आवश्यक उपकरणों की जानकारी दीजिये |

सन्दर्भ ग्रन्थ

1. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डॉ2003 ,मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी ,वर्मा प्रमिला .
2. Fundamentals of textiles & their care – Susheela Dhantiyagi, Orient Longman Limited, 1989.
3. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डॉ2013 ,पंचशील प्रकाशन ,वृन्दा सिंह .
4. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धांत - डॉ2000 ,विनोद पुस्तक मंदिर ,शैरी .पी .जी .
5. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - नीरजा यादव ,साहित्य प्रकाशन 1996 ,

जल एवं साबुन

इकाई की रूप रेखा

- 13.0 उद्देश्य (जल
- 13.1 जल का संगठन एवं स्रोत
- 13.2 जल का वर्गीकरण
- 13.3 जल की कठोरता दूर करने के उपाय (विधियां)
- 1.4 साबुन - संगठन एवं प्रयफकत होने वाले पदार्थ
- 13.5 साबुन निर्माण की विधि
- 13.6 अपमार्जक - महत्व एवं उपयोग
- 13.7 धुलाई में प्रयुक्त अन्य शोधक कार्य
- 13.8 अन्य सा. प्रश्न
- 13.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

13.0 उद्देश्य:-

जल सर्वोत्तम प्राकृतिक घोलक है। वस्त्र की धुलाई में इसका महत्वपूर्ण योगदान है । जल जीवन के लिये नितांत आवश्यक है। जल के अनेक उपयोग है, जैसे नहाने, धाने, खाना पकाने, सफाई हेतु, कृषि कार्य एवं अत्यन्त आवश्यक पीने हेतु।

जल शक्तिशाली घोलक है इसीलिये इसे सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्वच्छक साधन भी कहा जाता है। धुलाई प्रक्रिया में जल रेशों के भीतर प्रवेश कर जाता है और अपने अन्दर प्रवेश की क्षमता से उन्ेँ गीला कर धूलकण को वस्त्र की सतह से पृथक कर देता है। जल के कण सदैव गीतमय रहते हैं।

सन् 1741 ई. में हेनरी कैवेन्डिश नामक वैज्ञानिक ने जल को एक यौगिक कहा। यह हाईड्रोजन एवं आक्सीजन के संयोग से बनता है। ड्यूमा एवं मैले ने हाईड्रोजन एवं आक्सीजन का परिमाणात्मक अनुपात निकाला। उन्होंने कहा कि हाईड्रोजन (भ₂) के दो परमाणु, आक्सीजन (व₂) के एक परमाणु के रासायनिक संयोग से जल का एक अणु बनता है। अतः जल (भ₂व) में हाईड्रोजन एवं आक्सीजन का अनुपात 2:1 का होता है।

जल के स्रोत-संसार के मानचित्र के अनुसार 3 भाग जल तथा 1 भाग थल है।

प्राकृतिक रूप से जल के स्रोत:

प्राकृतिक रूप में जल समुद्र, नदी, झील, झरनों, कुओं आदि से प्राप्त किया जाता है। जल का मुख्य स्रोत वर्षा का जल होता है। वर्षा का जल सबसे अधिक शुद्ध होता है। वर्षा के जल की तुलना आसवन जल (डिस्टील वाटन) से की जाती है।

वर्षा का जल भूमि तक आते आते धूल, धुआं, सूक्ष्मजीव, गैसें, आक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बनडाई-आक्साईड, सल्फर-डाई-आक्साईड, अमोनिया, हाइड्रोजन सल्फाईड एवं अन्य अकार्बनिक अशुद्धियों से अशुद्ध हो जाता है।

जल के मुख्य स्रोत निम्न हैं:-

1. वर्षा का जल:
2. भू-पृष्ठी जल: कृत्रिम झरने, नदी, नहर, तालाब, जलाशय, सरोवर, सागर, खाड़ी आदि।
3. भूमिगत जल: कुएँ, आर्टिजियन कुआँ, हैंड पम्प का जल, ट्यूब वेल का जल इत्यादि।

जल की अवस्थाएँ-जल की तीन अवस्थाएँ होती हैं:-

1. ठोस बर्फ के रूप में।
2. द्रव्य पानी के रूप में।
3. गैस वाष्प के रूप में।

1. झरने और कुएँ का जल:

जब जल दो अप्रवेश स्तरों के मध्य से अपने आप ही किसी दरार या छिद्र के मायम से उठलकर भूमि की सतह पर प्रवाहित होने लगता है तो वह झरना कहलाता है। झरने का जल शुद्ध, शीतल, स्वादिष्ट एवं प्रदूषणरहित होता है। परन्तु इसमें कठोरता अधिक होती है, इसमें कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के लवण घुले रहते हैं। कार्बनिक अम्ल भी अधिक होता है। कुआँ एक गहरा गढ़ा होता है जो मिट्टी को अलग कर बनाया जाता है। भूमि की एक या एक से अधिक अप्रवेश्य तहों को तोड़कर इसके अन्दर खोदा जाता है। कुएँ कई प्रकार के होते हैं:-

1. उथला कुआँ
2. गहरा कुआँ
3. आर्टिजियन कुआँ

गहरे कुएँ का जल शुद्ध, स्वच्छ, निर्मल, पीने योग्य एवं शीतल होता है। कई बार इनमें कैल्शियम और मैग्नीशियम के लवण मिलने से यह कठोर हो जाता है जो धुलाई के लिये अनुपयुक्त रहता है

2. नदी का जल: वर्षा अथवा बर्फ पिघलने से नदी में जल आता है। उद्गम स्थल पर नदी का जल स्वच्छ, शीतल, निर्मल, साफ एवं पीने योग्य रहता है।

3. समुद्र का जल: समुद्र का जल सबसे महत्वपूर्ण जल का स्रोत है। वर्षा होने का मुख्य कारण समुद्र के जल का वाष्पीकरण ही है। यह जल सबसे ज्यादा अशुद्ध होता है।

4. वर्षा का जल: वर्षा का जल चमकीला, साफ, शुद्ध, निर्मल दिखाई देता है। यह सभी प्रकार के घुलनशील गैसों, सूक्ष्म जीवाणुओं, विषाणुओं एवं रोगाणुओं से मुक्त होता है। वातावरणीय अशुद्धियाँ वर्षा के जल को अशुद्ध कर देती हैं।

स्वाद के अनुसार जल का वर्गीकरण:

अशुद्धियों तथा पीने योग्य पानी के अनुसार जल को निम्न वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है:-

1. कठोर जल
2. मृदु जल
3. नमकीन जल

उपयोगिता एवं साबुन के साथ प्रतिक्रिया के अनुसार

1. मृदु जल :

मृदु जल पीने में रुचिकर, स्वादिष्ट एवं अच्छा लगता है। घरेलु कार्यों के लिये यह जल अति-उत्तम रहता है। मृदुजल में साबुन आसानी से घुलकर अधिक झाग बनाता है। वस्त्र पर जमी चिकनाई, मैल एवं गन्दगी सहजता से एवं शीघ्रता से साफ हो जाती है।

2. कठोर जल:

कठोर जल पीने में अरुचिकर एवं खारा लगता है। इसमें कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के लवण घुले रहते हैं। घोलक क्षमता होने के कारण जहां जहां से होकर बहता है विभिन्न प्रकार के तत्वों को अपने में घोल लेता है।

जब जल में अत्यधिक मात्रा में घुलनशील खनिज लवण जैसे सोडियम, कार्बोनेट, सोडियमक्लोराईड, मैग्नीशियम सल्फेट, सोडियम बाई कार्बोनेट, मैग्नीशियम क्लोराईड आदि आकर मिल जाते हैं तो जल पीने लायक नहीं रहता है और न ही इसका उपयोग धुलाई के लिये किया जाता है।

कठोर जल में मैग्नीशियम एवं कैल्शियम के लवण घुले रहते हैं। ये लवण साबुन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और वस्त्र को और अधिक गन्दा कर देते हैं।

अघुलनशील चूने का पानी साबुन चिपचिपा एवं दही के कणों के समान दिखई देता है और वस्त्र की तह पर जाकर जम जाता है।

13.3 जल की कठोरता एवं दूर करने के उपाय:

जल की कठोरता:

जल की कठोरता दो प्रकार की होती है:

1. अस्थायी कठोरता
2. स्थायी कठोरता

1. अस्थायी कठोरता:

जब जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के बाईकार्बोनेट घुले रहते हैं तो ऐसा जल अस्थायी कठोरता वाला होता है। जल को केवल उबाल देने से ही अनेक लवण अघुलनशील कार्बोनेट में परिवर्तित हो जाते हैं। अस्थायी कठोरता कहलाती है। कार्बन-डाई-आक्साइड वाष्पीकृत होकर उड़ जाती है तथा जल में कार्बोनेट ठोस रूप में शेष रह जाते हैं।

अतः अस्थायी कठोरता को परिभाषित किया है कि “जल की ऐसी कठोरता जिसे उबालकर अथवा अन्य तरीके से सरल विधि द्वारा दूर किया जा सकता है, अस्थायी कठोरता कहलाती है।”

अस्थायी कठोरता को दूर करने के उपाय:

जल की अस्थायी कठोरता को निम्नांकित विधियों द्वारा दूर किया जा सकता है:-

1. उबालकर
2. सोडियम हाइड्रॉक्साइड तथा अमोनियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा
3. क्लार्क विधि द्वारा

(1) उबालकर: घरेलु उपयोग के लिये, घरेलु स्तर पर जल को शुद्ध एवं स्वच्छ करने की यह सर्वोत्तम विधि है। उबालने से पहले जल को सफेद एवं साफ महीन सूती अथवा मलमल के वस्त्र से छानकर 5-10 मिनट तक किसी बड़े बर्तन में रखकर उबालते हैं। प्रेशर कुकर में भी पानी को 1210 सेंटीग्रेड तापक्रम पर रखकर उबाला जा सकता है। इस तापक्रम पर सभी प्रकार

के जीवाणु, स्पोर, कृमी के अण्डे, लार्वा आदि मर जाते हैं। जल की अस्थायी कठोरता दूर हो जाती है। जल में घुलनशील कैल्शियम बाई कार्बोनेट, तथा मैग्नीशियम बाई कार्बोनेट, क्रमशः कैल्शियम कार्बोनेट तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट में अवक्षेपित हो जाते हैं। कार्बन-डाई-ऑक्साइड गैस बनकर उड़ जाती है।

कैल्शियम कार्बोनेट तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट जल में अघुलनशील होने के कारण बर्तन के पैंदे में अवक्षेप के रूप में बैठ जाते हैं। जल को छानकर शुद्ध एवं स्वच्छ जल प्राप्त हो जाता है। ऐसे जल पीने, भोजन पकाने, धुलाई कार्य के लिये उपयोग में भाये जाते हैं। इस जल का स्वाद परिवर्तित हो जाता है।

(2) अमोनियम हाइड्रोक्साइड तथा सोडियम हाइड्रोक्साइड द्वारा: अस्थायी कठोरता वाले जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट घुले रहते हैं। ये लवण सोडियम हाइड्रोक्साइड तथा मैग्नीशियम हाइड्रोक्साइड से प्रतिक्रिया करके कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के कार्बोनेट बनाते हैं। ये कार्बोनेट अघुलनशील होते हैं तथा अवक्षेप बनाते हैं जिन्हें छानकर अलग कर लिया जाता है।

(3) क्लार्क विधि: इस विधि में जल की अस्थायी कठोरता को दूर करने के लिये चूने का पानी मिलाया जाता है। चूने का रासायनिक सूत्र Ca(OH)_2 (कैल्शियम हाइड्रोक्साइड) होता है। चूना को अवशोषित कर लेता है तथा कैल्शियम कार्बोनेट अघुलनशील अवक्षेप बनाता है। इसे छानकर अवक्षेप को अलग कर मृदु जल प्राप्त किया जाता है।

5 लीटर पानी को शुद्ध करने के लिये 36 चूने की आवश्यकता होती है। क्लार्क ने इस विधि से जल की अस्थायी कठोरता दूर की थी इसी के कारण इस विधि का नाम क्लार्क विधि पड़ा।

3. स्थायी कठोरता: जल की स्थायी कठोरता जल में उपस्थित कैल्शियम मैग्नीशियम के क्लोराइड व सल्फेट के कारण होती है। इन लवणों को उबालकर या सरल विधि के द्वारा कठोरता को दूर नहीं किया जा सकता। इन्हें विशेष विधि द्वारा विशेष रसायनों की सहायता से इनकी कठोरता दूर की जाती है। इसलिये इसे स्थायी कठोरता कहते हैं।

स्थायी कठोरता को दूर करने के उपाय:

