



उत्तर प्रदेश टंडन मुक्त विश्वविद्यालय

MAHSC-102N NEP
कपड़ा और वस्त्र

खंड- 1 वस्त्र विज्ञान

इकाई1 : वस्त्र विज्ञान का परिचय

इकाई2 : प्राकृतिक और मानव निर्मित रेशे

इकाई3 : वस्त्रों की पहचान एवं रासायनिक पहलू

खंड - 2 कपड़ा निर्माण के तरीके

इकाई4 : सूत की कटाई और विनिर्माण

इकाई5 : कपड़ा निर्माण विधियाँ

इकाई6 : वस्त्र विज्ञान में परिष्कृत एवं परिसज्जा

खंड- 3 : वस्त्रों का अलंकरण

इकाई7 : सिले सिलाए तैयार परिधान

इकाई8 : रंगाई और प्रिंटिंग

इकाई9 : दाग धब्बे छुड़ाना

खंड - 4 कपड़े धोने का विज्ञान

इकाई10 : धुलाई कला में प्रयुक्त वस्तुएं एवं उपकरण

इकाई11 : धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक



इकाई12 : विशेष वस्त्रों की धुलाई

उत्तर प्रदेश राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

एमएएचएससी-102एन- एनईपी
कपड़ा और वस्त्र

COURSE DESIGN COMMITTEE

- **Prof. Meera Pal**, Associate Professor **Director**
Incharge
School of Health Sciences,
UPRTOU, Prayagraj.UP
- **Dr. Zoomi Singh**, Assistant Professor **Course**
Coordinator
Department of Home Science, School of Health Sciences,
UPRTOU, Prayagraj. UP
- Prof. Geeta Shukla
Member
M.H. College of Home Science and Sciences, Jabalpur, M.P.
- Prof. Archana Kapoor
Member
Dayal Bhag deemed University, Agra.
- Amit Kumar Singh, Assistant Professor
Member
Department of Yoga, School of Health Sciences,
UPRTOU, Prayagraj. UP

COURSE PREPRATION COMMITTEE

- Dr. Zoomi Singh, Assistant Professor, **Writer - Unit-1-**
12 (All)
Department of Home Science, School of Health Sciences,
- Dr. Sangita Deodiya, Professor **Editor-Unit – 1-12**
(All)
Department of Home Science, Vasant Kanya Mahavidyalaya, Kamachha,
Varanasi

UOTRPU ©, jargayarP. 2024

devreser era sthgir llA. mrof yna ni decudorper eb yam krow siht fo trap oN, yb argoemim पीएच snaem rehto yna ro , rattU eht morf gnitirw ni noissimrep tuohtiw ytisrevinU nepO nodnaT ihsrajaR hsedarP.



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License

पाठ्यक्रम के उद्देश्य:

- टेक्सटाइल फैब्रिक और कपड़ों के दायरे के बारे में अध्ययन करना।
- पॉलिमर और उनकी आणविक संरचना पर ज्ञान प्रदान करना।
- यह कपड़ा रेशों की संरचना संपत्ति संबंधों की समझ प्रदान करता है।-
- छात्रों को विभिन्न तंतुओं और उनके प्रदर्शन की पहचान और मूल्यांकन करने के लिए तैयार करना
- बुनियादी कपड़ों की अवधारणा और परिधान निर्माण के बारे में अध्ययन करना।
- समय, धन, ऊर्जा और संसाधन के बारे में ज्ञान प्राप्त करना।
- कपड़ा निर्माण के बारे में अध्ययन करना।



यूपी राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

102एन- एनईपी

एमएएचएससी-
कपड़ा और वस्त्र

खंड- 1 टेक्सटाइल फाइबर

इकाई1 : वस्त्र विज्ञान एवं वस्त्रोपयो

इकाई2 : प्राकृतिक और मानव निर्मित रेशे

इकाई3 : फाइबर की पहचान और कपड़े का रासायनिक पहलू

खण्ड-1

वस्त्र विज्ञान

इकाई 1-वस्त्र विज्ञान का परिचय

खण्ड परिचय-

वस्त्र विज्ञान का अध्ययन वस्त्रों तथा उन सामग्रियों से सम्बद्ध है जिससे व बनाये जाते हैं। व्यक्ति चाहे जागृतावस्था में हो अथवा सुषुप्तावस्था में, काम कर रहा हो अथवा व्यर्थ बैठा हो, खेल रहा हो, रोगी हो या स्वस्थ, अमीर हो या गरीब, हर समय वस्त्रों का प्रयोग करता है। वस्त्र बहुपयोगी रेशों में मिलकर बने होते हैं तथा ये रेशे प्राप्ति के साधन के अनुसार विभिन्न प्रकार के होते हैं। प्रस्तुत खण्ड को तीन इकाइयों में बांटा गया है।

प्रथम इकाई में वस्त्र विज्ञान का सामान्य परिचय, वस्त्रों के कार्य, वस्त्रविज्ञान के इतिहास, वस्त्रों की खरीददारी को प्रभावित करने वाले कारक आदि विषयों पर चर्चा करेंगे।

द्वितीय इकाई में प्रमुख वस्त्रोंपयोगी रेशे, रेशों की प्राप्ति के स्रोत एवं रेशों की विभिन्न विशेषताओं पर प्रकाश डालने का प्रयत्न करेंगे।

तृतीय इकाई में प्रमुख वस्त्रोंपयोगी रेशों की मौलिकता ज्ञात करने के लिए परीक्षणों का अध्ययन करेंगे।

इकाई 1— वस्त्र विज्ञान का परिचय

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 उद्देश्य
- 1.3 वस्त्र विज्ञान का अर्थ एवं परिभाषा
- 1.4 वस्त्र विज्ञान का इतिहास
- 1.5 वस्त्र विज्ञान का महत्व एवं गृह विज्ञान से सम्बंध ।
- 1.6 वस्त्रों की खरीददारी को प्रभावित करने वाले कारक
 - 1.6.1 प्रयोजन
 - 1.6.2 टिकाऊपन
 - 1.6.3 कार्यक्षमता
 - 1.6.4 ऋतु एवं मौसम की अनुकूलता
 - 1.6.5 उचित रंग
 - 1.6.6 सौन्दर्यत्मक पक्ष
 - 1.6.7 वस्त्रों की धुलाई
 - 1.6.8 वस्त्रों की देखरेख सुरक्षा एवं संचयन
 - 1.6.9 फैशन और शैली
 - 1.6.10 किस्म और श्रेणी
 - 1.6.11 मूल्य

1.1 प्रस्तावना —

वस्त्र जीवन को सभी वस्तुओं से अधिक प्रभावित करते हैं। उनके उचित चयन और उपयोग से व्यक्ति का स्वरूप बदल जाता है। शारीरिक अवगुणों को दबाकर व्यक्तित्व को सुन्दर बनाने में इनका योगदान सबसे अधिक महत्वपूर्ण है। शरीर के अतिरिक्त वस्तुओं का सौन्दर्य भी वस्त्रों के उचित प्रयोग से द्विगुणित हो जाता है। गृह सज्जा हो, मोटरगाडी हो, या कोई क्रय विक्रय केन्द्र सभी का रूप रंग बिरंगे वस्त्रों से खिल उठता है। आंतरिक एवं वाह्य सज्जा सभी में वस्त्रों का महत्वपूर्ण स्थान है। तात्पर्य यह है कि वस्त्रों का मानव जीवन से अटूट संबंध है अतः उनका विवेकपूर्ण चयन उचित प्रयोग सही देखरेख तथा विधिवत सुरक्षा एवं संचयन करने की कला से भी सभी को परिचित होना चाहिए। अतः वस्त्र विज्ञान का ज्ञान प्रत्येक व्यक्ति के लिए अनिवार्य है।

आज ही नहीं मानव का वस्त्रों से सदैव संपर्क रहा है। सत्य तो यह है कि मानव सभ्यता और संस्कृति का इतिहास, वस्त्रोत्पादन-कला के उद्भव रहता आया है। वस्त्र मानव सभ्यता एवं संस्कृति के सूचक है आज से ही नहीं प्रारम्भिक काल से ही मानव तन ढकने का प्रयत्न करता रहा है इस काम के लिए उसने आदिम युग में घास-फूस, पेड़-पौधे, पत्ते-छात्र, मृत पशुओं की खाल आदि का प्रयोग किया। परन्तु मानव इतने से कब संतुष्ट होने वाला खोज निकाली, तब से अब तक वस्त्र निर्माण कला में उत्तरोत्तर विकास होता रहा तथा इस दिशा में मनुष्य अनवरत रूप से प्रयत्नशील रहा है।

1.2 उद्देश्य – इस इकाई को पढ़ने के पश्चात आप –

- वस्त्र विज्ञान के इतिहास के बारे में चर्चा कर सकेंगे।
- वस्त्रों की मानव जीवन में क्या उपयोगिता है? इसकी स्पष्ट रूप से व्याख्या कर सकेंगे।

- वस्त्र विज्ञान का ज्ञान ग्रहणी की दिन-प्रतिदिन की समस्याओं का समाधान किस प्रकार कर सकता है? इस पर चर्चा कर सकेंगे।
- वस्त्रों की खरीददारी को कौन-कौन के कारक प्रभावित करते हैं? इनमें अवगत हो सकेंगे।

1.3 वस्त्र विज्ञान का अर्थ एवं परिभाषा –

वस्त्र विज्ञान अंग्रेजी के शब्द Textile का हिन्दी रूपान्तरण है Textile शब्द जिसका अर्थ होता है बुना हुआ या एक वस्त्र जिसे बुनाई करके बनाया गया हो। अर्थात् प्राकृतिक या रासायनिक रेशों की बुनाई या फेल्टिंग या क्रोचिंग द्वारा बनाया गया विरूपण साक्ष्य। वस्त्र उद्योग के लिए भी Textile शब्द प्रयोग किया जाता है।

सामान्यतः कुछ शब्द जैसे 'Fabric Cloth' तथा 'Material' प्रयायवाची के रूप में प्रयोग किये जाते हैं। वस्तुतः विशेष उपयोग के आधार पर इन तीनों में थोड़ी सी भिन्नता पाई जाती है। अतः इन तीनों के अन्तर को स्पष्ट करना अनिवार्य है।

- **Textile-** कोई भी वस्तु जिसे रेशों को आपस में बटाई करके बुना जाता है। Textile कहलाता है। इसके अन्तर्गत कारपेन्टिंग (कालीन उद्योग) एवं जियोटेक्स्टाइल (ऐसे वस्त्र जिन्हे यदि मृदा के साथ उपयोग किया जाये तो ये मुद्रा को छानने, बचाव करने एवं अलग करने की योग्यता रखते हैं। ये पोली-पोपाइलिन तथा पालिएस्टन कके बने होते हैं) आते हैं।
- **Febric-** वह पदार्थ जिसे बुनाई करके, निटिंग द्वारा फैलाकर, क्रोशिए द्वारा या ताप द्वारा सटाकर बनाया गया हो तथा जिसका उपयोग अन्य सामान बनाने में किया जा सके। जैसे-सिले-सिलाए वस्त्र बनाना इत्यादि।

- **Cloth-**इसे Fabric के पर्याय के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। वास्तव में यह मानव निर्मित वस्तु है जो प्राकृतिक या कृत्रिम तंतुओं के नेटवर्क से निर्मित होती है। इन वस्तुओं को सूत या धागा कहते हैं। धागे का निर्माण कच्चे ऊन, कपास या किसी अन्य तंतु को करघे की सहायता से ऐंठकर किया जाता है।

1.4 वस्त्र विज्ञान का इतिहास

वस्त्र विज्ञान का इतिहास अति प्राचीन है। सबसे पहला वस्त्र लगभग 70,000 वर्ष पूर्व या शायद उससे भी पहले बनाया गया था जो पशुओं की खाल का बना था तथा आदि मानव को बर्फ से बचाने में सहायक था। रंगे हुए फ्लैक्स वस्त्र जो जोरजिया की प्रागऐतिहासिक गुफा से प्राप्त हुए हैं लगभग 36,000 वर्ष पुराने हैं।

वस्त्र बनाने के लिए सर्वप्रथम प्रयोग किया गया पदार्थ फैल्ट था। बनी हुई चटाई तथा बटी हुई रस्सियों से उसे अपनी बुनियादी आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सफलता मिली। वास्तव में इन्हे निर्मित करने की प्रक्रिया ही वस्त्र निर्माण कला की प्रेरणा बनी। इस कला में दिनोदिन उन्नति होती गयी और इनसे चौड़ी पट्टियाँ बनाकर तन ढकाने के लिए प्रारम्भिक प्रयास होने लगे इसके साथ-साथ मानव ने वस्त्रोपयोगी रेशों की खोज की। उस समय मानव ने जिन रेशों की खोज की वे सभी प्रकृति प्रदत्त थे।

अति प्राचीन काल में जिन देशों की सभ्यता और संस्कृति विकसित थी वहाँ सुन्दर वस्त्रों का निमाझा होने लगा था। मिश्र, यूनान तथा भारत सुन्दर वस्त्रों का निर्माण के लिए प्रसिद्ध थे। इसका प्रमाण ऐतिहासिक हवशेशों में मिलता है। टोरटोरा के अनुसार “ the beauty of textile is legendary. Woven tapestries hang on the walls of museums as a remndre that the weaver was

once an artist as well as the practical producer of useful items. All these aspects of textiles the utilitarian, the Technological and the aesthetic have played a part in the uses of textiles from the very earliest time “

18वीं शताब्दी तक मुगल साम्राज्य अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार में विनिर्माण का सबसे महत्वपूर्ण केन्द्र था। 1750 तक भारत ने विश्व के कुल औद्योगिक उत्पादन का लगभग 25 प्रतिशत उत्पादन किया। मुगल साम्राज्य में सबसे बड़ा विनिर्माण उद्योग वस्त्र उद्योग था, विशेष रूप से सूती वस्त्र निर्माण जो बिना ब्लीच किए हुए एवं विभिन्न प्रकार के रंगों में उपलब्ध थे। सूती वस्त्र उद्योग की अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार में 25 प्रतिशत भागीदार थी। बंगाल के सूती वस्त्र वैश्विक व्यापार की सबसे महत्वपूर्ण विनिर्माण वस्तु थे जो अमेरिका से लेकर जापान तक सम्पूर्ण विश्व में प्रयोग की जाती थी। कपास उत्पादन का सबसे महत्वपूर्ण केन्द्र बंगाल प्रांत, विशेष रूप से इसकी राजधारी ढाका एवं आस-पास का क्षेत्र था। बंगाली रेशम एवं सूती वस्त्रों का बड़ी मात्रा में यूरोप, एशिया एवं जापान में निर्यात किया जाता था और ढाका की मलमल मध्य एशिया में बेची जाती थी जिसे वहीं ढाका मलमल कहा जाता था।

भारतीय कपड़ा सदियों तक हिन्द महासागर के वपार पर हावी रहा, अटलांटिक महासागर में बेचा गया एवं 18वीं शताब्दी प्रारम्भ में पश्चिम अफ्रीका व्यापार का 3 प्रतिशत हिस्सा था।

प्रारम्भिक आधुनिक यूरोप में मुगल साम्राज्य से जिन वस्त्रों की महत्वपूर्ण माँग भी उसमें सूती वस्त्र एवं रेशम उत्पाद शामिल थे। यूरोपीय फैशन मुगल साम्राज्य से आयातित वस्त्रों पर निर्भर हो गया।

मध्यकालीन युग में भारत में राजाओं और सामंतों के संरक्षण में सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होने लगा। राज परिवार के लिए विशेष रूप से सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होता था जो वास्तव में कला के अद्वितीय, अपूर्व एवं विशिष्ट नमूने

होते थे। राजाओं के संरक्षण के वस्त्र निर्माण कला फलने-फूलने लगी। अत्यधिक सूक्ष्मता और अपूर्व सौंदर्य के लिए इन वस्त्रों की प्रसिद्धि दूर दूर तक फैलने लगी। समाज में वस्त्र-शिल्प के कुशल कारीगरों का धीरे-धीरे एक पृथक वर्ग बन गया। जुलाहों या बुनकरों की कला पितृ सत्तात्मक होती थी। अतः विशेष प्रकार के वस्त्रों को बनाने के लिए अलग-अलग परिवार विशेषज्ञ समझे जाते थे। धीरे-धीरे इन विशेषज्ञों का क्षेत्र बढ़ता गया और कला का प्रसार परिवार की सीमाओं को लाँघकर बड़े-बड़े क्षेत्रों में फैल गया। ढाका मलमल के लिए, बालचर, बालूचर साड़ियों के लिए बनारस, बनारसी वस्त्रों के लिए और चंदेर, चेदरी साड़ियों के लिए प्रसिद्ध हो गया। इस प्रकार कई अन्य स्थानों का नाम वस्त्र विशेष के नामों के साथ जुड़ गये।

वस्त्र निर्माण का कार्य केवल हाथों से अधिक श्रम तथा अधिक समय लगातार होता था फलस्वरूप उत्पादन भी कम होता था। 1760 से 1840 ई० के मध्य का समय वस्त्र निर्माण मशीनों के द्वारा होने लगा। औद्योगिक क्रान्ति ब्रिटेन से आरम्भ हुई तथा ज्यादातर टेक्नोलॉजी के आविष्कारक ब्रिटिश ही हुए। थोड़े समय से ही टेक्साइल में अनेक मशीनों का आविष्कार हुआ। 1734 ईशवी में लंकाशायर जान के०ने फ्लाइट शटल का आविष्कार किया जिससे बुनाई का कार्य तेजी से होने लगा। 1742 में इंग्लैण्ड में पहली सूती वस्त्रों की मिल खोली गई। 1764 में रिचर्ड आकराइट द्वारा वाटर फ्रेम की खोज की गई यह पहली शक्तिशाली टेक्सटाइल मशीन थी। 1764 में ही जेम्स हैरग्रेव्स ने कताई जेनी का आविष्कार किया है। जिससे धागा उत्पादन में एकल श्रमिक की अपेक्षा 8 गुणा वृद्धि हुई।

1785 में कार्टराइट ने पावरलूम का आविष्कार किया। 1804 में जोसफ मेरी जैकार्ड ने जैकार्ड करघे का आविष्कार किया जो सघन नमूनों की बुनाई

करने में सक्षम था। 1856 में विलियम परविन ने पहलेसिंथेटिक रंग की खोज की।

मशीनरी, सिंथेटिक रेशो रसद एवं व्यवसाय के वैश्वीकरण में तकनीकी नवाचारों को जारी रखने के साथ 20 शताब्दी के दौरान वस्त्र उद्योग में बड़े बदलाव आए। 20वीं शताब्दी के दौरान रेशों के निर्माण में प्रयोग होने वाले संश्लिष्ट रेशों की विविधता में लगातार वृद्धि होती रही। 1940 के दशक में एसीटेट, माडएक्रिलिक, धातु रेशे एवं सरन विकसित किए गये। 1950 मेएकीलिक, पालिएस्टर तथा स्पैन्डेक्स विकसित हुए। परिधान बाजार में पालिएस्टर अत्यंत लोकप्रिय हो गया एवं 1970 के अंत तक संयुक्त राज्य अमेरिका में कपास की तुलना में अधिक पालिएस्टर बेच दिया गया। 2013 में वस्त्रों का सबसे बड़ा निर्यातक चीन, भारत, इटली, जर्मनी बांग्लादेश एवं पाकिस्तान थे।

आधुनिक युग में वस्त्रों के निर्माण के लिए नवीन रासायनिक देशों का आविष्कार हुआ है आज विज्ञान ने वस्त्रोत्पादन के कार्य में ऐसे चमत्कार दिखाए हैं जिनकी पहले किसी ने कल्पना भी नहीं की थी। आज आक्सीजन, हाइड्रोजन, पानी, दूध, कोयला आदि के माध्यम से रासायनिक विश्लेषण प्रक्रिया द्वारा वस्त्रोपयोगी रेशो का निर्माण होने लगा है। आजकल अनेक ऐसे वस्त्र बने हैं जिन्हें इस्तरी करने की भी आवश्यकता नहीं होती इन्हें धोना व साफ करना आसान है जहाँ इन नवीन रेशों ने वस्त्र संबंधी समस्याओं को सुलझाने में योगदान किया है वहाँ इनके आगमन से उपभोक्ता की चुनाव संबंधी समस्याए पहले से भी अधिक बढ़ गई है।

हमें आसपास अलग-अलग शारीरिक बनावट के लोग रहते हैं। कोई मोटा है तो कोई दुबला, कोई लंबा है तो कोई छोटा इस प्रकार शारीरिक

बनावट के अनुसार सबको अलग-अलग तरह के वस्त्रों की आवश्यकता होती है। अतः शारीरिक गठन के अनुसार वस्त्रों का चयन निम्न प्रकार है—

क्र.सं.	शारीरिक कठन	न चुने	चुने
1.	नाटा एवं मोटा	पड़ी धारिया बड़े प्रिंट एवं हल्के रंग	खड़ी धारिया, मध्य आकार के प्रिंट एवं गहरे रंग
2.	नाटा एवं पतला	पड़ी धारिया बड़े प्रिंट, गहरे रंग	खड़ी धारिया बड़े प्रिंट, हल्के रंग
3.	लम्बा और मोटा	बढी धारिया, छोटे प्रिंट एवं हल्के रंग	पड़ी धारिया, मध्यम आकार के प्रिंट, गहरे रंग
4.	लम्बा व पतला	खड़ी धारिया, छोटे प्रिंट, गहरे रंग	पक्षी धारिया, बड़े प्रिंट एवं हल्के रंग

वस्त्र विज्ञान का महत्व—

वस्त्र एवं परिधान का महत्व इस बात से सहज ही समझा जा सकता है कि यदि हम जापान की किसी सड़क पर घूम रहे हैं तो परिधान के माध्यम से ही दूर से आते हुए अपने देश के किसी व्यक्ति को पहचान लेते हैं। अपनी पुस्तक Textiles esa Hollen ,oa Soddler नेलिखा है— 'Everyone of us wear textile products. We sit on fabric covered chairs and sofas. We sleep on and under fabrics. Textiles dry us or keep us dry. They keep us warm and protect us from sun, fire and infection. Clothing and House hold textiles are aesthetically pleasing and vary in colour design and texture.

वस्त्र सभी घरों में प्रयोग किये जाते हैं। शरीर की रक्षा एवं तन ढकने अलावा अन्य कार्यों में भी वस्त्रों का प्रयोग होता है। सजावट तथा सज्जा करने में परदे, ड्रेपरी आदि का प्रयोग किया जाता है। कुशन सोफा कवर आदि से

वस्तुओं की शोभा, सजावट, सौन्दर्य तथा कलात्मकता की वृद्धि तो होती ही है साथ ही उपयोगिता भी बढ़ जाती है तथा रक्षा भी होती है। Tortora ने अपनी पुस्तक “ अन्डरस्टैंडिंग टेक्सटाइल्स” में लिखा है— “ आधुनिक जीवन का ऐसा कोई भी पक्ष नहीं है जो वस्त्रों से अछूता रहा हो”। वस्त्र विज्ञान के ज्ञान से समक्ष विकसित होती है कि विशेष वस्त्र क्यूं टिकाऊ होता है अतः विशेष उद्देश्य के लिए अधिक कार्य क्षमता युक्त होता है।

वस्त्र विज्ञान के पर्याप्त ज्ञान से विभिन्न रेशों से बने वस्त्रों को पहचानने, अपनी गुणवत्ता की जाँच करने और विशेष क्षमता को पहचानने में सहायता मिलती है। जैसे अस्पताओं में आपरेशन से संबद्ध पट्टियों आदि के लिए विशेष प्रकार से निर्मित एण्टीसेप्टिक वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है। अग्नि शमन कर्मचारियों के वस्त्रों में अज्वलशील परिसज्जा युक्त वस्त्रों का प्रयोग किया जाता है।