(1) आसवन विधि ; ठल क्पेजपससंजपवद चतवबमेद्ध

(2) परम्यूरिट विधि ; ठल चमतउनजपज चतवबमेेद

(3) कैलगन विधि ; ठल बंसहवद चतवबमेेद

(4) सोडा विधि ; ठल ैवकं चतवबमेेद

(5) आवन विनिमय विधि ; ठल श्रवद म्गर्बीदहम चतवबमेेद

(1) स्त्रवण या आसवन विधि:- आसवन विधि के द्वारा स्थायी एवं अस्थायी दोनों प्रकार की कठोरता दूर की जाती है। स्त्रवण विधि से जल की घुलनशील अशुद्धि स्त्रवण पात्र में ही रह जाती है तथा जल स्वच्छ, शुद्ध एवं साफ मृदु हो जाता है। स्त्रवण प्रक्रिया में जल को वाष्पीकृत किया जाता है इस वाष्पीकृत जल को पुनः ठंडा किया जाता है द्रवीकरण द्वजरा जल पुनः परिवर्तित हो जाता है। स्वाद परिवर्तन हो जाता है।

(2) परम्यूरिट विधि:- सोडियम तथा अल्म्यूनियम के मिश्रित सिलिकेट को परम्यूरिट कहते हैं। परम्यूरिट का अणु $\text{Si}_2\text{O}_3\text{Mg}_2\text{O}$ सूत्र होता है। इसे सोडियम जियोलाइट भी कहते हैं। सोडियम जियोलाइट ($\text{Si}_2\text{O}_3\text{M}$) जल में घुलनशील होता है।

जल में उपस्थित कैल्शियम व मैग्नीशियम के लवणों के साथ प्रतिक्रिया करके सोडियम जियोलाइट व मैग्नीशियम जियोलाइट का निर्माण करते हैं, जो जल में अघुलनशील होते हैं। इन्हें जल से अलग कर मृदु जल प्राप्त किया जाता है।

सोडियम जियोलाइट द्वारा जल की कठोरता को दूर करने के लिये एक विशेष प्रकार के बर्तन का प्रयोग किया जाता है। इस बर्तन में सबसे पहले मोटे बालू की तह बिछा दी जाती है। बर्तन की पेंदी में एक निकास नली लगी होती है जो एक बड़े बर्तन तक जाती है जिसमें मृदु जल एकीत्रित किया जाता है। महीन बालू की तह के ऊपर कठोर जल डाला जाता है। जल तब परम्यूरिट के सम्पर्क में आता है तो कैल्शियम मैग्नीशियम का घुलनशील क्लोराइड व सल्फेट अघुलनशील लवणों में परिवर्तित हो जाता है तथा नीचे छना हुआ मृदु जल होता है। कुछ दिनों के पश्चात् इसमें नमक डालकर प्रतिक्रिया के लिये तैयार किया जाता है।

(3) कैलगन विधि:- सोडियम हैक्सा मेटा फॉस्फेट को ही कैलगन कहते हैं इसका अणु सूत्र $\text{Na}_6\text{P}_6\text{O}_{18}$ होता है। यह जल में घुलनशील कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के लवणों के साथ क्रिया करके उनके फॉस्फेट बनाते हैं। यह कोलाइड अवक्षेप के रूप में प्राप्त होता है। जिसे छानकर

पृथक कर मृदु जल प्राप्त किया जाता है। इस विधि के द्वारा बायलरों में प्रयुक्त होने वाली जल की कठोरता दूर की जाती है।

(4) सोडा ऐश विधि द्वारा:- सोडा विधि द्वारा जल की स्थायी एवं अस्थायी दोनों ही प्रकार की कठोरता को दूर किया जा सकता है। इस विधि में कठोर जल के साथ सोडा ऐश को मिलाकर उबालते हैं। सोडा ऐश का अणु सूत्र Na_2CO_3 होता है। यह बंध तथा डह के घुलनशील लवणों के साथ प्रतिक्रिया करके अघुलनशील कैल्शियम व मैग्नीशियम कार्बोनेट बनाता है। यह अवक्षेप के रूप में प्राप्त होता है जिसे छानकर मृदु जल प्राप्त किया जाता है।

(5) आयन विनिमय विधि:- आयन विनिमय विधि के द्वारा जल की दोनों प्रकार की कठोरता को दूर किया जाता है। यह आज एक आधुनिकतम विधि है। इस विधि से जल को शुद्ध करने के लिये दो प्रकार के आयन विनिमायक रेजिन का उपयोग किया जाता है जिसमें एक धनायन तथा दूसरा ऋणायन रेजिन का उपयोग किया जाता है। धनायन विनिमयायक रेजिन, घोल के सभी धनायनों को हाइड्रोजन आयन (H^+) में बदल देता है।

इस विधि द्वारा जल को शुद्ध करने की प्रक्रिया दो चरणों में सम्पन्न होती है। प्रथम चरण में कठोर जल को धनायन विनियामक रेजिन से होकर प्रवाहित किया जाता है। जिससे इनकी धन आयनों की अशुद्धियां मुक्त हो जाती है। द्वितीय चरण में कठोर जल को ऋणायन विनियामक रेजिन से प्रवाहित किया जाता है जिससे जल की ऋणायन अशुद्धियां दूर हो जाती है। इस प्रकार शुद्ध एवं मृदु जल प्राप्त किया जाता है।

घरेलु जल को मृदु बनाने के अन्य उपाय:

(1) कास्टिक सोडा: कास्टिक सोडा का अणुसूत्र NaOH है। यह एक शक्तिशाली मृदुकरण कर्मक है। परन्तु इससे अस्थायी कठोरता को ही दूर किया जाता है।

(2) अमोनिया का घोल: इसका अणुसूत्र NH_3 होता है। यह भी एक शक्तिशाली मृदुकरण कर्मक है इसके उपयोग से रेशे को हानि हो सकती है। यह विधि व्यावहारिक दृष्टि से ज्यादा उपयोगी नहीं है।

(3) बोरेक्स: यह एक धुलाई प्रतिकर्मक के साथ मृदुकरण कर्मक भी है। इसके जल की पूरी कठोरता को दूर किया जाता है। बच्चों के वस्त्रों को साफ करने के लिये उपयोगी होती है

(4) साबुन: साबुन का उपयोग भी जल की कठोरता को दूर करने के लिये किया जाता है परन्तु साबुन महंगा होता है ।

13.4 साबुन-संगठन एवं प्रयुक्त होने वाले पदार्थ:

साबुन की परिभाषा - “वसीय अम्लों के लवण के साबुन कहते हैं” साबुन का निर्माण मुख्यतः क्षार एवं वसा या तेल के उपयोग से किया जाता है।

साबुन का संगठन: साबुन के निर्माण में मुख्यतः बसा एवं क्षार उपयोग में लिये जाते हैं। इसके अतिरिक्त फ्रेन्च चाक, सोप स्टोन, स्टार्च सोडियम सिलिकेट, नमक, रेजिन आदि का भी उपयोग किया जाता है। ये पदार्थ साबुन की मात्रा को बढ़ाने, ठोस अथवा भराव करने के काम आते हैं ।

साबुन में प्रयुक्त होने वाले पदार्थ-

(1) क्षार - साबुन के निर्माण में क्षार आवश्यक होता है। क्षार के लिये अधिकांशतः सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग किया जाता है यह पपड़ी, ब्लाक एवं तरल अवस्था में मिलता है। साबुन को नरम तथा ज्यादा प्रभावी बनाना हो तो कास्टिक पोटाश डाला जाता है। इससे साबुन नरम बनता है तथा जल में शीघ्रता से घुलकर अधिक झाग बनाता है जिससे इसकी स्वच्छक गुण में वृद्धि होती है।

(2) वसा - साबुन बनाने में जस्तव या वनस्पतिज दोनों ही स्रोतों से प्राप्त वसा का उपयोग किया जाता है। तेल, ग्राज, ओलीन, स्टीरीन, पालपीटिन आदि वसीय पदार्थ साबुन बनाने में प्रयुक्त किये जाते हैं । वनस्पतिज तत्वों में नारियल, कपास के बीज, तीसी महुआ, जैबून, ताड़, सोयाबीन, केल्टर, मूंगफली आदि के तेल का उपयोग किया जाता है। कभी-कभी पैराकिन का उपयोग भी किया जाता है। इससे स्वच्छक गुण में वृद्धि होती है और वस्त्र पर जमी चिकनाई, मैल, गंदगी आदि साफ हो जाते हैं। प्राणिज वसा में मुख्यतः टैलो एवं लार्ड का उपयोग किया जाता है। टैलो वसा से साबुन की बनावट में एकरूपता आ जाती है एवं धुलाई अच्छी होती है। परन्तु कठोर साबुन का निर्माण होता है इस कारण कम झाग बनता है। लार्ड वसा में ओलीन एवं स्टीरीन होता है। इससे नहाने के साबुन बनाये जाते हैं। ये साबुन नरम होते हैं

और शीघ्रता से घुलकर अधिक झाग देते हैं।बिनौले के बीच के तेल से भी उत्तम प्रकार के साबुन का निर्माण होता है। इस साबुन में धुलाई क्षमता अधिक होती है। महुआ के तेल से भी अच्छे प्रकार का साबुन का निर्माण किया जाता है।

(3) सोडियम सिलिकेट- सोडियम सिलिकेट ठोस एवं तरल दोनों अवस्थाओं में उपलब्ध होता है। यह काँच के समान दिखाई देता है। यह भी एक क्षारीय पदार्थ होता है तथा इसमें उत्तम अपमार्जक गुण विद्यमान होते हैं। उदासीन सिलिकेट में स्रोत की मात्रा 10-20 प्रतिशत तक होती है। निर्धारित मात्रा से अधिक सोडियमल सिलिकेट की मात्रा का उपयोग नहीं किया जाना चाहिये इससे साबुन जल्दी गल जाता है।

(4) सोप स्टोन - सोप स्टोन या फ्रेंच चाँक का उपयोग साबुन के भराव के लिये किया जाता है। साबुन निर्माण में इसका उपयोग 20 से 25 प्रतिशत तक किया जाता है। इसमें स्वच्छक गुण विद्यमान नहीं होता। अतः धुलाई प्रक्रिया में इसका कोई योगदान नहीं होता है। इससे केवल साबुन की मात्रा एवं वजन में बढ़ोतरी होती है जिससे साबुन का लागत मूल्य कम हो जाता है।

(5) स्टार्च - स्टार्च का उपयोग भी साबुन निर्माण के लिये किया जाता है। इसकी 2 से 4 प्रतिशत मात्रा ही साबुन में कड़ापन लाने के लिये पर्याप्त होती है। इसके अत्यधिक मात्रा मिला देने से साबुन अधिक कठोर बन जाता है। अधिक कठोर साबुन जल्दी नहीं घुलता और न ही झाग बनता है। फलतः इसकी स्वच्छक गुण में कमी आ जाती है। स्टार्च के लिये बेसर या मैदे का उपयोग किया जाता है।

(6) मोम - साबुन के निर्माण में कभी कभी मोम भी मिलाया जाता है। इसमें स्वच्छक गुण का अभाव होता है। यह केवल साबुन के आकार को बढ़ाने में मदद करता है, जिससे साबुन का मूल्य कम हो जाता है।

(7) रेजिन - साबुन बनाने में राल एवं अन्य रेजिन भी मिलाये जाते हैं। इससे साबुन पीला एवं चमकदार हो जाता है तथा इससे इसका मूल्य भी कम हो जाता है। परन्तु साबुन में इसकी उपस्थिति से श्वेत वस्त्रों का रंग बिगड़ जाता है जिससे श्वेत वस्त्र पीले पड़ जाते हैं। रेजिन में स्वच्छक गुण नहीं होता है। इससे साबुन की गुणात्मकता में कमी आ जाती है।

इसका उपयोग साबुन की मात्रा एवं आकार में वृद्धि लाने के लिये किया जाता है जिससे साबुन के मूल्य में कमी आती है।

(8) नमक - नमक का उपयोग क्षार एवं वसा के घोल से साबुन को पृथक करने के लिये किया जाता है। 10 से 12 प्रतिशत तक नमक की मात्रा का प्रयोग किया जाता है।

13.5 साबुन निर्माण की विधियां

1. गर्म विधि द्वारा
2. ठंडी विधि द्वारा

ठंडी विधि से तैयार साबुन गर्म विधि से तैयार साबुन की अपेक्षा कुछ नरम होता है। इसे तैयार करने में कम समय एवं श्रम लगता है।

साबुन निर्माण में मुख्यतः दो चरण होते हैं:-

1. साबुनीकरण
2. नमक द्वारा साबुन को अलग करना

(1) साबुनीकरण: जब वसा के साथ क्षार की प्रतिक्रिया करायी जाती है तो वसा के कण टूटने लगते हैं और वसीय अम्ल तथा ग्लिसराॅल में परिवर्तित हो जाते हैं। यही वसीय अम्ल क्षार के साथ मिलकर साबुन का निर्माण करते हैं। इसी क्रिया को साबुनीकरण कहते हैं।

जब वसा के साथ कार्बोस्टिक सोडा मिलाया जाता है तो निम्न प्रक्रिया होती है:-

साबुनीकरण वसा स्टीरिक अम्ल क्षार साबुन (सोडियम स्टीएरेट)

(2) नमक द्वारा साबुन को अलग करना: साबुनीकरण की क्रिया जब पूर्ण रूप से सम्पन्न हो जाती है तो इस मिश्रण में नमक का घोल मिलाया जाता है, साबुन क्षार एवं वसा के घोल से पृथक हो जाता है।

गर्म विधि द्वारा साबुन का निर्माण: इस विधि द्वारा साबुन का निर्माण बड़े पैमाने पर किया जाता है, इस विधि द्वारा साबुन का निर्माण निम्न प्रकार होता है:-

- (1) वसा या तेल तथा क्षार को साफ एव स्वच्छ करके शुद्धिकरण कर लिया जाता है।
- (2) वसा को किसी बड़े बर्तन में रखकर पिघलाया जाता है।
- (3) वसा को इस पिघले हुये घोल में कास्टिक सोडा का हल्का घोल तैयार करके धीरे-धीरे मिलाया जाता है। साथ ही साथ इस आँच पर खौलाया जाता है। खौलने से साबुनीकरण की क्रिया में वृद्धि हो जाती है।
- (4) अब इस मिश्रण में और अधिक कास्टिक सोडा मिलाया जाता है तथा इसे 2-3 दिन तक खौलाया जाता है। इसे वसा की साबुनीकरण की क्रिया होती रहती है। साथ ही थोड़ी-थोड़ी देर के अन्तराल पर कास्टिक सोडा भी मिलाया जाता है।
- (5) इस मिश्रण में साबुन, ग्लिसरीन, कास्टिक सोडा एवं अन्य अशुद्धियां होती हैं।
- (6) इसी मिश्रण में नमक का घोल मिलाया जाता है जिससे साबुन अशुद्धियों से पृथक हो जाता है और ग्लिसरीन तथा अन्य अशुद्धियां नीचे आकर बैठ जाती हैं। इन्हें "स्पन्ट लाई" कहते हैं।
- (7) अशुद्धियों को इस पाइप से अलग कर दिया जाता है तथा ग्लिसरी को आसवन विधि से पृथक कर लिया जाता है अब इसमें केवल साबुन की परत रह जाती है।
- (8) इस साबुन की परत को पानी में घोलकर उबाला जाता है जिससे गाढ़ा पेस्ट तैयार हो जाता है। इसी पेस्ट में पुनः थोड़ी देर के अन्तराल पर कास्टिक सोडा मिलाया जाता है जिससे जो वसा शेष रह जाता है उसका भी साबुनीकरण हो जाये।
- (9) साबुन की परत को हटाकर पुनः इसे उबाला जाता है तथा कुछ समय के लिये इसे ठंडा होने के लिये छोड़ दिया जाता है जिससे साबुन के 4 परत बन जाते हैं:-

- | | | | |
|----|-----------|---|--|
| 1. | पहली परत | - | व्यर्थ फेन एवं झाग की परत |
| 2. | दूसरी परत | - | साबुन की परत |
| 3. | तीसरी परत | - | यह भी साबुन की ही परत होती है इसका रंग काला होता है। |
| 4. | चैथी परत | - | इस परत में द्रव रूप में कास्टिक सोडा रहता है। |

(10) दूसरी परत के शुद्ध साबुन को पाइप से अलग कर दिया जाता है तथा इसमें आवश्यकतानुसार एवं इच्छानुसार रंग एवं सुगन्ध मिला दिया जाता है।

(11) अब साबुन को जमाकर टिक्की, बट्टी, फ्लेक, चूर्ण पाउडर व अन्य वांछित रूप में परिवर्तित कर दिया जाता है। इंडी विधि से तैयार साबुन कठोर होता है और धुलाई प्रक्रिया के लिये उपयुक्त होता है।

ठंडी विधि द्वारा साबुन का निर्माण:-

ठंडी विधि के द्वारा साबुन का निर्माण करना सहज, सरल एवं आसान है। इस विधि के द्वारा गृहणियां अपने घरों में आसानी से साबुन बना सकती हैं। इस विधि में वसा या तेल में कास्टिक सोडा को मिलाया जाता है। वसा एवं क्षार को मिलाने से प्रतिक्रिया होती है जिसके फलस्वरूप उष्मा निकलती है। यही उष्मा साबुन बनाने के लिये प्रयुक्त किया जाता है। फलस्वरूप साबुनीकरण की प्रक्रिया होने लगती है और साबुन का निर्माण हो जाता है। इंडी विधि द्वारा साबुन बनाने के लिये नारियल का तेल अथवा महुआ का तेल उपयोग किया जाता है।

नारियल के तेल द्वारा

सामग्री	मात्रा
नारियल का तेल	1 किलोग्राम
कास्टिक सोडा	250 ग्राम
बेसन	250 ग्राम
पानी	चार बड़े कप

महुआ के तेल द्वारा

सामग्री	मात्रा
महुआ का तेल	1 किलोग्राम

कास्टिक सोडा

250 ग्राम

मैदा

500 ग्राम

पानी

आ० बड़े कप

विधि:-

- (1) कास्टिक सोडा को पानी में घोलकर 3-4 घंटे के लिये छोड़ दिया जाता है।
- (2) एक बड़े बर्तन में तेल एवं मैदा को अच्छी तरह से फेंटकर एकलार मिश्रण तैयार कर लिया जाता है।
- (3) अब इस मिश्रण में धीरे-धीरे करके कास्टिक सोडा के घोल को मिलाते हैं साथ ही हिलाते जाते हैं जब तक सारा मिश्रण गाढ़ा न हो जाय। वसा में क्षार मिलाने से उष्मा उत्पन्न होती है और साबुनीकरण की क्रिया प्रारम्भ हो जाती है और साबुन बनकर तैयार हो जाता है।
- (4) इस गाढ़े मिश्रण को सांचे में डालकर साबुन का जमा दिया जाता है। बाद में चाकू से आकार में काट लिया जाता है।

ठंडी विधि से निर्मित साबुन में स्वच्छता गुण अधिक रहती है। साबुन नरम एवं मुलायम होता है यह पानी में शीघ्रता से घुलकर अधिक झाग बनाता है।

महत्वपूर्ण सावधानिया:-

1. साबुन के निर्माण के लिये मिट्टी या लकड़ी के पात्र का उपयोग करना चाहिये।
2. मिश्रण को हिलाने के लिये लकड़ी के चम्मच का प्रयोग किया जाना चाहिये।

साबुन के प्रकार

1. मृदु साबुन
2. कठोर साबुन

13.6 अपमार्जक-महत्व एवं उपयोग:

अपमार्जकों का निर्माण विभिन्न रासायनिक पदार्थों की सहायता से विशेष विधि द्वारा तैयार किया जाता है। इसमें पेट्रोलियम के उत्पादन को रासायनिक विधि द्वारा सल्फोनेटेड करना पड़ता है। रासायनिक पदार्थों की, रासायनिक कारखानों में रिएक्टर केटल में डाला जाता है जहां पर यंत्र की सहायता से इन्हें घोंटा जाता है। इसके फलस्वरूप उष्मा उत्पन्न होती है और मशीन बहुत अधिक गर्म हो जाती है अतः इसे बार बार ठण्डा करना पड़ता है। सल्फोनेटेड एजेन्ट जिसमें सल्फ्यूरिक अम्ल एवं सल्फर-ट्राई-सल्फ्यूरिक अम्ल की व्युत्पत्ति रहती है को धीरे-धीरे रिएक्टर केटल में उड़ेला जाता है। रिएक्टर केटल में पहले से ही सिंथेटिक केमिकल घोंटे जाते हैं। दोनों के मिश्रण से रासायनिक प्रतिक्रिया होती है जिससे उष्मा निकलती है। समस्त मिश्रण को ठंडा करने के लिये कई उपकरण एवं यंत्र लगे रहते हैं। दोनों की प्रतिक्रिया से एक तरल पदार्थ बनता है जो गहरे रंग का भारी तेलीय पिण्ड होता है। अब इसमें (न्यूट्रेलाइजर यंत्र में) कास्टिक सोडा तथा कास्टिक पोटाश मिलाया जाता है जिससे अधिक उष्मा उत्पत्ति होती है फिर इसे यंत्रों की सहायता से ठण्डा किया जाता है फिर टावर पर छिड़ककर सुखा दिया जाता है जिससे उसके जलांश का वाष्पीकरण हो जाता है तथा अपमार्जक सूखे पाउडर के रूप में टावर की तली में जमा हो जाते हैं जिन्हें खुरचकर एकत्रित कर लिया जाता है।

अपमार्जक का संगठन-अपमार्जन के छः घटक होते हैं:-

1. क्रियाशील उपादान (।बजपअम प्दहतमकपमदजे)
 2. निर्माणक तत्व (ठनपसकपदह डंजमतपंस)
 3. निक्षेपण प्रीतकारक (।बजपअम कमचवेपजपवद ।हमदज)
 4. सोडियम सिलिकेट (ैवकपनउ ैपसपबंजम)
 5. प्रकाशीय विरंजक एवं अन्य विरंजक (व्चजपबंस ठसमंबी ंदक वजीमत ठतपहीजमत)
 6. संक्षारक विरोधी तत्व (ब्वततवेपवद प्दीपडमजवत)
- (1) क्रियाशील उपादान: इनमें ऐसे तत्व मिलाये जाते हैं जिससे इनमें ज्यादा झाग उत्पन्न हो और मैल एवं गन्दगी आसानी से दूर हो जाये।

- (2) निर्माणक तत्व: निर्माणक तत्व के द्वारा शोषकक्षमता बढ़ जाती है। इसमें कई कार्बनिक एवं अकार्बनिक निर्माणक तत्व मिलाये जाते हैं।
- (3) निक्षेपण प्रतिकारक तत्व: इस तत्व से वस्त्र पर लगी गन्दगी एवं मैल वस्त्र से हटने के बाद पुनः वस्त्र पर नहीं चिपकती है।
- (4) सोडियम सिलिकेट: सोडियम सिलिकेट का उपयोग अपमार्जकों से वाशिंग मशीन के कल पुर्जों की सुरक्षा तथा धुलाई के बर्तनों की सुरक्षा के लिये किया जाता है।
- (5) प्रकाशीय विरंजक तथा अन्य विरंजक: श्वेत वस्त्रों की ताजगी, चमक, सुन्दरता एवं आकर्षण हेतु विरंजक का प्रयोग किया जाता है। जिससे वस्त्र उज्ज्वल, नवीन एवं जीवनमय हो जाता है। इसके लिये प्रकाशीय ब्लीच, नील अथवा अन्य प्रतिकर्यकों का प्रयोग अलग से किया जाता है।
- (6) संक्षारक विरोधी तत्व: हाथों एवं अंगुलियों की पूर्ण सुरक्षा हेतु संक्षारक तत्व मिलाये जाते हैं

अपमार्जकों का महत्व एवं उपयोग:

- (1) उत्तम प्रकार के अपमार्जक क्षाररहित होते हैं। अतः इनमें सभी प्रकार के वस्त्रों को बिना डर के धोया जा सकता है।
- (2) रंगीन, ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों की धुलाई अत्यन्त अच्छे प्रकार के व प्रभावशाली ढंग से करते हैं। अपमार्जकों के प्रयोग से इनमें जरा सा भी रंग नहीं निकलता है।
- (3) आपमार्जक गर्म एवं ठण्डे, मृदु एवं कठोर दोनों ही प्रकार के जल में क्रियाशील होती है।
- (4) अपमार्जक में अतिशीघ्र एवं अत्यधिक अद्रिक क्षमता होती है।
- (5) अपमार्जक वस्त्र की सतह तनाव तथा वस्त्र की प्रतिरोधक क्षमता को बहुत अधिक कम कर देते हैं। जल के साथ मिलकर वस्त्र के रेशों के भीतर तक सफलतापूर्वक प्रवेश कर वस्त्र को पूर्णतः साफ कर देते हैं जिससे वस्त्र श्वेत, उज्ज्वल एवं नवीनता लिये जीवनमय हो जाता है और वस्त्र आकर्षक एवं सुन्दर दिखने लगता है।