अग्रिम प्रौद्योगिकी के प्रयोग से वस्त्रोद्योग तथा अनेक अद्भुत वस्त्रों का निर्माण संभव हो सका है। विभिन्न मौसम ताप परिवर्तन के अनुकूल वाह्य प्रभावों से प्रतिचार उत्पन्न करने वाले वस्त्रों का निर्माण किया जा रहा है जैसे—जैसे ताप बढ़ता है वे पतले और ठण्डे हो जाते हैं तथा ताप गिरने के साथ—साथ मोटे व नर्म हो जाते हैं। टोरटोरा के अनुसार— सेना के जवानों के लिए इस प्रकार के सुरक्षात्मक वस्त्र बनाये जा रहे हैं जो जवानों की गैस, बुलेट, अग्नि व जीवाणुओं से सुरक्षा प्रदान करते हैं। वस्त्र विज्ञान का पर्याप्त ज्ञान वस्त्र व्यापार के ब्रांड एवं स्तर के बुद्धिमत्तापूर्ण मूल्यांकन की सुविधा प्रदान करता है। जिससे वस्त्रों की गुणवत्ता की पहचान करने में सहायता मिलती है तथा विभिन्न गुणवत्ता वाले वस्त्रों का पूरा प्रयोग सम्भव होता है।

वस्त्र विभिन्न सामाजिक एवं सांस्कृतिक कार्य भी करते हैं। विभिन्न समुदायों में वस्त्र संबंधी नियम, धर्म, लिंग एवं व्यक्ति के सामाजिक स्तर को

दर्शाते हैं। वस्त्रों द्वारा व्यक्ति के व्यक्तित्व, उसकी पसन्द व जीवन शैली का भी अनुमान लगाया जा सकता है। वस्त्र आत्मविश्वास एवं अच्छी व्यक्तित्व के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वस्त्रों को देखकर अनेक व्यक्तियों को सरलता से पहचान लिया जाता है जैसे— सेना, पुलिस, रेलवे कर्मचारी इत्यादि अतः वस्त्र व्यक्ति को विशिष्ट पहचान प्रदान करते हैं। वस्त्र सामाजिक प्रतिष्ठा में वृद्धि करते हैं तथा शारीरिक संरचना संबंधी अनेक दोषों को भी वस्त्रों के उचित प्रयोग द्वारा छिपाया जा सकता है। परन्तु यह सब वस्त्र विज्ञान के उचित ज्ञान के बिना संभव नहीं है। तात्पर्य यह है कि मानव जीवन की विभिन्न कार्यकलापों से वस्त्रों का घनिष्ठ संबंध है। इनसे हम स्वयं को पृथक नहीं कर सकते हैं। वस्त्र प्राचीन काल से मानव संबंधित रहे हैं यही कारण है कि वस्त्र उत्पादन संसार के सभी देशों में एक महत्वपूर्ण उद्योग है। विश्व के प्रत्येक स्थान पर जहाँ जैसी अपक्व सामग्री प्राप्त हो पा रही है। वहाँ उसी से वस्त्र बनाये जा रहे हैं यह तेजी से बढ़ता हुआ महत्वपूर्ण उद्योग है।

वस्त्र विज्ञान गृह विज्ञान के एक महत्वपूर्ण संघटक के रूप में —

गृह विज्ञान जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है। गृह विज्ञान का संबंध उन सभी पक्षों से है जो घर परिवार एवं पारिवारिक संसार से संबंधित है।

गृह विज्ञान का अर्थ है उपलब्ध पारिवारिक संसाधनों को कुशलतापूर्वक व्यवस्थित करने की कला एवं एक स्वस्थ व खुशहाल परिवार के साथ-साथ एक सफल कैरियर प्राप्त करने का विज्ञान। गृह विज्ञान का उद्देश्य है— आपके संसाधनों के प्रभावशाली तथा वैज्ञानिक उपयोग द्वारा आपको तथा आपके परिवार के सदस्यों को भरपूर प्रदान करना।

गृह विज्ञान का अर्थ है, आपके संसाधनों के प्रभावशाली प्रबंधन की कला तथा ऐसा एक घर को स्वच्छ तथा सानंद बनाए रखे तथा आवश्यकता पड़ने पर एक सफल पेशे के चुनाव में आपकी मदद करें।

गृहविज्ञान व्यक्ति को वस्तुओं को उपयोग करने की कला सिखाता है, जिससे कि चारों ओर एक सम्पूर्ण सुव्यवस्था, सुंदरता एवं आनंदमयी वातावरण के निर्माण में सहायता मिलती है। इसके साथ ही यह घर की देखभाल से संबंधित वैज्ञानिक जानकारिया भी प्रदान करता है। इसे हम एक उदाहरण द्वारा आसानी समझ सकते हैं— गृह विज्ञान शरीर के लिए आवश्यक पोषक तत्वों के बारे में जानकारी प्रदान करता है तथा साथ ही उनके कार्यों के बारे में बताता है यह एक विज्ञान है और जब हम इन्हीं आवश्यक पोषक तत्वों से भरपूर भोजन को अपने परिवार को आकर्षक ढंग से परोसते हैं तब यह एक कला है।

गृह विज्ञान एवं वस्त्र विज्ञान आपस में घनिष्ठ रूप से संबंधित है। वस्त्र विज्ञान गृहविज्ञान का ही एक संघटक क्षेत्र प्रत्येक व्यक्ति को वस्त्रों से संबंधित कुछ न कुछ निर्णय लेने पड़ते हैं चाहे वह आज क्या पहना जाये तक सीमित हो अथवा घरेलू बजट में से एक बड़ी रकम की व्यवस्था करके एक नये कालीन को खरीदने के बारे में क्यों न हो, परन्तु जाने अनजाने हम वस्त्रों की कार्यक्षमता, टिकाऊपन, आकर्षण आदि से संबंधित निर्णय प्रतिदिन लेते हैं वस्त्रों को घरेलू स्तर पर समझना हो या व्यापारिक स्तर पर परन्तु निर्णय लेने की कुंजी उस ज्ञान में छिपी है जो रेशो धागो, कपड़ो और उनकी परिसज्जा से संबंधित है तथा उन तरीको से जिनसे ये आपस में असंबंधित है। क्योंकि इन्हीं पर इनका आचरण और निष्पादन आधृत है।

घर के वस्त्रों की खरीददारी सभी सदस्यों की आयु अभिरूचि के अनुकूल करने, तरह-तरह के कार्यों जैसे- परदे, कुशन, मेजपोश तौलिए, झाडन, चादर आदि के लिए कपड़े का प्रबन्ध करना तथा इन वस्त्रों की उचित देखरेख, धुलाई व सुरक्षा के लिए वस्त्र विज्ञान का ज्ञान आवश्यक है। थोड़ी सी अज्ञानता से बहुमूला वस्त्र असमय ही नष्ट हो सकता है। इन उपलब्ध संसाधनों को व्यवस्थित कर किस प्रकार बेहतर प्रयोग किया जाये इसका ज्ञान हमें गृह विज्ञान से प्राप्त होता है। वस्त्र विज्ञान गृह विज्ञान का अभिन्न अंग है क्योंकि घर को व्यवस्थित करने तथा गृह सज्जा से लेकर परिवारके प्रत्येक सदस्य के स्वास्थ्य की रक्षा तथा अनेक वातावरणीय प्रभावों से रक्षा करने के लिए तथा एक सामाजिक स्तर प्राप्त करने में वस्त्रों की महत्वपूर्ण भूमिका है अतः प्रत्येक व्यक्ति को इसकी पूरी जानकारी होना आवश्यक है क्योंकि बदलते सामाजिक एवं आर्थिक परिवेश में घर को व्यवस्थित करने के लिए परिवार के प्रत्येक सदस्य का सहयोग अपेक्षित है।

वस्त्र विज्ञान के समुचित ज्ञान से ही वस्त्रों के चयन संबंधी निर्णय में सहायता मिलती है कौन सा वस्त्र किस अवसर व मौसम के लिए ठीक रहेगा, कौन से रंग पक्के होते हैं, कौन सा वस्त्र टिकाऊ रहेगा, वस्त्र की बुनाई कैसी है, वस्त्र पर दी जाने वाली परिसज्जा या परिष्कृति किस प्रकार की है आदि अनेक बातें हैं जिनके बारे में विवेकपूर्वक निर्णय लेने की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त वस्त्रों की धुलाई, संरक्षण, सुरक्षा व देखरेख से संबंधित सभी बातों पर विवेकपूर्ण ढंग से निर्णय तभी लिया जा सकता है जब व्यक्ति को वस्त्र विज्ञान का समुचित ज्ञान हो यह विषय ऐसी सभी बातों से अवगत कराता है जिससे गृहणी को अपनी एक महत्वपूर्ण दैनिक समस्या को सही ढंग से सुलझाने में मदद मिलती है। अतः गृह विज्ञान विषय के अन्तर्गत वस्त्र विज्ञान

से संबंधित सभी पहलुओं से अवगत कराया जाता है। इसके ज्ञान से वस्त्र के चयन, खरीदारी, प्रयोग, सफाई, धुलाई, देखरेख तथा संरक्षण संबंधी भयंकर भूले नहीं हो पाती है तथा अनेक बहुमूल्य वस्त्र नष्ट होने से बच जाते हैं उचित देखरेख व संरक्षण से वस्त्रों का जीवन लम्बा हो जाता है। वस्त्र विज्ञान गृहणी को वस्त्रों को परखने की क्षमता प्रदान करता है। मिलावट तथा मिश्रित वस्त्रों को पहचानने की क्षमता वस्त्र विज्ञान से ही आती है जिससे कोई बड़ा धोखा नहीं हो पाता है।

वस्त्रों का चयन –

जब आप वस्त्र खरीदने बाजार जाते हैं तो स्वाभावित रूप से उसकी कीमत, मजबूती, रंगों का पक्कापन, आरामदेह आदि के संबंध में जानकारी एकत्र करते हैं ये सब वस्त्र के चुनाव को प्रभावित करते हैं।

वस्त्रों का चयन करना एक कठिन कार्य है कभी-कभी हम जानकारी के अभाव में गलत वस्त्र का चयन कर लेते हैं जिससे आर्थिक क्षति के साथ-साथ भावनात्मक हानि भी पहुंचती है। अतः वस्त्रों का चयन करते समय किन-किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए तथा ऐसे कौन से कारक हैं जो वस्त्रों के चयन को प्रभावित करते हैं। ये पहलू निम्न प्रकार हैं-

1. **प्रयोजन (Suitability)** वस्त्र प्रयोजन के अनुकूल लिया जाये यह एक महत्वपूर्ण बात है। कभी-कभी अज्ञानतावश ऐसे वस्त्र आ जाते हैं जो जिस काम के लिए लाए गये हैं उसके अनुकूल नहीं होते हैं। जिससे उनमें लगा धन व्यर्थ हो जाता है। तथा प्रयोजन भी पूरा नहीं होता। ऐसी भूलों का अवसर न आए इसके लिए वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धांतों की जानकारी गृहणी को होना अत्यंत आवश्यक है। इसके लिए ऐसी की विशेषताएं उनके गुण, सूत बनाने की विधि, सूत से की गई बुनाई,

उसके गुण अवगुण तथा वस्त्र की विशेषताओं आदि का ज्ञान वस्त्र विज्ञान के मूल सिद्धांतों से परिचित होने के उपरान्त ही मिल सकता है। पहनने वाले वस्त्रों ओढ़ने-बिछाने के वस्त्रों व अपहोस्टरी सबमें अलग-अलग गुणों का होना आवश्यक है अतः प्रयोजन की अनुकूलता का निर्णय एक महत्वपूर्ण कार्य है तथा वस्त्र विज्ञान का ज्ञान इसमें सहायक सिद्ध होता है।

2. **टिकाऊपन (Durability)**— वस्त्र खरीदते समय दूसरी सबसे महत्वपूर्ण कारक है वस्त्र का टिकाऊपन प्रत्येक व्यक्ति की इच्छा रहती है कि जो वस्त्र हम युन रहे हैं तथा खरीद रहे हैं वह एक लम्बे समय तक हमारे काम आ सके। इस टिकाऊपन के अन्तर्गत वस्त्र का सौंदर्य व उसके रंग भी सम्मिलित होते हैं। इसके लिए धागों की बटाई, वस्त्र की बुनाई, उसकी देखरेख सभी पर ध्यान देना आवश्यक होता है। वस्त्रों पर दी जाने वाली परिसज्जाएं भी वस्त्र के टिकाऊपन को प्रभावित करते हैं। वस्त्र किसी अवस्था में रंगा गया है इससे वस्त्र के रंगों के पक्केपन का ज्ञान होता है। उदाहरणार्थ रेशो की अवस्था में रंगे गये वस्त्र के रंग पक्के होते हैं। बुनाई की विभिन्न विधियों द्वारा वस्त्र का टिकाऊपन प्रभावित होता है। वस्त्र विज्ञान संरचना की सघनता को आँकने की क्षमता देता है जिस पर वस्त्र का टिकाऊपन निर्भर करता है।