- (6) अपमार्जक से वस्त्र धोना सहज, सरल एवं आसान होता है।
- (7) अपमार्जक साबुन से सस्ता पड़ता है।
- (8) अपमार्जकों से हाथों, अंगुलियों को कोई नुकसान नहीं पहुंचता है।
- (9) अपमार्जकों के प्रयोग से वस्त्र साफल करने वाले उपकरण एवं यंत्र सुरक्षित रहते हैं।
- (10) ये वसा के उत्तम पायसीकारक होने के कारण चिकनाई युक्त गन्दगी, धूलकण, मैल आदि को शीघ्रता से दूर करते हैं।
- (11) अपमार्जक से वस्त्र धोने में कम समय एवं श्रम लगता है।
- (12) अपमार्जकों को साबुन के समान बार बार वस्त्रों पर रगड़ना नहीं पड़ता इस कारण वस्त्र के रेशों की सूक्ष्म रचना को कोई नुकसान नहीं पहुंचता है।
- (13) अपमार्जक में निक्षेपण प्रतिकारक तत्व मिले रहते हैं। इस कारण वस्त्र से गन्दगी हटने के बाद पुनः वस्त्र पर नहीं चिपकती है जल में घुल जाती है।
- (14) बिना सेल्यूलोज से मानव निर्मित वस्त्र पर इनका प्रतिस्थैनिक प्रभाव पड़ता है।
- (15) अपमार्जकों में साबुन से अधिक प्रभावशाली गुण होता है तथा इसमें स्वच्छक गुण एवं रोधक क्षमता साबुन से अधिक होती है।

13.7 वस्त्रों की धुलाई में प्रयुक्त अन्य शोधक पदार्थ:

वस्त्रों की धुलाई के लिये साबुन के अतिरिक्त अन्य कई प्रकार के शोधक पदार्थ का उपयोग किया जाता है:-

- (1) शिकाकाई - शिकाकाई एवं कांटेदार झांड़ी से उगने वाले वृक्ष से प्राप्त फल है। इसमें स्वच्छकता का गुण पाया जाता है। इसके उपयोग से वस्त्र पर जमे चिकनाई युक्त मैल एवं गन्दगी दूर हो जाते हैं तथा रंग एवं चमक ज्यों की त्यों बनी रहती है। सिल्क की चमक और मुलायमता को बनाये रखने के लिये शिकाकाई का प्रयोग सर्वोत्तम रहता है इससे वस्त्रों की ताजगी, जीवंतता, नवीनता, आकर्षण एवं सुन्दरता बनी रहती है। वस्त्र धोने के लिये शिकाकाई का सर्वप्रथम चूर्ण बनाया जाता है फिर इसे उबाला जाता है। ठण्डा होने पर इसे

हाथ से रगड़कर घोल बना लिया जाता है, फल-छिलकों एवं अन्य अशुद्धियों को छानकर अलग कर लिया जाता है। शिकाकई का उपयोग ऊनी, रेशमी वस्त्रों को धोने के लिये एवं बाल को धोने के लिये उपयोग में लिया जाता है।

(2) रीठा - रीठा भी एक प्रकार के वृक्ष से प्राप्त किया जाता है। इसके फल गोल होते हैं। इसके बीच गोल गोल एवं कठोर होते हैं। रीठे का सत निकालने के लिये इसे तोड़कर गुठली को पृथक कर देते हैं, फिर इसके छिलके को 22-24 घंटे तक भिगोया जाता है। जल्दी के लिये इसे खोलते पानी में गला दिया जाता है। फिर इसे हाथ से मसलकर झाग बना लिया जाता है। अब इसे मलमल के कपड़े से छान लिया जाता है। इसी झागयुक्त घोल को ही रीठे का सतत कहते हैं।

रीठे कासतत रंगीन, ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों की धुलाई के लिये सर्वोत्तम शोधक पदार्थ है। इससे रेशे को क्षति नहीं पहुंचती है धुलाई के लिये रीठा सर्वोत्तम उत्कृष्ट शोधक पदार्थ है।

(3) गेहूँ के चोकर का सतत - अनाजों एवं चोकर में स्टार्च, ग्लूटिन एवं लवण होते हैं। इनमें क्षार की तनिक भी मात्रा नहीं होती है। इसमें स्वच्छक गुण पाया जाता है। चोकर के सतत से ऐसे वस्त्रों की धुलाई की जाती है जिसका रंग निकलता है।

चोकर का सतत तैयार करने के लिये गेहूँ के चोकर के एक भाग में 4 भाग पानी मिलाकर उबाला जाता है जिससे गाढ़ा कोलायॉडल घोल बन जाता है। इसे मलमल के कपड़े से छान कर चोकर को स्वच्छ घोल से अलग कर देते हैं। इस स्वच्छ घोल में वस्त्र को डालकर हल्के हाथों से गूँघने एवं निचोड़ने की विधि से वस्त्र को धोया जाता है। चोकर के सतत की स्वच्छक क्षमता को बढ़ाने के लिये इसमें साबुन के छिलके डाले जा सकते हैं।

(4) सरेस - सरेस को पानी में भिगोकर 10-12 घंटे के लिये छोड़ देते हैं। इसके बाद इसे भाप के द्वारा गलाते हैं। जब ये अच्छी तरह गलते हैं तो पानी में इसके घोल तैयार कर लिये जाते हैं। इस घोल को पतले, महीन, मलमल के कपड़े से छानकर वस्त्र को इसमें डालकर धोया जाता है। इससे मोटे एवं भारी वस्त्र जैसे सजी, गैबरडीन, कम्बल आदि धोये जाते हैं।

(5) अमोनियम क्लोराइड - अमोनियम क्लोराइड को नौसादर भी कहते हैं। इसका रासायनिक सूत्र NH_4Cl है। इससे पर्दे, सर्ज, कम्बल एवं अन्य भारी ऊनी वस्त्रों की धुलाई की जाती है।

(6) पैराफिन - अत्यधिक मेले, गंदे एवं चिकनाईयुक्त वस्त्रों को धोने के लिये पैराफिन का उपयोग किया जाता है।

(8) स्वच्छक तरल - स्वच्छक तरल अमोनिया (NH_3), साबुन की छीलन, मिथाइलेटेड स्प्रिट तथा ग्लिसरीन को मिलाकर विशेष विधि से तैयार किया जाता है।

स्वच्छक तरल से रेशमी, ऊनी, उत्कृष्ट, सूत्री, रेयान एवं अन्य अच्छे वस्त्रों की धुलाई के लिये श्रेष्ठ होता है।

(8) रासायनिक अपमार्जक - रासानिक अपमार्जक विभिन्न रासायनिक प्रतिक्रियाओं से बनाया जाता है। ये क्षाररहित होते हैं। इसमें वसा या तेल का उपयोग नहीं किया जाता है। अतः इससे रेशमी, ऊनी रेयॉन आदि वस्त्रों की धुलाई की जाती है।

रासायनिक अपमार्जक कठोर एवं मृदु तथा ठंडे एवं गर्म दोनों ही जल में अच्छी प्रकार से क्रिया करता है।

अपमार्जकों को निर्माण के समय ही इसमें प्रकाशीय विरंजक एवं उज्ज्वलकारी पदार्थ मिला दिये जाते हैं।

13.8 अभ्यासार्थ प्रश्न:

प्र..1 जल की रासायनिक संरचना एवं प्राप्ति के साधनों का वर्णन कीजिये।

प्र. 2 जल की कठोरता से आप क्या समझते हैं ? जल की अस्थायी कठोरता किस प्रकार दूर की जाती है?

प्र. 3 जल की स्थायी कठोरता दूर करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ?

प्र. 4 साबुन के निर्माण में कौन-सी सामग्रियां उपयोग में लाई जाती हैं ?

- प्र. 5 साबुन निर्माण की प्रक्रिया समझाइये ?
- प्र. 6 अपमार्जक से क्या अभिप्राय है ? इसका महत्व एवं उपयोग लिखिये।
- प्र. 7 धुलाई में प्रयुक्त अन्य शोधक पदार्थों के बारे में बताइये।

13.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

- | | | | |
|-----|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| (1) | धुलाई के सिद्धांत | - | प्रमिला वर्मा |
| (2) | वस्त्र विज्ञान एवं परिधान | - | डाॅ. वृन्दा सिंह |
| (3) | वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धांत - | डाॅ. जी. पी. शैर्षा | |
| (4) | फाइबर टू फेवरिक | - | कार्बमेन |
| (5) | व्यवहारिक वस्त्र विज्ञान | - | गीता पुष्प शाॅ - जाॅयस शीला शाॅ |

कड़ापन लाने वाले पदार्थ विरंजक, चिकनाई, अवशोषक व धोलक प्रतिकर्मक धब्बे छुड़ाना

14. ईकाई की रूपरेखा रू.

14.0 कड़ापन लाने वाले पदार्थ (स्टार्च) से अभिप्राय

14.1 प्रकार एवं उपयोग

14.2 विरंजक का अर्थ

14.3 विरंजक के प्रकार एवं उपयोग

14.4 चिकनाई अवशोषक एवं चिकनाई धोलक प्रति कर्मक

14.5 मुलायम कोमल बनाना

14.6 धब्बे छुड़ाना से तात्पर्य, प्रकार

14.7 धब्बे छुड़ाने की विधियाँ

14.8 सुचनार्थ प्रश्न

14.9 संदर्भ ग्रन्थ

14.0 कड़ापन लाने वाले पदार्थ से अभिप्राय:-

वस्त्रों में कड़ापन लाने एवं उन्हें एक नवीन रूप प्रदान करने के लिए कल्फ लगाया जाता है।

कार्बोज वनस्पति जगत से प्राप्त होते हैं। पेड़ पौधों की हरी पत्तियों में क्लोरोफिल उपस्थित रहता है। क्लोरोफिल सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वायु से कार्बनडाइ आक्साइड तथा जमीन से जल (भूजल) ग्रहण करके आपस में प्रतिक्रिया करके कार्बोज एवं आक्सीजन

बनती है। इसे ही प्रकाश संश्लेषण की क्रिया कहते हैं, अर्थात् प्रकाश संश्लेषण की क्रिया के द्वारा स्टार्च का निर्माण होता है।

6व्व2 ं 6भ्2व् ं सूर्य का प्रकाश ं क्लोरोफिल - ब्6भ्12व्6 ं 6व्2

कार्बोज स्टार्च

आक्सीजन

इसमें कडापन पैदा करने की क्षमता होती है। धागों के बीच रिक्त स्थानों की पूर्ति करती है तथा वस्त्र में धूल एवं मिट्टी के कण, गन्दगी नहीं लगने देती है। वस्त्र में चमक एवं नवीनता आ जाती है।

अतः वस्त्र में ताजगी, नवीनता, कडापन, चमक, कान्ती, आकर्षक एवं सौन्दर्य लाने के लिए स्टार्च का प्रयोग करना आवश्यक हो गया है।

यह एक कार्बनिक योगिक है। स्टार्च कार्बोज वर्ग के अन्तर्गत आता है इसमें कार्बन, हाइड्रोजन एवं आक्सीजन तत्व पाया जाता है। यह कार्बोज का सबसे जटिल रूप होता है। इसका रासायनिक सूत्र $C_6H_{12}O_5$ होता है।

14.1 कडापन लाने वाले पदार्थ के प्रकार एवं उपयोग:-

स्टार्च विभिन्न प्रकार के होते हैं, परन्तु धुलाई प्रक्रिया में जिसका सबसे अधिक उपयोग किया जाता है वे निम्नांकित हैं -

1. गेहूँ का स्टार्च- गेहूँ के स्टार्च के कण कुछ बड़े होते हैं। यह एक बढिया प्रकार का स्टार्च है। इससे वस्त्र कडे हो जाते हैं तथा उनकी वांछित नमनीयता भी बनी रहती है। गेहूँ के स्टार्च का बढिया विस्कास घोल बनता है। परन्तु इसके स्टार्च मंहगे होते हैं। साथ ही गेहूँ एक प्रमुख खाद्य पदार्थ है इस लिए इसका अधिक उपयोग कल्फ के रूप में नहीं किया जाता है। इसका एक परिवर्तित रूप मैदा का स्टार्च होता है।

2. मैदे का स्टार्च:- दो कप ठण्डे पानी में, वस्त्रों के अनुपात से एक या दो टेबल चम्मच मैदा घोल अब बर्तन को ठण्डी आँच पर चडाकर मैदे के घोल को पकाये। पूरे समय चलाते रहे जिससे इसमें गुठलियाँ न बनने पावे। जब मैदे के घोल का रंग सफेद से अल्प पारदर्शी हो जाये तो समझना चाहिए कि स्टार्च पक गया है। इसे आँच से उतारकर कल्फ में पानी मिलाकर इसको उपयोग में लायें।