3. **कार्यक्षमता (Serviceability)** — वस्त्र जिस भी कार्य के लिए खरीदा जाये उस काम को एक लम्बे समय तक पूरा करता है। यही उसकी कार्यक्षमता कहलाती है। वस्त्र की कार्यक्षमता के अर्न्तगत वस्त्र का टिकाकपच मजबूती तथा उसका रंग रूप सभी आते हैं। वस्त्रों को अक्सर धोना व स्वच्छ करना पड़ता है। थोने से उनका रंग, चमक, छपाई एवं आवश्यक कड़ापन नष्ट न हो तभी वस्त्र अपना निर्दिष्ट कार्य सफलतापूर्वक कर सकता है तथा खरीदने वाले को संतोष की प्राप्ति

होती है। अतः संतोषजनक कार्यक्षमता का अनुमान लगाने के लिए वस्त्रों के गुणों को परखने की क्षमता का होना आवश्यक है तथा यह क्षमता वस्त्र विज्ञान के ज्ञान द्वारा अर्जित की जाती है।

4. **ऋतु एवं मौसम से अनुकूलता (Suitable for weather and climate)**- वस्त्रों का मुख्य कार्य शरीर को आवरण प्रदान करना शरीर की गर्मी और सर्दी से रक्षा करना और शरीर के सामान्य ताप को प्रतिकूल परिस्थितियों में भी बनाए रखना है अतः मौसम के अनुकूल वस्त्रों को चुनने, खरीदने एवं पहनने की समझ सभी को होनी चाहिए। वस्त्रों के चुनाव में प्रायः धोखा हो जाता है इसका कारण आज वस्त्रोत्पादन की ये जटिल प्रक्रियाएं हैं जिसके कारण उन्हें पहचानना कठिन हो जाता है। रेशे के अन्तर्निहित गुणों का ज्ञान रहने पर ही व्यक्ति ऐसी गलतियों एवं मूलों से बच सकता है। पहनावे के संदर्भ में ऋतु के अनुकूल वस्त्रों का चुनाव तथा प्रयोग स्वयं एवं देखने वाले दोनों को सुखद अहसास प्रदान करते हैं।
5. **उचित रंग (Proper Colour)**- रंगों का जीवन में महत्वपूर्ण स्थान है। यह हमारी मनोभावनाओं को किसी न किसी रूप में प्रभावित करते हैं रंगों का चुनाव करते समय, मौसम पहनने वाले व्यक्ति की आयु, स्थान, अवसर तथा पहनने वाले व्यक्ति की रंगत आदि को ध्यान में रखना चाहिए। छोटे बच्चों पर जहाँ चटक रंग अच्छे लगते हैं वही व्यस्क व्यक्ति के वस्त्रों के रंग हल्के होने चाहिए। इसी प्रकार शादी, पार्टी में जहाँ चटक रंग पहने जाते हैं वही दूसरे अवसरों पर हल्के रंग शोभा देते हैं। अतः वस्त्रों का चयन करते समय रंग का चुनाव अवसर की उपयुक्तता के आधार पर करना चाहिए।
6. **सौन्दर्यात्मक पक्ष (Aesthetic Aspect)**- वस्त्रों में सौन्दर्य पक्ष का अत्यधिक महत्व है। परिधान हो अथवा घरेलू प्रयोग के वस्त्र, सभी में

सुन्दरता व आकर्षण का होना अनिवार्य है। साधारण सी वस्तुएँ भी सुन्दर कपड़ों से सजा देने के बाद अच्छी लगने लगती हैं। सुन्दर परदों से घर के किसी भी कमरे के सौन्दर्य में वृद्धि की जा सकती है। किस व्यक्ति और किस स्थान के सौन्दर्य को बढ़ाने के लिए कौन सा वस्त्र चुनना व खरीदना चाहिए इस जानकारी का होना अत्यावश्यक हैं सफाई, धुलाई, तथा देखरेख का पक्ष भी इससे संबंधित है क्योंकि धुलाई के बाद यदि कपड़े का सौन्दर्य कम हो जाये या नष्ट हो जाये तो ऐसा चुनाव व्यक्ति की अज्ञानता एवं अनभिज्ञता का सूचक है।

7. **वस्त्रों की धुलाई (Washability)**— वस्त्रों की धुलाई एवं सफाई एक दैनिक समस्या है कुछ वस्त्रोंको प्रतिदिन व कुछ को यदा-कदा समय-समय पर धोना पड़ता है। धुलाई का वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा, कितनी देर उन्हें पानी में रखना चाहिए? शोधक पदार्थों का उन पर क्या प्रभाव पड़ता है? ये सब बातें वस्त्रों के चयन को प्रभावित करती हैं। प्रतिदिन पहने जाने वाले वस्त्र आसानी से घर पर धुलाई करने वाले होने चाहिए। पार्टी वाली वस्त्रों पर ड्राईक्लीन कराई जा सकती है। वस्त्र विज्ञान वस्त्रों की आम्लिक एवं क्षारीय तत्वों के प्रति प्रतिक्रिया उनके लिए उचित शोधक पदार्थों का चुनाव तथा उचित धुलाई विधि से परिचित कराता है।
8. **वस्त्रों की देखरेख, सुरक्षा एवं संचयन (Care & Storage)** वस्त्रों की देखरेख और उन्हें समयानुसार कुछ दिनों के लिए रखना एक ऐसी समस्या है जिसका सामना गृहणी को बराबर करना पड़ता है। पहनने के बाद वस्त्रों को किस प्रकार टांगना चाहिए किन वस्त्रों को टांगने से उनका आकार बिगड़ जाता है। कौन से रेशों में कीड़े लगते हैं? किन वस्त्रों को किस अवस्था में कितने समय तक बंद रखा जा सकता है ये सभी संचयन व सुरक्षा से संबंधित बातों का ज्ञान वस्त्रों के चुनाव के —

समय महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तथा इन सभी के विषय में वस्त्र विज्ञान में अनेक महत्वपूर्ण जानकारियां प्रदान की गई है इनसे लाभ उठाकर वस्त्रों के जीवन को लम्बा किया जा सकता है तथा उनका सौन्दर्य भी काफी समय तक बचाये रखा जा सकता है।

9. **फैशन और शैली**—वस्त्रों के चयन में फैशन और शैली एक महत्वपूर्ण बात है। जैसे तो फैशन और शैली में समय—समय पर परिवर्तन होता रहता है परन्तु फैशन क्या है और किसके लिए किस फैशन का अनुसरण किस सीमा तक किया जाये इसकी जानकारी वस्त्र विज्ञान से प्राप्त होती है। कौन सी शैली किस व्यक्ति व स्थान के अनुकूल है इन सब बातों पर वस्त्र खरीदते समय ध्यान देना आवश्यक है। क्योंकि प्रत्येक स्टाइल प्रत्येक व्यक्ति पर नहीं फबता है।
10. **किस्म और श्रेणी (Crade and Quality)** वस्त्रों के मूल उद्गम ओर रचना संबंधी विभिन्न – प्रक्रियाओं की जानकारी प्राप्त होने से वस्त्रों की किस्म व श्रेणी को समझने का अक्सर मिलता है। परिसज्जा की विभिन्न विधियों से परिचित होने के कारण निम्न श्रेणी के वस्त्रों को परिसज्जा के माध्यम से छिपाने के प्रयास को सहज ही पहचाना जा सकता है। मार्केट में विविध प्रकार के वस्त्र उपलब्ध होते हैं परन्तु उनमें से अच्छी किस्म और अच्छी श्रेणी का वस्त्र चुनकर खरीदने के लिए प्रत्येक व्यक्ति उत्सुक रहता है तथा वस्त्र विज्ञान की जानकारी इस कार्य में अत्याधिक सहायक सिद्ध होती है।
11. **किस्म और श्रेणी (Crade and Quality)** – वस्त्रों के मूल उद्गम ओर रचना संबंधी विभिन्न प्रक्रियाओं की जानकारी प्राप्त होने से वस्त्रों की किस्म व श्रेणी को समझने का अक्सर मिलता है। परिसज्जा की विभिन्न विधियों से परिचित होने के कारण निम्न श्रेणी के वस्त्रों को परिसज्जा के माध्यम से छिपाने के प्रयास को सहज ही पहचाना जा सकता है।

मार्केट में विविध प्रकार के वस्त्र उपलब्ध होते हैं परन्तु उनमें से अच्छी किस्म और अच्छी श्रेणी का वस्त्र चुनकर खरीदने के लिए प्रत्येक व्यक्ति उत्सुक रहता है तथा वस्त्र विज्ञान की जानकारी इस कार्य में अत्याधिक सहायक सिद्ध होती है।

12. **मूल्य (Price)** वस्त्रों के मूल्य को अनेक तत्व प्रभावित करते हैं। वस्त्र घरेलू बजट का एक महत्वपूर्ण व मंहगी मद है। किसी वस्त्र की खरीदारी पर व्यक्ति कितना धन व्यय कर सकता है इस बात का ध्यान सदैव रखना चाहिए। वस्त्रों के विषय में विस्तृत ज्ञान से यह निर्णय लेना आसान हो जाता है कि किस वस्त्र के लिए कितना मूल्य चुकाना उचित है।

इन सब बातों के अतिरिक्त वस्त्र विज्ञान का ज्ञान रखने वाला व्यक्ति जानता है कि वस्त्रों में मिलावट कैसे की जाती है। इसमें वस्त्रों की किस्म को पहचानने की विधि बताई जाती है। इसके अध्ययन के उपरान्त सस्तेपन से प्रभावित होने वाली स्वाभाविक प्रवृत्ति को नियंत्रित किया जा सकता है तथा मूल्य के अनुरूप वस्त्र को चुनने की क्षमता को विकसित किया जाता है।

अध्यान सारांश — वस्त्र मानव जीवन का अभिन्न अंग है। वस्त्र विज्ञान के ज्ञान से निम्न लाभ हैं—

1. वस्त्रों को सामाजिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक महत्व को समझने की क्षमता प्राप्त होती है।
2. प्रचलित वस्त्रोपयोगी रेशो व वस्त्रों की अंतर्निहित विशेषताओं का ज्ञान प्राप्त होता है।
3. विशिष्ट परिष्कृतियों तथा परिसज्जा की संभावनाएं तथा सीमाओं का परिचय प्राप्त होता है।

4. वस्त्रों का चयन करते समय किन बातों पर ध्यान देना आवश्यक है। इसका ज्ञान प्राप्त होता है।
5. प्रयोजन के अनुरूप, उपयुक्त तथा टिकाऊ परिधान तथा गृहोपयोगी वस्त्रों का विवेकपूर्ण चयन करना आ जाता है।

वास्तव में वस्त्र विज्ञान को जानना एक सुशिक्षित उपभोक्ता के लिए आवश्यक है। डॉलते एवं सैडलर ने कहा है—“This is for consumer] not average consumer. but educated consumer. who when they purchase textile items. wants to know what to expect in fabric performance and why fabric perform as they do”.

अध्याय प्रश्न —

1. वस्त्रों का प्रयोग कब से होता आ रहा है? वस्त्र निर्माण की प्रेरणा व्यक्ति को कैसे मिली?
2. वस्त्र विज्ञान के महत्वपूर्ण अविष्कारों पर एक संक्षिप्त लेख लिखिए।
3. वस्त्र विज्ञान का गृहविज्ञान की दृष्टि से क्या महत्व है?
4. उचित धुलाई में वस्त्र विज्ञान का ज्ञान कैसे सहायता प्रदान करता है?
5. वस्त्रों का चयन वस्त्र विज्ञान के ज्ञान से कैसे प्रभावित होता है?

इकाई—2 प्राकृतिक और मानव निर्मित रेशे

2.1 प्रस्तावना

2.2 उद्देश्य

2.3 अर्थ एवं परिभाषा

2.4 वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण

24.1 प्राकृतिक रेशे

2.4.1.1 वानस्पतिक रेशे

24.1.2. जान्तय रेशे

24.1.3 खनिज रेशे

2.4.2 कृत्रिम रेशे

2.4.2.1 मानवकृत रेशे

2.4.2.2 रासायनिक रेशे

2.4.3 अन्य रेशे

2.4.3.1 परिवर्तित रेशे

2.4.3.2 मिश्रित रेशे

2.4.3.3 विशिष्ट बाल रेशे

2.5 रेशो की विशेषताएं

2.5.1 भौतिक विशेषताएं

2.5.2 रासायनिक विशेषताएं

2.5.3 यांत्रिक विशेषताएं

2.6. सारांश

2.7 अध्याय प्रश्न

प्रस्तावना—

प्रारम्भ में आदि मानव ने शरीर को ढकने के लिए पेड़ की छाल तथा पत्तों का प्रयोग किया। वस्त्रों के निर्माण की प्रेरणा भी मानव को प्रकृति से ही मिली। चटाई रस्सी, टोकरी, डलिया, आदि पेड़-पौधों से ही प्राप्त कोमल रेशों को बटकर डोरा और धागा बनाते समय उसे वस्त्र रूप में भी बुनने की कला की प्रेरणा मिली। कोमल रेशों से बटकर एवं बुनकर तैयार किए गये वस्त्र मानव के लिए सुविधाजनक सिद्ध हुए।

वस्त्रोपयोगी रेशों की प्राप्ति प्रकृति या वनस्पति जगत से हुई। प्रारम्भ में वस्त्रोपयोगी रेशे अधिकांशतः ऐसी ही वस्तुओं से प्राप्त हुए जो स्वभावतः रेशेयुक्त अर्थात् तंतुमयी थी परन्तु आधुनिक युग में ऐसी वस्तुओं से भी वस्त्रोपयोगी रेशे बनाये गये हैं जो अपने मौलिक रूप में तंतुविहिन हैं। फिर भी प्रारम्भिक युग एवं आधुनिकयुग की वस्त्र निर्माण कला में बहुत अधिक अंतर है। वस्त्र मानव के

लिए एक मूलभूत आवश्यकता होने केसाथ-साथ उसके व्यक्तित्व तथा सामाजिक जीवन के लिए भी महत्वपूर्ण है।

उद्देश्य- इस इकाई को पढ़ने के पश्चात् आप -

1. वस्त्रोपयोगी रेशो के अर्थ को भलीभांति समझ सकेंगे।
2. वस्त्रोपयोगी रेशो का उपयुक्त वर्गीकरण करने में सक्षम होंगे।
3. विभिन्न वानस्पतिक जगत, जान्तव जगत या खनिज जगत से प्राप्त रेशो के बारे में विस्तृत चर्चा कर सकेंगे।
4. रेशो की विभिन्न भौतिक व रासायनिक विशेषताओं का ज्ञान प्राप्त करने में सक्षम होंगे।
5. वस्त्रों के रेशे व गुण के आधार पर वस्त्रों की पहचान करने में सक्षम हो सकेंगे।

अर्थ एवं परिभाषा-

रेशे को इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है- “ रेशा एक महीन, बाल सादृश पदार्थ है जिसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई से कम से कम सौ गुना अधिक होती है तथा जिसे प्रकृति से प्राप्त किया जाता है व मानव द्वारा उत्पन्न भी किया जा सकता है”।

रेशा वस्त्र की मूल इकाई है। रेशों की रचना बड़े अणुओं से होती है जो रेशों के समान आकृति के होते हैं इस बारे में कोलियर ने लिखा है-“ Fibers are made up of large molecules, which are Similar in shape to the fibers themselves molecules of natural fibers are long and narrow, Such as the long cellulose molecules of cotton and the protein molecules of wool. The synthetic fibers are produced by adding together many smaller molecules to give a large molecule a process known as polymerization. “

वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्गीकरण –वस्त्रोपयोगी रेशों को मुख्यतः दो भागों में विभाजित किया जाता है–

1. प्राकृतिक रेशे (Natural Fibers)
2. कृत्रिम रेशे (Artificial Fibers)

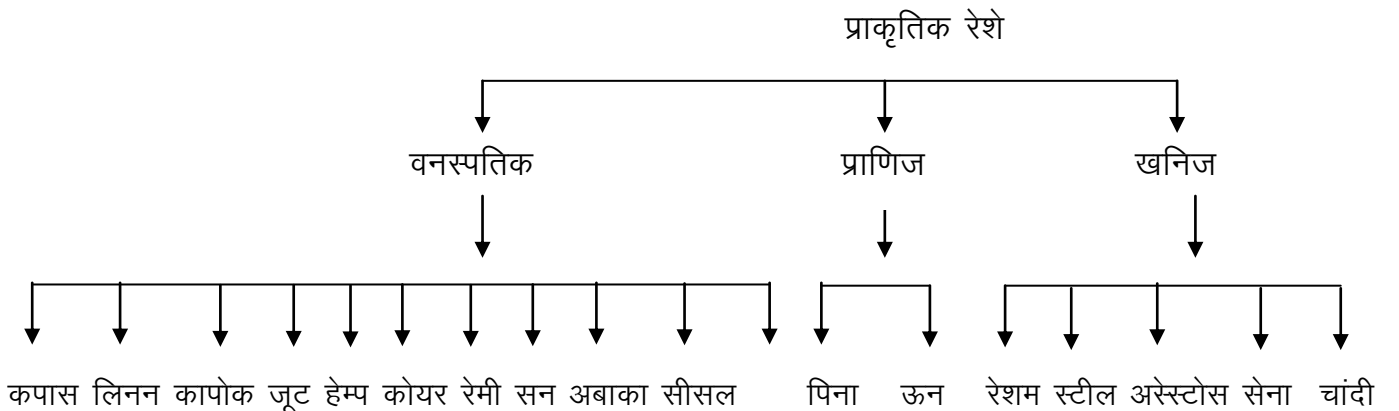
1. प्राकृतिक रेशे –

प्राकृतिक रेशों के अर्न्तगत वे सभी रेशे आते हैं जो प्राकृति से प्राप्त किए जाते हैं ये रेशे पेड़-पौधों, पशुओं, नन्हे कीड़ों या प्राकृतिक चट्टानों से प्राप्त किये जा सकते हैं। प्रत्येक वर्ग का रेशा अलग-अलग रूप एवं गुणों से परिपूरित होता है।

प्राकृतिक रेशों को तीन उपविभागों में विभाजित किया जा सकता है।

1. वानस्पति
2. जान्तव
3. खनिज

प्रत्येक वर्ग में कई प्रकार के रेशे सम्मिलित हैं, जिनमें से कुछ का प्रयोग सीमित है तथा अन्य का प्रयोग बहुतायत में वस्त्र उद्योग में किया जा रहा है।



1. **वनस्पति रेशे (Evegetative Fibers)** - जो रेशे वनस्पति जबत से प्राप्त होते है वनस्पतिक रेशों के अन्तर्गत आते है। इनकी रचना में मुख्य भूमिका सैल्यूलोज की होती है। सैल्यूलोज पौधों के कोषो का मुख्य भाग होता है। इन रेशों में कार्बन हाइड्रोजन व आक्सीजन का अंश रहता है। ये रेशे अम्ल से प्रभावित होते है जबकि क्षारीय तत्वों का इन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। ये रेशे कई प्रकार के पौधों से प्राप्त होते है जो निम्न प्रकार है।
2. **कपास** —यह कपास के पौधे से प्राप्त रेशा है। कपास के बीजों के पकने तक उनकी रक्षा हेतु उनको ढकने के लिए कपास के रेशों का निर्माण प्रकृति की विचित्र रचना है यही कारण है कि इन्हे बीज के बाल (Seed hair) कहते है। इस रेशे की लोकप्रियता आरम्भ से आज तक बनी हुई है। इसे विश्वव्यापी रेशा (Universal fiber) कहते हैं। यह मानव के लिए अत्यंत उपयोगी है क्योंकि इससे बने वस्त्र सस्ते एवं सबके लिए आसानी से उपलब्ध होते है। रेशे के अतिरिक्त कपास के पौधे के अन्य भागों से भी कई उपयोगी सामानों का निर्माण होता है।
2. **लिनन** यह फ्लास्क के पीछे के तने से प्राप्त होता है। इन्हें जड सहित उखाड़कर पानी में गला देने से इनके बाहर की छाल गलकर हट जाती है और अन्दर के रेशे पृथक-पृथक हो जाते है। बाद में सफाई करके इन्हें वस्त्रोपयोगी बनाया जाता है। इन्हें तैयार करने में अत्यधिक श्रम लगता है अतः ये कोमल और महंगे होते है।
3. **कापोक**—ये रेशे कापोक के वृक्ष के फल से प्राप्त होते है। इनकी उत्पत्ति कपास के समान ही बीजों की रक्षा के लिए होती है। कापोक के रेशे कपास से महीन एवं सूक्ष्म होते है परन्तु ये कताई के लिए उपयुक्त नहीं होते, इनका प्रयोग जीवन सुरक्षा पेटी, चटाई आदि में होता है। इन्हें मिश्रण (Blends) के रूप में भी प्रयोग किया जाता है।

4. **जूट**— यह जूट के पौधे से प्राप्त होता है। जूट का पौधा 8–12 फीट तक का होता है। सम्पूर्ण पौधे में केवल एक ही तना होता है पानी में गलाने के पश्चात् इसके रेशे भी लिनन के समान छाल से पृथक होकर निखर आते हैं। रेशे पीले रंग के चिकने परन्तु कड़कीले (Brittle) होते हैं। जिस कारण धागा रूक्ष और कड़ा बनता है। इस कारण जूट के रेशे वस्त्रनिर्माण में बहुत कम प्रयोग में आते हैं। भारत जय बांग्लादेश में इसका उत्पादन सर्वाधिक होता है। इसके रेशों का प्रयोग हस्त उद्योग के सामानों में अति प्राचीन काल से होता आ रहा है। इससे बोरे, गांठे बांधने के लिए टाट, चट्टी, बरलेप आदि का निर्माण होता है। फर्श पर बिछाने के लिए गलीचे, दरिया तथा अन्य सामानों का निर्माण भी जूट के देशी से होता है। ये खनिज अम्लों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं तथा उनमें तुरन्त घुल जाते हैं।
5. **हेम्प**— हेम्प का रेशा भी एक पौधे (Cannibis Sativa) के तने से प्राप्त होता है। इसका रेशा रूक्ष अत्यधिक मजबूत एवं टिकाऊ होता है। इस देश में अत्यधिक चमक पाई जाती है। इसका प्रयोग विशेष रूप से कागज उद्योग में होता है। बोनवास, गलीचे, कालीन, जूते के तले, रस्सी, दोरी, आदि बनाने में होता है। वस्त्र निर्माण में इसका प्रयोग अत्यंत सीमित है। यह रेशा काले रंग का होता है तथा इसे अन्य रंग में रंगना संभव नहीं है। सोवियत यूनियन, यूगोस्लाविया, रोमानिया तथा हंगरी इसके मुख्य उत्पादक देश हैं।
6. **कोयर**— यह नारियल की छाल के ऊपर स्थित रेशो से प्राप्त किया जाता है। समुद्र के नमकीनपानी में गलाकर तथा पीटकर इसका रेशा साफ किया जाता है। नारियल के रेशे कार्डेज, मोटे कपड़े, चटाई, डोरमेट, दरिया, गलीचे, ब्रश आदि बनाने तथा गदियों एवं सीटों में भरने के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं। इन पर सुन्दर व चटक रंग चढ़ते हैं।