3. चावल का स्टार्च:- चावल का स्टार्च गेहूँ के स्टार्च से भी अच्छा होता है। इसके कण अत्यन्त सूक्ष्म होते हैं। इनके अतिसूक्ष्म कण वस्त्र की संरचना के मध्य के रिक्त स्थानों में प्रवेश कर जाते हैं। तथा इनके छिद्रों को भर देते हैं। इससे वस्त्रों पर वांछित कडापन लाया जाता है तथा वस्त्र की नमनीयता बनी रहती है। चावल के स्टार्च में बोरिक पाउडर अथवा मोम मिला देने से वस्त्र में ताजगी

चमक एवं नवीनता आ जाती है।

चावल का स्टार्च तैयार करने के लिए चावल को उबलते पानी में पकाया जाता है। पक जाने पर चावल का माण्ड पसाकर चावल से पृथक कर लिया जाता है। परन्तु चावल के उपयोग के यह विधि गलत है, क्योंकि सभी पोष्टिक तत्व चावल के माण्ड में होते हैं।

चावल के प्रमुख खाद्य है। यह मंहगा भी होता है। अतः इसका उपयोग व्यापारी स्तर पर स्टार्च बनाने में प्रयुक्त नहीं किया जाता है।

4. मक्के का स्टार्च:- इसके कण मध्यम आकार के होते हैं। इससे वस्त्रों पर अत्यधिक कडापन आ जाता है, साथ ही वस्त्रों में नमनीयता का पर्याप्त अभाव रहता है। फलतः वस्त्र स्पर्श में कड़े एवं कठोर प्रतीत होते हैं। इसी कारण वस्त्रों पर कलफ देने के लिए मक्के स्टार्च का प्रयोग नहीं किया जाता है। परन्तु स्टार्च के किमत्त में कमी लाने के लिए इसका उपयोग मिश्रण के रूप में किया जाता है।

5. आरारोट का स्टार्च:- आरारोट के विशेष प्रकार के पौधे की जड़ से प्राप्त किया जाता है। जड़ को धुप में सुखाकर फिर इसे कुटा जाता है फिर इसे पानी में धोया जाता है। अब इन्हें पुनः सुखाकर पाउडर के रूप में प्राप्त किया जाता है।

आरारोट का स्टार्च बनाने के लिए थोड़ी सी मात्रा में आरारोट और जल लेकर इसका पेस्ट बना लिया जाता है। अब इस पेस्ट को खोलते हुए जल में डाला जाता है। कलफ तैयार करते समय लगातार इसे चलाया जाता है ताकि गुठली न बन पाए। जब घोल गाढ़ा एवं पारदर्शी बन जाता है तो आँच से उतार लेते हैं अब इसमें आवश्यकतानुसार ठण्डा जल मिलाकर प्रयोग करते हैं।

6. साबुतदाने का स्टार्च:- साबुतदाने के स्टार्च का कण भी मध्यम आकार का होता है। इसमें भी वही अवगुण पाया जाता है जो मक्के के स्टार्च में होता है। इसके स्टार्च से वस्त्र पर

कड़ापन तो आ जाता है पर नमनीयता पर्याप्त नहीं आ पाती है। इसलिये इसका उपयोग वस्त्रों पर कलफ देने से ज्यादा उपयोग नहीं किया जाता है।

7. टेपीओका एवं आलू का स्टार्च:- टेपीओका का स्टार्च कसावा नामक पौधों की जड़ों से प्राप्त किया जाता है इनकी जड़ों को सुखाकर पाउडर बना लिया जाता है। इसके बाद इस पेस्ट को खोलते जल में डालकर पकाया जाता है।

जब पेस्ट पककर तैयार हो जाता है तो आवश्यकतानुसार जल में मिलाकर इसका उपयोग किया जाता है।

आलू के स्टार्च से भी कलफ तैयार किया जाता है। इसके स्टार्च के कण मध्यम आकार के होते हैं। इनका कलफ तैयार करने के लिए इन्हें छिलकर दबाकर इनका गाढ़ा दूध समाना पदार्थ निकाल लिया जाता है। तत्पश्चात् इस गाढ़े पदार्थ में अधिक पानी में डालकर उबाला जाता है। जब यह पककर तैयार हो जाता है और मिश्रण पारदर्शी हो जाता है तो इसमें आवश्यकतानुसार ठण्डा पानी मिलाया जाता है और वस्त्रों पर कलफ दिया जाता है।

आजकल आलू का उत्पादन अधिक होने लगा है। इससे व्यापारिक स्तर पर स्टार्च बनाये जाने लगा है। आलू सस्ता है परन्तु आलू का स्टार्च कड़ापन लाने हेतु ज्यादा उपयोग में नहीं आता क्योंकि पर्याप्त कड़ापन तो आ जाता है परन्तु वांछित नमनीयता का अभाव होता है।

8. गोंद का स्टार्च:- गोंद बबूल के वृक्ष से प्राप्त किया जाता है जिन वस्त्रों पर हल्का कड़ापन लाने की जरूरत होती है उसके लिए गोंद का कलफ उत्तम होता है। रेशमी, किमती एवं बहुमूल्य जरीदार गोटेदार वस्त्रों में कड़ापन लाने के लिये गोंद का प्रयोग किया जाता है क्योंकि दूसरे स्टार्च से इसमें सफेद - सफेद दाग पड़ जाते हैं। सिफॉन के वस्त्रों पर भी गोंद के ही कलफ दिये जाते हैं।

गोंद का कलफ तैयार करने के लिए 30 ग्राम गोंद को एक लिटर पानी में डालकर उबाला जाता है गोंद के पानी में डालने से पूर्व इसे कूटकर इसका महीन पाउडर तैयार कर लिया जाता है। जब इनका गाढ़ा घोल तैयार हो जाता है तो इसे तैयार करके शीशी या डब्बे में भर लिया जाता है। गोंद का कलफ बनाने के लिये गम अरेबिक या किसी भी उत्तम प्रकार का गोंद प्रयोग किया जा सकता है। गोंद दिये वस्त्रों में जब केवल कुछ नमी रह जाये तभी इस्तरी फेरनी चाहिए।

9. अण्डे की सफेदी:- धोबियों द्वारा अण्डे की सफेदी का उपयोग सिपाहियों व सनिकों की वर्दी में कड़ापन व चमक लाने के लिए होता है। इससे वस्त्र अधिक कड़े हो जाते हैं। विशिष्ट परेड व अवसरों पर पहने जाने वाली वर्दियों में ही अण्डे की सफेदी का प्रयोग होता है।

10. जिलेटिन का कलफ:- गोंद का कलफ देने के बाद भी यदि साड़ी की जरी बार्डर की चमक एवं कुछ और कड़ापन बनाना हो तो जिलेटिन का कलफ लगाया जाता है।

विधि:- 5 ग्राम जिलेटिन पाउडर में एक कप खोलता हुआ जल मिलाकर घोल बना लें। अब जरी वाली साड़ी को इस्तरी करने वाली टेबल पर बिछाये यदि जरी की किनारे सुखी और कड़ी है तो सूती मलमल के कपड़े को गीला करके बार्डर पर फेरकर हल्का गीला कर लें। अब जिलेटिन के घोल में मलमल के कपड़े को डुबोएँ। हल्का सा डुबोकर कपड़े की गोली बना लीजिये। इस गोली को जरी बार्डर पर थोड़ी दूर तक फेरे। इसके बाद गर्म इस्तरी करें। पहले हल्के हल्के दबाकर फिर एक हाथ से जरी की बार्डर खींचते हुए रगड़कर जल्दी जल्दी इस्तरी को सीधी दिशा में फेरें।

इस तरह पूरी किनारी पर इस्तरी करें।

रसायनिक स्टार्च:- कुछ रसायनिक पदार्थों से भी स्टार्च बनाए जाते हैं। परन्तु रसायनिक स्टार्च का प्रयोग अत्यन्त कम होता है। बेयिम सल्फेट तथा कैल्शियम एल्जिनेट का गाड़ा पेस्ट तैयार किया जाता है। तत्पश्चात् इससे स्टार्च बनाया जाता है। डिप (क्पच) एक प्रकार का रसायनिक स्टार्च है। इससे वस्त्रों में अदभुत कड़ापन एवं नमनीयता आ जाती है जो कि धुलाई के बाद ज्यों कि त्यों बनी रहती है।

12. व्यापारिक स्टार्च:- व्यापारिक स्टार्च को तैयार कलफ भी कहते हैं। ये बड़े स्तर पर तैयार किये जाते हैं। ये बन्द डिब्बों में बाजार में उपलब्ध होते हैं। इन्हें दो - तीन प्रकार के स्टार्च के मिश्रण से तैयार किया जाता है। इन स्टार्चों के स्रोत भी पेड़ पौधे ही होते हैं। रिवाइव स्टार्च, कोलयन स्टार्च आदि तैयार स्टार्च के ही व्यापारिक नाम हैं। इनसे कलफ तैयार करने से पूर्व डिब्बों पर अंकित निर्देशों का पालना करना चाहिए तभी वस्त्रों पर वांछित कड़ापन लाया जा सकता है।

13. ब्रिटिश गोंद का कलफ:- यह गोंद कृत्रिम विधि से तैयार किया जाता है। इसमें स्टार्च को रसायनिक विधि से डेक्सट्रीन में बदला जाता है। इसका प्रयोग करना अत्यन्त सरल एवं सहज होता है, क्योंकि यह ठण्डे पानी में भी शीघ्रता से घुल जाता है।

14. रंगीन स्टार्च:- रंगीन वस्त्रों में उपयोग की दृष्टि से बाजार में रंगीन तैयार कलफ भी मिलते हैं किन्तु यह पूर्ण रूप से सफल न होने के कारण लोकप्रिय नहीं है।

वस्त्रों पर कलफ करते समय सावधानियाँ:-

वस्त्रों पर कलफ लगाते समय यदि थोड़ी सी भी सावधानी एवं सतर्कता से काम लिया जाये तो मन वांछित परिणाम प्राप्त हो सकते हैं। इसके लिए निम्नांकित सावधानियों का ध्यान रखना आवश्यक है:-

1. कलफ में थोड़ी सी बोरेक्स डाल देने से वस्त्र की चमक में वृद्धि हो जाती है।
2. वस्त्र ठीक प्रकार से साफ होने चाहिए।
3. यदि वस्त्र सुखे हों तो कड़ापन अधिक आता है।
4. पतले एवं बारिक वस्त्रों पर कलफ गाढ़ा लगाना चाहिए एवं मोटे वस्त्र पर हल्की पतली कलफ लगाना उत्तम रहता है।
5. कलफ लगाने के लिए वस्त्र को कलफ के घोल में अच्छी तरह डुबोना चाहिए।
6. रंगीन वस्त्रों पर ठण्डी विधि से तैयार कलफ के घोल का उपयोग किया जाना अच्छा रहता है।
7. कलफ से वस्त्र निकालने के पश्चात इन्हें अच्छी तरह निचोड़कर छटककर धुप में सुखाना चाहिए सुखाते समय इन्हें खिंचकर इनके ताने बाने को सीधा कर देना चाहिए।
8. जब कलफ में थोड़ी नमी रहे तभी इन्हें धुप से उठाकर गर्म इस्तरी रगड़कर करनी चाहिए। इससे वस्त्र को कड़ापन एवं चमक में वृद्धि हो जाती है। पूर्णतः सुखे वस्त्र पर पुनः पानी से गिला करके इसके बाद इस्तरी करने से कड़ापन में कमी आ जाती है।
9. श्वेत वस्त्रों में नील लगाने की आवश्यकता पड़ती है अतः इन्हें कलफ करते समय उसी में नील डालकर कलफ करना चाहिए।
10. कलफ किये वस्त्रों को बहुत अधिक देर तक तेज धुप में नहीं सुखाया जाना चाहिए।

14.2 विरंजक का अर्थ:-

वस्त्र पर लगे कुछ विशेष प्रकार के दाग धब्बे जो शोधक पदार्थों एवं अपमार्जकों से नहीं छुटते हैं उन्हें छुड़ाने के लिए कुछ विरंजकों एवं प्रतिकर्मकों का उपयोग करना पड़ता है। विरंजकों द्वारा वस्त्र पर सफेदी एवं उज्ज्वलता लाई जाती है। साथ ही इसकी सहायता से वस्त्र पर लगे अनचाहे रंगों के दाग धब्बों को भी हटाया जाता है। प्रयोग के पश्चात एवं साबुन के निरन्तर प्रयोग से वस्त्र पर साबुन को एक अत्यन्त एक पतली परत सोप फिल्म बन जाती है। जिससे श्वेत एवं उज्ज्वल वस्त्र पीलेपन में परिवर्तित हो जाती है। अतः इन पर सफेदी लाने के लिए विरंजन करने की आवश्यकता पड़ती है। वस्त्र की बुनाई के पश्चात इसमें कई प्रकार के अनचाहे दाग धब्बे, गीज, तेल, मिट्टी, धूल कण आदि लग जाते हैं इससे इनके स्वरूप में चमक नवीनता, ताजगी, आकर्षक का अभाव हो जाता है। विरंजन की क्रिया से मटमैलपन एवं पीलापन दूर हो जाता है और वस्त्र पर सफेदी आ जाती है इन पर लगे दाग धब्बे हट जाते हैं।