7. **रेमी** – यह रेशा एक कांटेदार नेटल पौधे (Nettle Plant) से प्राप्त होता है यह पौधा अधिकतर बंगाल में उत्पन्न होता है। प्रायः रेमी के रेशे का प्रयोग लिनन के स्थानापन्न (Substitute) के रूप में भी किया जाता है। यह भीगने पर कपास से भी अधिक शक्तिशाली हो जाता है। सूखता भी शीघ्रतासे है। रेमी से निर्मित वस्त्र टेबल लिनन, ट्रे क्लथ, मेजपोश नेपकीन आदि के लिए अच्छे रहते हैं।
8. **सन**— यह एशिया के दक्षिणी भाग वाले देशों विशेषतः भारत में उत्पन्न होता है। यह दो फसलों भदई सन तथा रब्बी सन के रूप में उत्पन्न किया जाता है पानी में गलाने की प्रक्रिया द्वारा इन्हें छाल से पृथक किया जाता है। इसका रंग हल्का होता है तथा तनाव सामर्थ्य अधिक हाती है। इसका प्रयोग कागज के उद्योग में, मछली के जाल बनाने, गलीचे, कालीन तथा सुतली बनाने में होता है।
9. **अबाका अथवा मनीला**— इसका उत्पादन फिलीपाइन द्विप समूहों में होता है। यह वर्ष भर निरन्तर रहने वाला पौधा है यह एक दूसरे से 10 फीट की दूरी पर लगाया जाता है तथा लगभग 10 फीट ऊँचा रहता है। एक पौधे से लगभग एक पीड़ रेशा निकलता है। रेशा श्वेत, चमकीला तथा अत्यधिक तनाव सामर्थ्य युक्त होता है। यह काफी टिकाऊ होता है। इसका प्रयोग रस्सी एवं कार्डेज बनाने में किया जाता है।
10. **शीरात** —सीसल का पौधा अफ्रीका, जावा तथा ईस्ट इंडीज में उत्पन्न किया जाता है। इसकी पत्तियाँ जमीन के पास जड़ से ही निकलना प्रारम्भ होती हैं। हाथों से तोड़कर पटक-पटक रेशों को धोकर साफ करके निकाला जाता है इसका प्रयोग उच्च श्रेणी की रस्सी सुतली तथा कार्ड बनाने में किया जाता है।
11. **पिना**—यह पाइनएप्पल (अन्नानास) के पौधे की पत्तियों से प्राप्त होता है। यह स्वेत उज्ज्वल अतिकोमल एवं कांतिमय होता है। फिलीपाइन में इससे

पिना क्लाथ बनता है, जो कोमल, टिकाऊ तथानमी अवरोधकता के गुणों से परिपूर्ण रहता है। इसकी पटाई, बैग तथा कपड़े बनाए जाते हैं।

2. जान्तव या प्राणिज रेशे (Animal Fibers)— पशुओं और कीड़ों से प्राप्त देश जान्तव या पशुजन्य रेशे कहलाते हैं ठंडे पहाड़ी प्रदेशों में तथा बर्फीले स्थानों में पाये जाने वाले जानवरों की सर्दी से रक्षा के लिए उनकी शरीर पर बहुत अधिक बाल होते हैं इन बालों को काटकर उनसे वस्त्र बनाने की विधि निकाली गई। प्राणिज रेशे प्रोटीन से निर्मित होते हैं जिनमें कार्बान, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन तथा आक्सीजन का सम्मिश्रण रहता है। इन रेशों पर प्राकृतिक गोंद भी पाई जाती है। ये रेशे क्षारीय तत्वों से क्षतिगस्त हो जाते हैं जबकि अम्ल का इस पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता है। प्राणिज रेशों अन्तर्गत दो प्रकार के रेशे आते हैं—1. ऊन, 2. रेशम। प्रथम वर्गवाले रेशे पशुओं से तथा दूसरे वर्ग वाले कीड़ों से प्राप्त किए जाते हैं।

1. **ऊन**—यह विभिन्न जातियों के पशुओं के बालों से प्राप्त किया जाता है। अधिकांश ऊनभेड़ के बालों से बनाया जाता है। इसके अतिरिक्त खरगोश, बकरी, घोड़े, ऊँट तथा कुछ विशेष जाति के प्रदेशों के दुर्लभ जानवरी के बालों का प्रयोग भी ऊनी वस्त्रों के निर्माण में किया जाता है।
2. **रेशम**—रेशम की कीड़ों से प्राप्त रेशम का रेशा अपने अलौकिक सौन्दर्य के लिए प्राचीन काल से ही प्रसिद्ध रहा है रेशम के कीड़े शहतूत की पत्तियों पर पाले जाते हैं। भरपेट पत्तियां खाने के बाद का अपने मुख के पास स्थित दो छिंदों से लार जैसा परार्थ निकालता है तथा अपने चारों ओर लपेटता है। वायु सम्पर्क से सूखता हुआ यह लम्बा रेशा कीड़े के चारों ओर कुकुन बना देता है बाद में कुकुनके भीतर के कीड़े को मारकर रेशम का धागा रील पर लपेट लिया जाता है।

3. **खनिज रेशे (Mineral fibres)**— धातुओं को धागे के रूप में परिवर्तित करने की प्रथा अत्यंत प्राचीन है। जब धातु के अविरल सूत्र बना लिए जाते हैं तो उन्हें जरी कहा जाता है। कुछ विशेष प्रकार के धातु के सूत्रों को बनाया जाता है। इनमें भीतर एल्युमिनियम का वर्क रहता है तथा ऊपर से पॉलिएस्टर की एक स्वच्छ परत जिसे मैलार कहते हैं चढ़ाई जाती है। दूसरी विधि में मैलार के भीतर एल्युमीनियम का बाप भरकर भी बनाया जाता है जिनसे धागा हल्का अधिक लचीला और नम्यबनता है। कम्पनी के नाम पर इन्हें नाम दिया जाता है जैसे— रोलेक्स, ल्यूरेम्स, मेटलान आदि।

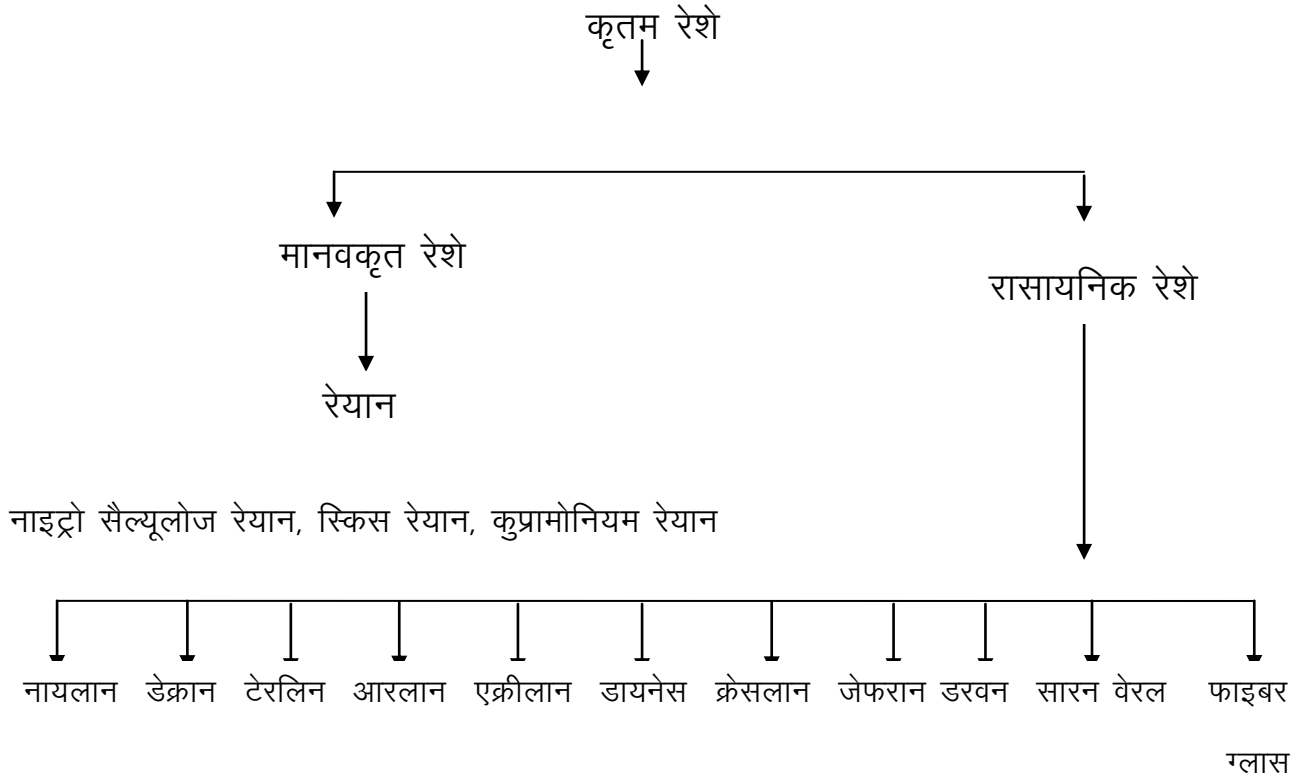
धातुओं के सूतों में एसबेस्टस से बने सूतों की भी गणना होती है। इटली कनाडा, दक्षिणी, अमेरिका आदि में पाई जाने वाली विभिन्न पट्टानों से एसबेस्टस की प्राप्ति होती है। क्रिसोलाट एसबेस्टस सूत बनाने के लिए सबसे अच्छा रहता है ये सूत जलते नहीं हैं। ये एसिड प्रूफ व जंक पुरु होते हैं। इनसे फायर फाइटिंग सूट बनाये जाते हैं। फायर रेजिस्टंट फॉब्रिक, थियेटर कर्टेन, परी टाइल्स तथा पार्टीशन आदि अनेकानेक फायर प्रूफ सामग्रिया बनती हैं।

स्लेग वूल, स्टेनलेस स्टील तथा सिरेमिक्स के वस्त्र भी इसी वर्ग में आते हैं तथा अनेकप्रयोगों के लिए बनाये जाते हैं।

3. **कृतिम रेशे (Artificial fibers)** कृतिम विधि से वस्त्र निर्माण के लिए जो रेशे बनाए जाते हैं वे — इस वर्ग के अंतर्गत आते हैं इन्हें रासायनिक तथा यांत्रिक विधि से तैयार किया जाता है। इनके विनिर्माण के लिए जिन वस्तुओं का प्रयोग होता है उनके आधार पर इन रेशों को दो वर्गों में विभाजित किया जाता है—

1. मानवकृत रेशे (Man Made Fibres) —
2. रासायनिक रेशे (Synthetic Fibres) —

कभी-कभी इन दोनो प्रकार के रेशों को एक ही नाम से संबोधित किया जाता है क्योंकि दोनो ही मानवकृत है तथा दोनो ही रासायनिक विधि से तैयार किए जाते है।



- 1. मानवकृत रेशे-** मानवकृत रेशों का निर्माण कपास लिंटर, लकड़ी की लुग्दी बांस, आदि वस्तुओं से होता है। इनके आकार को तथा अन्य विशिष्ट गुणों को बदल दिया जाता है। इन्हें रासायनों की सहायता से तैयार किया जाता है। मानवकृत रेशों को एक सामूहिक नाम 'रेयान' दिया गया है, जिसका अर्थ होता है। तेल जो प्रकाश परावर्तन करें (The surface that reflects the light) रेयान के कई प्रकार होते है जो भौतिक एवं रासायनिक गुणो में एक दूसरे से भिन्न होते है। सभी प्रकार के रेयान का उद्भव वनस्पति से ही होता है तथा इन्हें उद्भिज कोषो से प्राप्त किया जाता है।