इस प्रकार विरंजन क्रिया के लिए जिन तत्वों एवं पदार्थों का उपयोग करते हैं वे “विरंजक पदार्थ” कहलाते हैं। खुली धूप हरी घास, झाड़ीया आदि प्राकृतिक विरंजक हैं। सूर्य का प्रकाश एक शक्तिशाली विरंजक है।

विरंजक की परिभाषा - बुनाई के दौरान वस्त्र पर कई प्रकार के दाग - धब्बे लग जाते हैं, वस्त्र मटमैले एवं पीले हो जाते हैं। उनमें कई प्रकार की अशुद्धियाँ, धूलकण, मिट्टी रंगों एवं धातुओं के दाग लग जाते हैं। वस्त्र के मटमैलेपन पीलेपन एवं दाग - धब्बों को हटाने तथा अशुद्धियों से मुक्त करने एवं उन पर सफेदी एवं उज्ज्वलता लाने की प्रक्रिया को विरंजन कहते हैं। विरंजन प्रक्रिया को सम्पन्न करने के लिये जिन तत्वों तथा पदार्थों की सहायता ली जाती है उन्हें विरंजक कहते हैं।

14.3 विरंजक के प्रकार एवं उपयोग:-

विरंजक मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं:-

1. ऑक्सीकारक विरंजक (व्हाइटनिंग एजेंट्स) (हमदज)
2. अवकारक या अपचटान विरंजक (ब्लीचिंग एजेंट्स) (हमदज)

आँक्सीकारक विरंजक:- आँक्सीकारक विरंजक मे आँक्सीजन (v₂) मुख्य घटक होता है। इसमें आँक्सीकरण की क्रिया होती है। जब प्रतिकर्मक का उपयोग वस्त्र पर किया जाता है तो प्रतिकर्मक का आँक्सीजन स्वतंत्र होकर पृथक हो जाता है और दाग धब्बों मे आकर मिल जाता है एवं क्रिया करता है तथा इसे एक रंगहीन योगिक मे बदल देता है सफेद वस्त्र के लिए आँक्सीकरण विरंजक सर्वश्रेष्ठ होता है। इससे दाग धब्बे छूट जाते है। साथ ही वस्त्र पर सफेदी एवं उज्ज्वलता आ जाती है। परन्तु रंगीन वस्त्रों पर आँक्सीकारक विरंजक का प्रयोग कदापि नहीं किया जाता है। आवश्यक होने पर तनु घोल का उपयोग वस्त्र पर करना चाहिए अन्यथा वस्त्र का रंग निकलने लगता है। सूर्य का प्रकाश, खुली धूप हरी घास आदि आँक्सीकारक विरंजक है।

आँक्सीकारक विरंजक निम्नांकित प्रकार के होते हैं:-

1. खुली हवा, सूर्य का प्रकाश, नमी तथा हरी घास
2. सोडियम हाइड्रोक्लोराइड
3. हाइड्रोजन क्लोराइड
4. पोटेशियम परमैंगनेट
5. सोडियम परबेरिट

1. खुली हवा, सूर्य का प्रकाश, नमी तथा हरी घास:- ये सभी पदार्थ प्राकृतिक विरंजक होते हैं। इनमे दाग धब्बों को छुड़ाने की अदभुत एवं विलक्षण क्षमता होती है। वस्त्र पर दाग धब्बे हट जाते है और वस्त्र पर सफेदी एवं उज्ज्वलता आ जाती है। घास को वस्त्रो को फैलाकर, धुप मे सुखाकर इन पर सफेदी लाने का कार्य करते हैं। धूप मे श्रेष्ठ विरंजक गुण विद्यमान रहता है। बिना कीमत चुकाए इसका उपयोग सहजता एवं सरलता के साथ किया जा सकता है।

खुली वायु मे हरी घास पर गिले वस्त्रो को फैलाने से वायु की आँक्सीजन स्वतंत्र होकर वस्त्र पर क्रिया करता है तथा दाग धब्बों के साथ मिलकर उन्हें रंगहीन योगिक मे बदल देता है। घास मे क्लोरोफिल होता है जिससे विरंजन की क्रिया शीघ्रता से सम्पन्न होती है।

2. सोडियम हाइपोक्लोराइड:- इसे जेवेल वाटर भी कहते हैं। इसका निर्माण घर पर आसानी से किया जा सकता है।

सामग्री	मात्रा
उबलता पानी	आधा लीटर
ठण्डा पानी	दो लीटर
धोने वाला सोडा	250 ग्राम
क्लोराइड ऑफ लाइम (चूना)	250 ग्राम

विधि:-

1. उबलते हुये पानी मे धोने का सोडा मिलाकर बर्तन मे रखो।
2. ठण्डे पानी मे चूना को 2-3 घंटे तक भिघोने के लिए छोड़ देंगे।
3. भिघोने के बाद स्वच्छ जल को निथारकर सोडे के जल मे मिलादेंगे।
4. जब अवक्षेप नीचे बैठ जाए तो स्वच्छ जल निथारकर, छानकर पृथक कर लें। यही स्वच्छ जल “जेवेल वाटर” कहलाता है।

सोडियम हाइपोक्लोराइड एक तीव्र एवं प्रभावशाली विरंजक होता है।

उपयोग - इसका उपयोग करने के लिए इसकी थोड़ी सी मात्रा को अधिक जल मे मिलालेना चाहिए।

इसका उपयोग सूती एवं लिनन वस्त्रो पर किया जाता है। प्रयोग के पश्चात् वस्त्र को अच्छी प्रकार से स्वच्छ जल मे खंगाल लेना चाहिए।

ऊनी एवं रेशमी वस्त्रो पर इसका उपयोग कदापि नहीं करना चाहिए, इससे इनके रेशे पूर्णतः क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।

3. हाइड्रोजन पेराॅक्साइड:- हाइड्रोजन पेराॅक्साइड एक मृदु प्रकार का विरंजक होता है। यह तीव्र गति से क्रिया करता है और शीघ्रता से जल एवं आॅक्सीजन मे विखण्डित हो जाता है।

$4H_2O_2 \rightarrow 4H_2O + 2O_2$

हाइड्रोजन पेराॅक्साइड + जल → आॅक्सीजन

आँक्सीजन विमुक्त होकर अतिशिघ्रता से क्रिया कर वस्त्रों का पीलापन दूर करता है। यदि हाइड्रोजन पैराँक्साइड को धोने वाला सोडा या अमोनिया में मिला दिया जाये तो इसकी क्रियाशीलता काफी बढ़ जाती है।

इसका उपयोग लिनन वस्त्रों पर से दाग धब्बों को छूड़ाने के लिए उपयुक्त रहता है। रेशमी एवं ऊनी वस्त्रों पर क्षारीय हाइड्रोजन पैराँक्साइड का उपयोग नहीं करना चाहिए।

उपयोग:- हाइड्रोजन पैराक्लाइड अत्यन्त सुरक्षित प्रकार का विरंजक है। यह बजार में प्रायः 10 एवं 20 के परिणाम में मिलता है। 10 का परिणाम का अर्थ है कि एक भाग हाइड्रोजन पैराँक्साइड 10 भाग आँक्सीजन प्रदान करता है। ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों को विरंजित करने के लिए 10 परिणाम के हाइड्रोजन पैराँक्साइड के एक भाग में 6 भाग जल मिलाकर तनु घोल बनाना चाहिए। वस्त्रों के विरंजित करने के बाद इसे अच्छी तरह साफ पानी में खंगाल लेना चाहिए ताकि इनका प्रभाव नष्ट हो जाए। हाइड्रोजन पैराँक्साइड से विरंजित करने से पूर्व वस्त्र पर लगे धातु के अलंकरणों को पृथक कर लेना चाहिए।

हाइड्रोजन पैराँक्साइड का प्रयोग प्लास्टिक एवं लकड़ी के बर्तन में करना चाहिए।

4. पोटेशियम परमैंगनेट:- पोटेशियम परमैंगनेट का रासायनिक सूत्र K_2MnO_4 होता है। इसमें आँक्सीजन की मात्रा सबसे अधिक होती है। इससे पसीने, फफूँदी, स्याही रंग, मार्किंग स्याही, बाल पेन की स्याही आदि के जटिल दाग धब्बे छुड़ाये जाते हैं। यह दोनों प्रकार के रेशों पर लगे दाग - धब्बों को सफलतापूर्वक छुड़ा देता है।

पोटेशियम परमैंगनेट रवे के रूप में मिलता है

उपयोग:- इसका उपयोग करना सहज एवं सरल होता है। आधा चम्मच पोटेशियम परमैंगनेट को एक मिनट गर्म पानी में घोलकर मिश्रण तैयार किया जाता है। इस तैयार घोल को दाग धब्बों पर लगाया जाता है तथा रगड़कर छुड़ाया जाता है। वस्त्र पर धब्बे छुड़ाने के पश्चात् भुरापन आ जाता है। भुरापन दूर करने के लिए आँक्जेलिक अम्ल अथवा हाइड्रोजन पैराँक्साइड का प्रयोग किया जाता है। इसके प्रयोग के पश्चात् इसे पानी में अच्छी तरह खंगाल लेना चाहिए।

5. सोडियम परबोरेट:- यह एक प्रभावशाली एवं शक्तिशाली विरंजक है। गर्मपानी के सम्पर्क में आकर v_2 शीघ्रता से विमुक्त होता है और दाग धब्बों के सम्पर्क में आकर उन्हें रंगहीन योगिक में बदल देता है। इससे वनस्पतिज एवं प्राणिज दोनों प्रकार के स्त्रोतों से निर्मित वस्त्र

को विरंजीत किया जा सकता है। ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों पर दाग धब्बे हटाने के लिए इसमें ऐसीटिक अम्ल मिलाना आवश्यक होता है। इससे सोडियम परबोरेट की क्षारीय प्रकृति उदासीन हो जाती है। परन्तु विरंजक शक्ति बढ़ाने के लिए अमोनिया को मिलाना आवश्यक होता है।

उपयोग:- सोडियम परबोरेट का निर्माण कास्टिक सोडा, बोरेक्स एवं हाइड्रोजन पैराऑक्साइड से होता है। जब इसे खोलते जल में मिलाया जाता है तो यह क्षारीय विरंजक बन जाता है। एक मिनिट खोलता जल में एक छोटा चम्मच सोडियम परबोरेट की मात्रा ही पर्याप्त होती है। दाग धब्बे छुड़ाने के लिए इसके घोल का धब्बों पर स्पंज करना चाहिए। इसके बाद जल से धो लेना चाहिए।

2. अवकारक विरंजक (त्मकनबपदह ठसमंबीपदह |हमदज):- अवकारक विरंजको के प्रयोग से वस्त्रों पर लगे दाग धब्बों की व₂ विमुक्त हो जाती है। आँक्सीजन के अलग हो जाने से दाग धब्बों के अन्य तत्व भी विघटीत हो जाते हैं और दाग धब्बे हट जाते हैं।

अवकारक विरंजको का प्रयोग प्राणिज रेशों से निर्मित वस्त्रों के दाग धब्बे छुड़ाने में प्रयोग किये जाते हैं।

आवश्यक प्रतिकर्मक भी विभिन्न प्रकार के होते हैं जैसे - फेरस सल्फेट, सोडियम बाइसल्फाइड, स्टेनस क्लोराइड, सोडियम हाइड्रोसल्फाइड आदि। जिन प्रतिकर्मकों का उपयोग अधिक किया जाता है वे अग्रलिखित हैं -

1. सोडियम बाइसल्फाइड

2. सोडियम हाइड्रो सल्फाइड

1. सोडियम बाइसल्फाइड:- यह एक मृदू प्रकार का परन्तु प्रभावशाली अवकारक विरंजक है। इसका उपयोग ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों पर दाग धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