1. नाइट्रोसेल्युलोज— इस प्रकार के रेयान का निर्माण सबसे पहले शुरू हुआ था। परन्तु अधिक खर्चीली विधि होने के कारण इसका प्रयोग सीमित है। यह सबसे पहले सन 1884 में बनी थी तथा इसके लिए रूई का ही प्रयोग किया गया था। रेयान के वस्त्र बनाने में अब इस विधि का प्रयोग अधिक नहीं होता है।
2. विस्कास रेयान— सामग्री व बनाने की विधि के आधार पर यह एक अलग वर्ग है इससे सुन्दर वस्त्रों – का निर्माण होता है तथा यह एक अलग वर्ग है इससे सुन्दर वस्त्रों का निर्माण होता है तथा यह विधि खर्चीली भी नहीं होती है। इसके लिए बॉस का प्रयोग किया जाता है इस विधि से तैयार रेयान सर्वप्रथम 1897 में बनी थी। आजकल अधिकांश रेयान के वस्त्र इसी विधि से बनाये जाते हैं।
3. कुप्रामोनियम रेयान इस प्रकार के रेयान का निर्माण 1897 में हुआ। इसमें रूई का लिंटर एवं लकड़ी की लुगदी का प्रयोग किया जाता है।
2. **रासायनिक रेशे**— रासायनिक रेशों का निर्माण अलग-अलग रासायनिक तत्वों को लेकर रासायनिक विधियों से होता है। ये रेशे इच्छानुसार मोटाई एवं लम्बाई के बनाये जा सकते हैं। कृत्रिम विधि से ताप देकर इनका आकार और आकृति निश्चित कर दी जाती है। इसी कारण इन्हें तापसुनम्य रेशे (Thermoplastic fiber) भी कहते हैं।

रासायनिक रेशो के कई प्रकार हैं इनकी गणना करना भी कठिन है क्योंकि नित्य नये प्रकारों के अविष्कार हो रहे हैं। इन रेशो से बने वस्त्रो ने जादू सा कर दिया है यही कारण है इन्हें 'मैजिक फाइबर भी कहा जाता है। ये वस्त्र अत्यधिक टिकाऊ होते हैं इनकी देखभाल करना अत्यंत सरल है। कुछ रासायनिक रेशे निम्न प्रकार हैं—

1. **नायलान**— यह पोलिमाइड से बनता है। इस रेशे को इच्छानुसार लम्बाई एवं आकार में बनाया जा – सकता है।

2. **डेकान**—ये पालिएस्टर से निर्मित रेशा है। सूक्ष्मदर्शी यंत्र से इसकी रचना चित्तीदार (Speckled) दृष्टिगोचर होती है।
3. **डायनेल**—यह रेशा एक्रिलिक तथा विनायल क्लोराइड से बनता है। इस रेशे को छोटे-छोटे टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है।
4. **टेरेलिन, आरलान, एक्रीलान**—ये सभी रेशे एक्रिलिक रेशे हैं। इन्हें इच्छानुसार एवं आवश्यकतानुसार आकारों में बनाया जा सकता है।
5. **क्रेसलान**— यह भी एक्रिलिक से बनता है। यह चमक वाला सीधा और चिकना रेशा है। यह भी छोटे-छोटे टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है।
6. **जेफरान**—यह नाइट्रिल एक्रीलान से बनता है। यह चमक वाला सीधा और चिकना रेशा है। यह भी छोटे-छोटे टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है।
7. **डरवन**—यह डेनीट्राइल से बनता है।
8. **सारन**—यह विनायलडोन क्लोराइड से बनता है। यह रेशा चिकना, गोल, अर्द्धपारदर्शी तथा चमकीला होता है।
9. **वेरल**—यह भी एक्रिलिक द्वारा निर्मित है। यह रेशा छोटे टुकड़ों के रूप में बनाया जाता है।
10. **फाइबर**— शीशे से बनी फाइबर ग्लास का रेशा विज्ञान की अपूर्व देन है आजकल इसका प्रयोग – घरों में दिन-प्रतिदिन बढ़ रहा है। इनसे परदे आदि बनाए जाते हैं ये वस्त्र अत्यधिक टिकाऊ होते हैं। इन्हें विभिन्न आकारों एवं आकृतियों में बनाया जाता है।

कुछ अन्य रेशे (Other fibers)—उपर्युक्त वर्णित रेशों के अलावा भी कुछ अन्य प्रकार के रेशों का प्रयोग वस्त्र निर्माण में होता है जो निम्न प्रकार हैं—

1. **परिवर्तित रेशे (Modified fibres)** ये रेशे, कुछ प्रमुख रेशों के रूप को परिवर्तित करके बनाए – जाते हैं जैसे मरसीराइज्ड। इसमें कपास के रेशों पर रासायनिक क्रियाएँ करके उनके रूप, आकार एवं गुण सभी

बदल दिए जाते हैं। फलस्वरूप रेशे अपना पूर्व रूप त्यागकर एक नये ही वर्ग के बन जाते हैं इनसे बने वस्त्रों में मौलिक रेशो के गुण नहीं मिलते बल्कि एक नई किस्म का वस्त्र बनता है।

2. **मिश्रित रेशे (Mixed fibres)**— आधुनिक युग में इस प्रकार के कुछ रेशो का निर्माण किया जा रहा है जो विभिन्न रेशो के मिश्रण से बनाये गये हैं। इस तरह से बनाए गये वस्त्रों में मिश्रित रेशों के गुण सम्मिलित रूप से आ जाते हैं। कुछ मंहगे रेशो के साथ कुछ सस्ते रेशों को मिलाने से मूल्य भी अपेक्षाकृत कम हो जाता है जैसे टेरीकोट, टेरीवूल तथा काटस्थूल आदि। मिश्रित रेशों से बने वस्त्र कई प्रयोजनों के लिए शत-प्रतिशत एक ही रेशे से बने वस्त्रों की अपेक्षा अधिक अच्छे रहते हैं।
3. **कुछ विशिष्ट बाल रेशे (Special Hair fibres)**— कुछ विशेष प्रकार के जानवरों के बालों से गर्म – वस्त्र बनाने के रेशे प्राप्त होते हैं ऊँट, महेर, एल्पाका कश्मीरी गोट, अंगोरा तथा विक्क्यूना आदि दुर्लभ पशु विशेष स्थानों में मिलते हैं तथा इनसे बने वस्त्र बहुमूल्य होते हैं। विक्क्यूना के बालों से बना मिंक कोट संसार का सबसे कीमती वस्त्र होता है।

रेशो की विशेषताएं— वैसे तो प्रकृति में अनेक प्रकार के रेशे मिलते हैं जो विभिन्न प्रकार के कार्यों के लिए प्रयोग किए जाते हैं। परन्तु वस्त्र निर्माण के लिए प्रयोग होने वाले रेशो में कुछ विशिष्ट गुणों का होना अनिवार्य है क्योंकि रेशो से वस्त्र बनने तक उन्हें अनेक प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है जिन रेशो में वस्त्रोपयोगी गुण पाए जाते हैं वे अत्यंत लोकप्रिय हो जाते हैं। रेशे के अंतर्निहित गुणों का तैयार वस्त्र के गुणों से सीधा संबंध है। रेशो में पाए जाने वाले प्रमुख गुणों को तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है—

1. भौतिक विशेषताएं
2. रासायनिक विशेषताएं

3. यांत्रिक विशेषताएं

1. भौतिक विशेषताएं (Physical characteristics) –

1. लम्बाई एवं चौड़ाई के मध्य अनुपात— रेशो से धागे बनाने एवं वस्त्र बनाने से पहले सबसे आवश्यक है कि रेशो की लम्बाई उनकी चौड़ाई से अधिक होनी चाहिए। लम्बाई एवं चौड़ाई के मध्य न्यूनतम अनुपात 100 प्रतिशत होना चाहिए।
2. संतोषजनक लम्बाई— लम्बे रेशे वस्त्र निर्माण के लिए अच्छे रहते हैं। रेशे जितने अधिक लम्बे होते हैं धागा उतना अधिक चिकना बनता है। छोटे रेशो में सिरों अधिक होने के कारण वे धागे के ऊपरी सतह पर आ जाते हैं। जिससे बने वस्त्र अपेक्षाकृत रूक्ष एवं खुरदुरे होते हैं। ये छोटे रेशों से बने वस्त्रों की अपेक्षा अधिक मजबूत एवं सफाई करने में आसान होते हैं। वस्त्र निर्माण के लिए लम्बे रेशे अच्छे रहते हैं, परन्तु यह भी सत्य है कि कुछ छोटे रेशों से भी श्रेष्ठ वस्त्र बनते हैं। जैसे कपास का रेशा
3. कोमलता एवं सूक्ष्मता— प्राकृतिक कोमलता से परिपूर्ण रेशो में कोमलता का गुण स्वतः ही आ जाता है। कोमल एवं मुलायम वस्त्र रुचिकर लगते हैं। परिधान एवं गृहपयोगी वस्त्रों में कोमलता का होना अति आवश्यक है। कोमलता के अतिरिक्त रेशो की सूक्ष्मता एवं बारीकी भी एक आवश्यक एवं अनिवार्य गुण है रेशो की सूक्ष्मता को माइक्रोन में मापा जाता है (1 माइक्रोन = 1/1000 मिलीमीटर) साधारणतः सूक्ष्म रेशे कोमल, अधिक आनम्य (Pliable) एवं उत्तम लटकनशीलता के गुण से परिपूर्ण होते हैं। मानवकृत रेशो की सूक्ष्मता को स्वीनेरेट के छिद्रों के आकार द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
4. लचीलापन— लचीलेपन का गुण रेशो की बंटाई, कताई तथा बुनाई के समय के खिंचाव तनाव तथा झटको को सहने की क्षमता प्रदान करता है। लचीलेपन से रेशो में मुड़ने, झुकने, बीम पर चढ़ाने, लपेटने आदि की

क्रियाओं को बिना टूटे हुए करने की क्षमता आती है। लचीलेपन से युक्त रेशो से धागा तथा वस्त्र बनाना तो सहज होता ही है साथ ही इनसे बने वस्त्रों में भी यही गुण आ जाते हैं जिससे वस्त्र मजबूत एवं टिकाऊ बनते हैं शरीर के आकार के अनुसार ढलने में ऐसे वस्त्र अच्छे रहते हैं तथा उनमें श्रेष्ठ लटकनशीलता का गुण आ जाता है।

5. समसमानता (Uniformity)— रेशो की कटाई क्षमता और व्यवसायिक उपयोगिता इस बात पर निर्भर करती है की उनकी सम्पूर्ण लम्बाइ में आकार आकृति एवं व्यास में समानता एवं एकरूपता रहे। प्राकृतिक रेशो समसमानता की दृष्टि से विविध रूप के होते हैं परन्तु इनमें भी छँटनी की जाती है और समानता को ध्यान में रखकर गाँठे या लच्छिया बनाई जाती है। मानवकृत व संश्लेषित रेशों के निर्माण को व्यास, आकार एवं आकृति में समानता लाने के लिए कृत्रिम रूप से नियंत्रित किया जाता है।
6. आपस में सटने की क्षमता (Cohesiveness of spinnability)— यह वस्त्रोपयोगी रेशो का एक आवश्यक गुण है। रेशो से धागे बनाते समय उनका आपस में सटना अत्यंत आवश्यक है। रेशो अपनी प्राकृतिक अवस्था में अत्यंत छोटे और सूक्ष्म होते हैं इन्हें एक दूसरे के ऊपर तथा एक दूसरे के आस-पास रखकर, बंटाई की क्रिया के द्वारा अविरल लम्बाई का धागा बनाया जाता है। बंटाई की क्रिया तभी संभव होती है जब रेशो एक दूसरे से सटते जाए, पृथक होकर छिटके नहीं तथा सतत एवं अविच्छिन्न बने रहे। आपस में सटने का यह गुण कपास में उसके परिवहन के कारण, ऊन के रेशो में परस्परव्यापी शल्को अथवा त्रिआयामी क्रिम्प के कारण तथा लिनन के रेशो की सतह की खड़ी गाँठो के कारण सम्भव होता है।
7. चमक तथा क्रान्ति (Iwster)— रेशो की सतह जितनी अधिक चिकनी होती है उतनी ही अधिक चमक उसमें रहती है। इनसे बने वस्त्रों में भी ज्योति

की झलक दृष्टिगोचर होती है यद्यपि कई रेशे ऐसे भी हैं जिनमें प्राकृतिक चमक का पूर्णतः अभाव रहता है फिर भी उनसे अनेक उपयोगी वस्त्र बनते हैं। आधुनिक युग में ऐसे चमकहीन वस्त्रों पर कृत्रिम विधि से परिसज्जा और परिष्कृति द्वारा चमक लायी जा सकती है। चमक का गुण वस्त्र की सौन्दर्य वृद्धि की दृष्टि से अति आवश्यक है तथा उसे परिधान अनुकूल बनाने के लिए अनिवार्य है। वस्त्र की चमक उसके अनुप्रस्थ (Cross-Sectional) आकार पर निर्भर करती है।