उपयोग:- सोडियम बाइसल्फाइड वस्त्र के सम्पर्क में आकर सल्फर डाइऑक्साइड (व₂) उत्पन्न करता है। जिससे दाग धब्बों के आँक्सीजन विघटीत हो जाते हैं। तथा धब्बों के अन्य तत्व भी विघटीत होकर अलग हो जाते हैं फलतः दाग हट जाते हैं। प्रयोग के पश्चात वस्त्र को साबुन अथवा अपमार्जक से साफ स्वच्छ पानी से खंगाल देने से धब्बे पूर्णतः साफ हो जाते हैं।

2. सोडियम हाइड्रोसल्फाइड:- यह अवकारक विरंजक जलहीन पाउडर के रूप में बजार में उपलब्ध रहता है। यह सभी प्रकार के वस्त्रों पर से दाग धब्बों को हटाने के लिए एक सशक्त प्रभावशाली एवं श्रेष्ठ प्रतिकर्मक है।

उपयोग:- इसे ठण्डे जल में घोलते हैं तब इसे दाग धब्बों पर लगाया जाता है तो यह उसकी ऑक्सीजन को खींच लेते हैं। प्रयोग के पश्चात वस्त्र को साबुन से धोकर साफ पानी से अच्छी तरह खंगाल लेनी चाहिए।

14.4 चिकनाई अवशोषक एवं चिकनाई घोलक प्रतिकर्मक:-

चिकनाई अवशोषक:- चिकनाई अवशोषक सूखे पाउडर के रूप में रहते हैं। जो वस्त्रों पर लगे चिकनाई के दाग धब्बों को अवशोषित कर उन्हें साफ कर देते हैं। चिकनाई के हट जाने से धूलकण एवं अन्य गन्दगी भी शीघ्रता से साफ हो जाते हैं। इसका प्रयोग सभी प्रकार के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर निर्भय होकर किया जा सकता है। इनसे रेशों को किसी प्रकार की हानी नहीं पहुंचती है। इनका प्रयोग करना भी सरल एवं आसान होता है। हल्के रंग के वस्त्रों पर से चिकनाई के धब्बों को छुड़ाने के लिये ये सर्वथा उपयुक्त रहते हैं।

चिकनाई अवशोषक विभिन्न प्रकार के होते हैं:-

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. मुलतानी मिट्टी | 5. आटे का चोकर |
| 2. फ्रेंच चाँक | 6. मैंगनीशियम पाउडर |
| 3. नमक | 7. टेलकम पाउडर |
| 4. ब्रेड का चूरा | |

विधि:- 1. इनसे दाग धब्बे छुड़ाने के लिए वस्त्र को टेबल अथवा समतल जमीन पर फैला दिया जाता है।

2. दाग धब्बों के नीचे सोखता कागज रख दिया जाता है।

3. दाग धब्बों के ऊपर चिकनाई अवशोषक छिड़क दिया जाता है।

4. चिकनाई अवशोषक के ऊपर पुनः सोखता कागज रख दिया जाता है।

5. अब इस पर गर्म इस्तरी की जाती है।

6. गर्म इस्तरी से चिकनाई पिघल जाती है जिसे अवशोषक सोख लेते हैं। सोखता कागज भी चिकनाई को अवशोषित करने में मदद करता है।

नोट:- आटे के चोकर का उपयोग करने के पहले उसे थोड़ा गर्म कर लिया जाता है जिससे वो ज्यादा प्रभावी बन जाता है।

चिकनाई घोलक प्रतिकर्मक:-

चिकनाई के दाग धब्बों को हटाने के लिए चिकनाई घोलक का उपयोग किया जाता है। यह अत्यन्त सुरक्षित प्रकार का प्रतिकर्मक है। इससे रेशे को कोई हानि नहीं पहुँचती है तथा दाग धब्बे भी आसानी से सफलता पूर्वक छूट जाते हैं। वस्त्रों के रंग भी अप्रभावित होते हैं।

चिकनाई घोलक मंहगे होते हैं। ये तीव्र ज्वलनशील एवं वाष्पशील होते हैं। अतः इनका प्रयोग अत्यन्त सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए।

शुष्क धुलाई में चिकनाई घोलक का उपयोग किया जाता है। चिकनाई घोलक आग के प्रति काफी संवेदनशील होता है। अतः इसे अग्नि से हमेशा दूर रखना चाहिए, इसमें आग शीघ्रता से पकड़ती है। इनका ढक्कन बंद करके रखना चाहिए अन्यथा यह उड़ जाते हैं।

चिकनाई घोलक विभिन्न प्रकार के होते हैं:-

1. बैन्जीन एवं पेट्रोल:- यह अत्यन्त ज्वलनशील पदार्थ होता है। इन्हें पोटेशियम के आसवन विधि से तैयार किया जाता है यह सर्वोत्तम प्रकार का चिकनाई घोलक है। यह शुष्क धुलाई में ज्यादातर प्रयोग में लाया जाता है। इससे दाग धब्बे सरलता से हट जाते हैं। वस्त्र धुलाई के लिए इनका उपयोग खुले स्थान पर करना चाहिए। आग से दूर रखना चाहिए।

2. मिथाइलेटेड स्प्रिट:- यह एक विषैला रासायनिक पदार्थ का चिकनाई घोलक होता है। इसका उपयोग पेन्सिल, छाल, सिल्वर नाइट्रेड आदि के दाग धब्बे छुड़ाने में प्रयुक्त किया जाता है। हालांकि यह बहुत अधिक शक्तिशाली एवं प्रभावशाली चिकनाई घोलक नहीं है।

मिथाइलेटेड स्प्रिट का उपयोग रेयान के वस्त्रों पर कदापि नहीं करना चाहिए। ये रेयॉन के तन्तु को अपने आप में घोल लेते हैं।

3. एसीटोन:- यह एक प्रभावशाली एवं महत्वपूर्ण विलायक है। इसका प्रयोग मानवकृत रेयाँन पर नहीं करना चाहिए। रेयाँन को छोड़कर सभी प्रकार के वस्त्रों पर इनका उपयोग किया जा सकता है। नेल पाँलिश, लिपिस्टीक, पेन्ट, वार्निश, जूते की पाँलिश, काँजल, फेब्रिक रंग आदि के दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। यह भी एक अति तीव्र ज्वलनशील एवं वाष्पशील चिकनाई घोलक है।

4. पैराफिन:- पैराफिन पेट्रोलियम पदार्थों से प्राप्त किया जाता है। यह हाइड्रोकार्बन का मिश्रण होता है। इससे पेन्ट, ग्रीज, रबड़, फेब्रिक रंग आदि के दाग धब्बे छुड़ाये जाते हैं।

5. तारपीन का तेल:- यह भी अत्यन्त ज्वलनशील एवं वाष्पशील रसायन है। इससे सभी वर्ग के रेशे के दाग धब्बे छुड़ाये जाते हैं। यह रेयाँन के लिए उपयोगी है। इससे चिकनाई, ग्रीज, वार्निश, पेन्ट, जूते की पाँलिश, छापे की स्याही आदि के दाग धब्बे छुड़ाये जाते हैं।

तारपीन के तेल में गन्ध होती है इसलिए इसे खुले स्थान पर उपयोग में लेना चाहिए।

6. कार्बन टेट्राक्लोराइड:- यह एक ज्वलनशील एवं वाष्पशील चिकनाई घोलक है। यह काफी महंगा घोलक है। इसका प्रयोग सभी वर्ग के रेशे के दाग धब्बे छुड़ाने के लिए किया जा सकता है। इससे पेन्ट, जूते की पाँलिश, वार्निश, ग्रीज, चिकनाई, फेब्रिक रंग आदि के दाग धब्बे छुड़ाये जाते हैं। यह पेन्ट का उत्तम घोलक है।

कार्बनिक टेट्राक्लोराइड का रसायनिक सूत्र CCl_4 है। यह एक तीव्र एवं तीखी गन्ध वाला कार्बनिक विलायक है। इसका वाष्प विषाक्त होता है। खुले स्थान पर इसका प्रयोग किया जाता है।

14.5 मुलायम कोमल बनाना

वस्त्र को मुलायम बनाने के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया अपनाई जासती है।

1. साबुन के घोल:- यह मशीनों द्वारा संचालित होता है। इससे रेशे नरम एवं मुलायम हो जाते हैं।

2. वाष्पित घोलक द्वारा:- इस विधि द्वारा रेशे में उपस्थित चिकनाई को हटाया जाता है, इसके लिए वाष्पित घोलक जैसे बैन्जीन, पेट्रोलियम, नेफ्था, कार्बन टेट्राक्लोराइड आदि के घोल में वस्त्र को डाला जाता है। इससे वस्त्र नरम एवं मुलायम हो जाता है।

3. कार्बोनाइजिंग:- सल्फयूरिक अथवा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से वस्त्र को धोया जाता है। इसे ही “कार्बोनाइजिंग प्रक्रिया” कहते हैं। रेशे स्वतः ही साफ होकर हल्के एवं स्वच्छ हो जाते हैं।
4. तेल लगाना:- रेशो में रूखापन आ जाने पर रेशो पर जेतून का तेल, ग्लिसरीन या सूअर की चर्बी लगाकर 2 सप्ताह तक छोड़ दिया जाता है। इससे ऊन के रेशे नरम एवं मुलायम चिकने हो जाते हैं।
5.को काटना एवं झाड़ना:- वस्त्र की जतही संरचना को चिकन किया जाता है। इस प्रक्रिया में वस्त्र की सतह परएवं को काटकर ब्रश द्वारा झाड़ दिया जाता है। इस विधि का प्रयोग मशीन द्वारा किया जाता है।

14.6 धब्बे छुड़ाने का अर्थ एवं प्रकार

प्रतिदिन उपयोग में आने वाले परिधानों एवं वस्त्रों पर दाग धब्बे लगते रहते हैं। सम समान वस्त्र पर कोई भी बाहरी पदार्थ लग जाने पर दाग धब्बे लग जाते हैं।

विभिन्न कार्यों को सम्पन्न करते समय कहीं न कहीं किसी न किसी चीज के दाग धब्बे लग ही जाते हैं, चाहे कितनी ही सावधानियाँ क्यों न बरती जाये। परन्तु दाग धब्बों को शीघ्रता से छुड़ा लेना ही बुद्धिमानी है। तुरन्त लगे ताजा दाग जल्दी से छुट जाते हैं। तुरन्त लगे दाग के बारे में हमें जानकारी होती है कि दाग किस चीज एवं वर्ग का है अथार्थ हमें ज्ञात होता है कि दाग को किस प्रकार छुटाया जा सकता है लेकिन यदि दाग को कुछ समय तक रखा रहने दिया जाये और बाद में छुड़ाया जाये तो हमें ज्ञात नहीं होता है कि दाग धब्बा किस चीज का है और दूसरा दाग पक्का भी हो जाता है। पुराने दागों के बारे में हमें सही जानकारी नहीं होती है।

दाग धब्बे पुराने हो या नये इन्हें छुड़ा लेना ही सही होता है। अधिकांश दाग धब्बे साधारण विधि से केवल साबुन पानी से ही छुट जाते हैं। जबकि कुछ दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए अवशोषकों, वसा घोलकों, तीव्र रसायनों, अपमजिकों एवं प्रतिकर्मकों का सहारा लेना पड़ता है। इन्हें विशिष्ट विधि द्वारा छुड़ाया जाता है।

चाय, काफी, हल्दी, तेल, मिट्टी, घी, दूध आदि के ताजे दाग धब्बे साधारण विधि से साबुन पानी से छुट जाते हैं। जबकि वार्निश, स्याही, नेलपाॅलिश, लिपिस्टीक, सिन्दूर, जंग आदि के दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए विशिष्ट प्रतिकर्मकों एवं रसायनों का प्रयोग करना पड़ता है।

दाग धब्बे छुड़ाने की प्रक्रिया में ये तीन बिन्दु अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं:-

1. दाग को पहचानना
2. दाग छुड़ाने के लिए उपयुक्त माध्यम (प्रतिकर्मक रसायन अवशोषक, वसा घोलक) का चुनाव करना
3. उचित विधि से दाग धब्बे छुड़ाना

दाग धब्बों के प्रकार:-

वस्त्रों पर लगे दाग धब्बों की प्रकृति के अनुसार इन्हें निम्नांकित वर्गों में बांटा जा सकता है:-

1. वनस्पतिज दाग:- इन दाग धब्बों के स्रोत वनस्पति जगत है। जो वनस्पति से प्राप्त होते हैं। चाय, काफी, कोको, शहद, फल, हल्दी, सब्जी, अदरक आदि के दाग इस श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। ये आम्लिक प्रकृति के होते हैं अतः इन्हें छुड़ाने के लिए प्रतिकर्मकों का प्रयोग करना पड़ता है।
2. प्राणिज दाग:- इन दाग धब्बों के स्रोत प्राणिज जगत हैं। दूध, अण्डा, रक्त, माँस, दही आदि के दाग इसी श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। इन्हें प्रोटीन के दाग धब्बे भी कहते हैं। क्योंकि इनके संगठन में प्रोटीन मुख्य रूप से विद्यमान होता है। प्रोटीन गर्म जल के उपस्थिति में शिथिलता से जम जाता है तथा दाग पक्का हो जाता है। इन्हें छुड़ाना अत्यन्त कठिन कार्य होता है। अतः प्राणिज दाग को छुड़ाने के लिए ठण्डे जल का इस्तेमाल करना चाहिए। भूल कर भी गर्म पानी का उपयोग नहीं करना चाहिए। सदैव ही ठण्डे जल का उपयोग करना चाहिए।
3. खनिज दाग:- इस प्रकार के दाग धब्बों में खनिज तत्वों की प्रमुखता रहती है। इनमें खनिज तत्वों के साथ साथ रंग भी होते हैं। जंग, स्याही, औषधी, आदि के दाग इसी श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। इन दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए पहले अम्लिय अतिकर्मक का उपयोग किया जाता है फिर क्षारिय प्रतिकर्मको का उपयोग किया जाता है। जिससे वस्त्र पर अम्लिय प्रतिकर्मकों का प्रभाव नष्ट हो जाता है।

4. चिकनाई युक्त दाग:- घी, तेल, क्रीम, मक्खन, ग्रीज आदि तैलीय पदार्थ के दाग इसी श्रेणी के अनतर्गत आते हैं। इन दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए वसा घोलकों एवं अवशोषकों के प्रयोग किये जाते हैं।

5. रंग के दाग:- रंग भिन्न भिन्न प्रकृति के होते हैं। कुछ रंग अम्लिय प्रकृति के होते हैं कुछ क्षारीय प्रकृति के तथा कुछ उदासीन प्रकृति के होते हैं। अतः रंग के दाग को छुड़ाने से पूर्व अगर उनकी प्रकृति ज्ञात कर ली जाये तो उन्हें छुड़ाना सरल होता है। रंगों की प्रकृति के अनुरूप की प्रतिकर्मकों का चुनाव करना चाहिए।

6. पसीने के दाग:- पसीने का दाग मानवीय स्रोतों से प्राप्त दाग है। परन्तु उन्हें प्राणिज दाग के अन्तर्गत नहीं रखा जाता है। क्योंकि इस दाग में प्रोटीन अनुपस्थित होता है। यह प्रायः पसीने की प्रकृति भी अम्लिय होती है। किसी किसी व्यक्ति के पसीने क्षारीय भी हो सकते हैं।

पसीने के दाग को छुड़ाने के लिए ठण्डे पानी तथा अमोनिया के तनु घोल का प्रयोग किया जाना चाहिए।

7. घास के दाग:- घास में क्लोरोफिन उपस्थित रहता है। इस कारण इसे वनस्पतिज दाग में न रखकर अन्य वर्ग में रखा जाता है।

8. झुलसने के दाग:- कई बार अनचाहे अनजाने में ही अत्यधिक गर्म इस्तरी का सम्पर्क सूती वस्त्रों से हो जाता है। जिसके कारण भूरे भूरे कालीया मय दाग वस्त्र पर लग जाते हैं। इन्हें भूरे भूरे कालीया मय दाग को झुलसने का दाग कहते हैं। इन्हें छुड़ाने के लिए वस्त्र को ठण्डे पानी से धोकर धुप में सुखाया जाता है। दाग न छुटने पर इसे अमोनिया के घोल से धोकर छुड़ाया जाता है।

9. पेंट व वार्निश के दाग:- रंग के दाग से पेंट एवं वार्निश के दाग भिन्न होते हैं। इसलिए इन्हें रंग के दाग वाले वर्ग में न रखकर एक अलग वर्ग में ही रखा गया है। इन्हें छुड़ाने के लिए वसा घोलक का उपयोग किया जाता है।

10. अज्ञात दाग:- कुछ दाग जो काफी पुराने हो जाते हैं उन्हें पहचानना अत्यन्त कठिन हो जाता है। पुराने पड़े दाग का रूप, गन्ध, स्वरूप, सभी बदल जाते हैं। कई बार तो वे बिल्कुल भी पहचान में नहीं आते हैं। जिन दाग धब्बों को नहीं पहचाना जा सके उन्हें अज्ञात दाग कहते हैं। इन्हें विशेष विधियों से विशिष्ट प्रतिकर्मकों की सहायता से छुड़ाया जाता है।

1.7 दाग धब्बे छुड़ाने की विधियाँ:-

वस्त्र पर लगे दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए निम्नलिखित तीन विधियाँ काम में ली जाती हैं -

1. अवशोषक विधि (।इवतइमदज डमजीवक):-

2. रसायनिक विधि (ब्ीमउपबंस डमजीवक):-

3. घोलक विधि (ैवसअमदज डमजीवक):-

1. अवशोषक विधि:- वसा या चिकनाई युक्त दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए अवशोषक विधि का प्रयोग किया जाता है। बेसन, चोकर, आटा, फेंच चाँक, मुलतानी मिट्टी, नमक ब्रेड का चूर्ण (ठतमंक बतनउचे), टेलकम पाउडर आदि अवशोषक पदार्थ होते हैं। यह पदार्थ चिकनाई को सोखकर वस्त्र से चिकनाई के दाग धब्बे हटा देते हैं। इनका प्रयोग उन वस्त्रों पर किया जाता है जिन्हें साबुन पानी से छुड़ाना संभव नहीं होता है। जैसे - ब्रोकेण्ड वस्त्र, बनारसी साड़ीया, जरी गोंटे वाले सलवार - कुर्ते, ऊनी कोट, ऊनी शाँल, स्वेटर एवं अन्य महंगे परिधान। अवशोषक विधि में वस्त्र को मेज पर फैलाकर दाग वाले हिस्से के नीचे ब्लाटिंग पेपर रख दिया जाता है। दाग वाले पदार्थ पर अवशोषक पदार्थ को रखकर चक्राकार गति में गोल गोल घुमाकर, बाहर से अन्दर की ओर 5 से 10 मिनट तक रगड़ा जाता है। इसके बाद दाग पर अवशोषक पदार्थ को यों ही आधा घण्टे के छोड़ दिया जाता है। इसके बाद अवशोषक पदार्थ को झटक कर झाड़ दिया जाता है। अवशोषक के शेष भाग को ब्रश से झाड़ दिया जाता है। एक बार इस प्रक्रिया से दाग नहीं हटने पर इस प्रक्रिया को पुनः दोहराया जाता है।

कुछ दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए अवशोषक पदार्थ को वसा घोलक में घोल कर पेस्ट रूप में तैयार किया जाता है। तैयार पेस्ट को दाग वाले भाग पर वस्त्र के दोनों तरफ लगाकर आधा घण्टे तक यों ही छोड़ दिया जाता है। सुख जाने पर अवशोषक को खुरच कर हटा दिया जाता है। शेष बचे अवशोषक को ब्रश की सहायता से हटा दिया जाता है।

अवशोषक विधि द्वारा चिकनाई युक्त दाग धब्बों को हटाने के लिए दाग के उपर तथा निचे ब्लाँटिंग पेपर रखकर ऊपर से गर्म प्रेस फेरी जाती है। गर्म प्रेस के कारण वसा पिद्वलती है जिससे ब्लाँटिंग पेपर द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है।

इस प्रकार अवशोषक पदार्थ की सहायता से दाग धब्बे हटाये जाते हैं।

2. रसायनिक विधि:- रसायनिक विधि से उन दाग धब्बों को हटाया जाता है जो अन्य विधियों से नहीं छुटते हैं। रासायनिक विधि से दाग धब्बे छुड़ाना अन्तिम विधि होती है। क्योंकि इनके प्रयोग से रेशों पर रसायन की प्रक्रिया के कारण रेशों को भारी क्षति भी उठानी पड़ सकती है। वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं और कई बार वस्त्रों के रंग निकल जाते हैं और वे भद्रे हो जाते हैं। रासायनिक प्रतिकर्मको के प्रभाव से वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं और वस्त्र वहीं फटना प्रारम्भ हो जाते हैं। फलतः समय से पूर्व ही वे व्यर्थ हो जाते हैं।

दाग छुड़ाने के लिए कई अम्ल, क्षार एवं विरंजको का उपयोग किया जाता है। यह निम्नलिखित हैं -

सोडियम कार्बोनेट, सोडियम हाइड्रॉक्साइड, अमोनिया, बोरेक्स, हाइड्रोजन परऑक्साइड, पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड, ऑक्सेजिक एसिड, एसिटिक एसिड, सिरका, ओलिक एसिड, सल्फ्यूरिक एसिड, एसीटोन, सोडियम परबोरेट, सोडियम परऑक्साइड, पोटेशियम परमैंगनेट, साबुन, डिटरजेंट इत्यादि।

दाग छुड़ाने के समय किसी भी रसायन का उपयोग करते समय यह सावधानी रखना आवश्यक है कि रसायन कम समय के लिए वस्त्र के सम्पर्क में रहें। रसायन द्वारा दाग छुड़ाने के पश्चात तत्काल वस्त्र को धोकर उस रसायन के प्रभाव को कम या विमुक्त कर लेना चाहिए।

रसायन द्वारा वस्त्र का दाग दूर भाग डुबोकर संपंज करके, वाष्पन द्वारा या दाग पर रसायन की बूंद डालकर दाग छुड़ाए जाते हैं।

3. घोलक द्वारा:- कुछ दागों को सरलता से घोल सकते हैं। घोलकों की सहायता से छुड़ाये जाते हैं। इस विधि से केवल वसा में घुलनशील दाग धब्बे ही हटाये जाते हैं। कुछ दाग धब्बे शीघ्रता से वसा घोलक में घुल जाते हैं जैसे - नेलपॉलिश, पेन्ट, वार्निश आदि।

दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए वस्त्र को मेज पर फैला दिया जाता है। दाग वाले भाग के निचे ब्लॉटिंग पेपर बिछा दिया जाता है। दाग वाले भाग पर स्पंज मलमल से पुराने कपड़े अथवा रूई के फोय में घोलक में डुबोकर चक्राकार गति में बाहर से भीतर की ओर 5-10 मिनट तक रगड़ते हैं। इस दौरान दाग छुटकर ब्लॉटिंग पेपर पर चला जाता है तथा अवशोषित कर लिया जाता है। दाग नहीं छुटने पर इस प्रक्रिया को पुनः दोहराया जाता है।

वसा घोलक का वस्त्रों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है। इसमें वस्त्र का रंग, चमक, आर्कषण एवं सौन्दर्य ज्यों का त्यों बना रहता है। यह दाग छुड़ाने की सबसे प्रभावशाली विधि है।

अंत में वस्त्र को घोलक के प्रभाव से मुक्त कर लेना चाहिए।

14.8 सूचनार्थ प्रश्न

प्रश्न 1. स्टार्च कितने प्रकार के होते हैं तथा उनका वस्त्रोपयोगी रेशों में क्या उपयोग है ?

प्रश्न 2. निम्नलिखित स्टार्च बनाने की विधि लिखिये:-

1. चावल का स्टार्च

2. अरारोट का स्टार्च

3. मक्के का स्टार्च

4. गोंद का स्टार्च

प्रश्न 3. रासायनिक स्टार्च से आप क्या समझते हैं ?

प्रश्न 4. विरंजक से क्या अभिप्राय है ? तथा विरंजक कितने प्रकार के होते हैं ?

प्रश्न 5. आँक्सीकरण विरंजक किसे कहते हैं ?

प्रश्न 6. हाइड्रोजन पेराआँक्साइड विरंजक किस प्रकार का विरंजक है ? क्यों इसका उपयोग सभी प्रकार के वस्त्रों पर किया जाता है ?

प्रश्न 7. अवकारक विरंजक क्या है ?

प्रश्न 8. चिकनाई अवरोधक एवं चिकनाई घोलक प्रतिकर्मक के बारे में लिखिए ?

प्रश्न 9. धब्बे छुड़ाने से क्या तात्पर्य है, धब्बे छुड़ाने की विधियों के बारे में लिखिए ?

प्रश्न 10. धब्बे कितने प्रकार के होते हैं ? विस्तृत विवेचना किजिए ?

14.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धान्त - डा. जी. पी. शैरी
2. फाइबर टू फैब्रिक - कार्बमेन
3. धुलाई के सिद्धान्त - प्रमिला वर्मा
4. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वृन्दा सिंह
5. व्यवहारिक वस्त्र विज्ञान - गीता पुष्प शां - जाँयस
शीला शाँ
6. वस्त्र विज्ञान एवं परिधान - डा. वन्दना जैन