Cross Sectional shape	Degree of luster
Round	High
Irregular	Low
Kidney Shaped	Low
Oval	High
Trilobal	High
Octagonal	Low

8. प्रतिस्कंदता (Resilency) – प्रतिस्कंदता का गुण वस्त्र में अच्छा माना गया है। इस गुण की परिभाषा (Shirke) ने इस प्रकार दी “Resilency is the Springiness of a mass fibre of the ability of the fibre to come back to its original volume after being compressed” तैयार वस्त्रों में इस गुण का अत्यधिक महत्व है। रेशे में इस गुण के कारण शीघ्र शिकन नहीं पड़ती है। इसकी उपस्थिति के कारण कपड़े तह करने, मुड़ने और विरूप होने के उपरान्त पुनः अपने पूर्व रूप और आकार पर वापस आ जाते हैं।
9. अवशोषकता (Absorbancy)—नमी एवं आर्द्रता को अवशोषित करने का गुण रेशों में होना आवश्यक है इसके कारण इस प्रकार है।
1. नमी को सोखने के गुण के कारण वस्त्र की पूर्ण रूप से सफाई संभव हो पाती है। ऐसे वस्त्र स्वास्थ्यकर भी होते हैं।

2. नमी को सोखने के गुण के कारण वस्त्र शीघ्रता से पसीना सोख लेते हैं तथा त्वचा को स्वच्छता एवं शीतलता प्रदान करते हैं।
 3. आर्द्रता को शोषित करने का गुण अनेक प्रकार की परिष्कृति एवं परिसज्जा की विधियों में सहायक होता है। रंगाई, छपाई, ब्लीच करने मरसीराइज करने आदि परिष्कृति व परिसज्जाओं के लिए वस्त्र में जल शोषित करने के गुण का होना अति आवश्यक है।
10. घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व (Density and Specific gravity) – सभी वस्त्रोपयोगी रेशे ओलफिनरेशे की अपेक्षा भारी होते हैं। शीशे और एस्बेस्टस में उच्च घनत्व रहता है तथा नायलान व सिल्क में निम्न घनत्व पाया जाता है। उच्च घनत्व वाले रेशो से भारी वस्त्र तथा निम्न घनत्व वाले रेशो से वजन में हल्के वस्त्र बनाये जाते हैं रेशो के इस गुण से तैयार वस्त्र वजन में हल्के रहते हुए भी गर्म होते हैं। कपड़ो के इस गुण के प्रति उपभोक्ता को अत्यधिक आकर्षण रहता है।
11. अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता (Abrasion Resistances)– अपघर्षण प्रतिरोधक क्षमता रेशे का एक अत्यधिक महत्वपूर्ण भौतिक गुण है। यह रेशे की घिसावट का सामना करने की क्षमता को दर्शाता है। रेशो में इस क्षमता का अभाव होने पर वे जल्दी टूट जाते हैं जिस कारण वस्त्र खराब हो जाते हैं। घिसावट के कारण कृतिम वस्त्रो पर गुठलिया बन जाती है। अतः वे रेशे ही वस्त्रोद्योग के लिए उपयोगी होते हैं जिनमें घिसावट का सामना करने का गुण हो।
2. रासायनिक विशेषताएं– वस्त्रोपयोगी रेशों की रासायनिक विशेषताएं निम्न प्रकार हैं–
1. अम्ल क्षार एवं कार्बनिक पदार्थों के प्रति प्रतिरोधकता– अम्ल क्षार एवं कार्बनिक पदार्थों के लिए प्रतिरोधकता समान रासायनिक संरचना वाले रेशो में एक समान पाई जाती है। अतः सैल्यूलोज युक्त रेशे क्षार से अप्रभावित

रहते हैं परन्तु अम्ल द्वारा क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। जबकि प्रोटीन युक्त रेशे अम्ल के प्रभाव को सहन कर लेते हैं परन्तु क्षार से नष्ट हो जाते हैं।

2. ताप का प्रभाव और दाह्यता— वस्त्रो को ताप का सामना करना पड़ता है फलतः जो रेशे ताप से — अप्रभावित रहते हैं तथा जो अदाह्य होते हैं उन्हें वस्त्र निर्माण के लिए सर्वोत्तम माना जाता है। ताप से होने वाली प्रतिक्रिया उनके रासायनिक संगठन पर आघृत है कृतिम रेशो पर कृतिम विधि से इस गुण को पैदा किया जा सकता है।
3. जीवाणुओं के लिए प्रतिरोधकता— यदि रेशे जीवाणुओं, कीड़ो एवं फफूंदी से अप्रभावित होते हैं तो उनकी देखरेख करना सरल होता है उन्हें अत्याधिक देखभाल की आवश्यकता नहीं होती है तथा उपभोक्ता द्वारा अधिक प्रयोग किए जाते हैं विभिन्न रसायनों द्वारा परिसज्जा देकर भी वस्त्रो को जीवाणुओं एवं वातावरणीय अवस्थाओं के लिए प्रतिरोधक बनाया जाता है।
4. अवशोषकता— भौतिक विशेषताओं से काफी करना।

3. यांत्रिक विशेषताएं —

1. पर्याप्त दृढता(Adequate Strength) – वस्त्र निर्माण में प्रयुक्त रेशों में पर्याप्त रेशों में पर्याप्त दृढता का होना अति आवश्यक है। दृढ रेशों को अडूट धाग के रूप में आसानी से बंटकर तैयार किया जा सकता है। इनसे बने वस्त्र टिकाऊ होते हैं। धागों की शक्ति जिससे वे खिचाव व तनाव तथा झटकों को सहते हैं, तनाव सामर्थ्य (Tensile Strength) कहलाती है।
2. प्रत्यास्थता(Elasticity)- वस्त्र निर्माण के समय धागो पर दबाव पड़ता है इन्हें करघे की बीम पर – तान दिया जाता है तथा बाने के सूतो से इन तने हुए धागों पर भराई के द्वारा वस्त्र तैयार किया जाता है। इतने तनाव व खिचाव को सहन करने की क्षमता सूक्ष्म धागों में तभी सम्भव है जब इन्हें बनाने के लिए प्रयुक्त रेशो में प्रत्यास्थता का गुण हो। इस गुण के

अभाव में धागे टूट जाते हैं टूटे धागों को बार-बार जोड़कर वस्त्र बनाना संभव नहीं हो जाता है इस गुण के कारण वस्त्रों में शीघ्र सलवटे नहीं पड़ती तथा वे मुड़ जाने पर भी सीधे करने पर अपने पूर्वाकार को धारण कर लेते हैं। और उनका विमीतिय स्थायित्व (Dimensional Stability) बना रहता है।

3. प्रसारित होने का गुण (Elongation) – सूक्ष्म रेशो को सटाकर लम्बे धागों का रूप दिया जाता है। इस प्रक्रिया में इन्हें अपक्य सामग्री (Raw Material) में से खींचकर लम्बा करके तथा बंटाई करके तैयार किया जाता है। कताई बंटाई के समय इन पर अत्यधिक खिंचाव एवं तनाव पड़ता है इसके लिए उनमें लम्बाई में प्रसारित होने अर्थात् बढ़ने एवं फैलने के गुण का होना अति आवश्यक है।

अध्याय सारांश – रेशे वस्त्र निर्माण की मूलभूत इकाई है। यह बाल सदृश्य महीन संरचना है जिसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई से 1000 गुना अधिक होती है।

- जो वस्त्रोपयोगी रेशे प्राकृतिक जगत से प्राप्त किये जाते हैं प्राकृतिक रेशे कहलाते हैं ये तीन प्रकार के होते हैं—
 1. वानस्पतिक रेशे जैसे काटन, लिनन, हेम्प, सन आदि।
 2. जान्तव रेशे या प्रोटीन रेशे जो पशुओं एवं कीड़ों से प्राप्त किए जाते हैं जैसे ऊन व रेशम तथा खनिज रेशे, इन्हें प्राकृतिक रूप में चट्टानों से प्राप्त किया जाता है। स्टील, सोना, चाँदी, एस्बेस्टस आदि रेशे इसी श्रेणी में आते हैं। –
- कृतिम रेशों का रासायनिक विधि से मानव द्वारा किया जाता है। रेयान का निर्माण लकड़ी की लुग्दी पर अनेक रासायनिक क्रियाओं द्वारा किया जाता है। इसे बनाने की प्रमुख तीन विधियाँ (नाइट्रोसैल्यूलोज, विस्कोस एवं

कुप्रामोनियम) है। यह एक ऐसा रासायनिक ऐसा है जिसमें मूल पदार्थ सैल्यूलोज है।

- अन्य रासायनिक रेशो को संश्लेषित रेशो भी कहते हैं। इनके निर्माण में केवल कार्बन, आक्सीजन, हाइड्रोजन का प्रयोग किया जाता है।
- कहीं-कहीं मानवकृत रेशो को वानस्पतिक वर्ग में गिना जाता है क्योंकि इनका उद्गम पौधो से ही है। परन्तु इतना तो अवश्य है कि जिन सामग्रियों से ये रेशो बनते हैं वे सभी तन्तुविहीन होते हैं। तथा इनका रूप परिवर्तित करके इन्हें धागे का रूप प्रदान किया जाता है।
- वस्त्र बनाने के लिए रेशो में अनेक विशेषताओं का होना आवश्यक है जिन्हें अध्ययन की सुविधानुसार तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—

भौतिक विशेषताएं, रासायनिक विशेषताएं एवं यांत्रिक विशेषताएं।

इन गुणों में से जितने अधिक गुण जिन रेशो में रहते हैं वे उतने ही अधिक प्रचलित रहते हैं। आर्थिक दृष्टि से वहीं रेशो अधिक प्रचलित एवं लोकप्रिय होते हैं जो अत्यधिक महंगे न हों, सहज उपलब्ध हों तथा जिनकी आपूर्ति अबाध रूप से हो सके।

अध्याय प्रश्न—

1. वस्त्रोपयोगी रेशो का वर्गीकरण बताइए।
2. प्राकृतिक रेशों का संक्षिप्त परिचय देते हुए उनके रासायनिक एवं भौतिक गुणों को बताइए।
3. कृत्तिक रेशो क्या है? इनके प्रमुख विभाजन को बताइए।
4. प्राकृतिक एवं कृत्तिक रेशो में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
5. रासायनिक रेशो को बनाने में किन तत्वों का प्रयोग होता है?
6. वस्त्रोपयोगी रेशों का वर्णन कीजिए।

7. वस्त्रोपयोगी रेशों के गुण वस्त्र के टिकाऊपन व कार्यक्षमता को किस प्रकार प्रभावित करते हैं।
8. रेशे के अवशोषकता के गुण का तैयार वस्त्र पर क्या प्रभाव पड़ता है?
9. वस्त्र निर्माण के लिए प्रयुक्त होने वाले रेशों में किन-किन गुणों का होना आवश्यक है ?

इकाई 3— वस्त्रों की पहचान एवं रासायनिक पहलू

प्रस्तावना
उद्देश्य
परिचय
पहचान परीक्षण के प्रकार
बाह्याकृति परीक्षण
तन्तुतोड़ परीक्षण
दाहन परीक्षण
शिकन परीक्षण
वस्त्र विदीर्ण परीक्षण
स्याही द्वारा परीक्षण
तेल द्वारा परीक्षण
नमी द्वारा परीक्षण
सूक्ष्मदर्शी परीक्षण
रासायनिक परीक्षण
स्पेसीफिक ग्रेविटी परीक्षण
अध्याय सारांश
अध्याय प्रश्न

प्रस्तावना— आजकल बाजार में विविध प्रकार के वस्त्र उपलब्ध हैं जिन्हें देखकर पहचानना कठिन हो जाता है कि कौन सा वस्त्र किस प्रकार के रेशो से मिलकर निर्मित हुआ है अर्थात् उसका मौलिक उद्गम क्या है? वस्त्र निर्माण की कला इतनी अधिक विकसित हो गई है कि कभी-कभी सूती वस्त्र भी रेशमी वस्त्र सा प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त कृतिम एवं मानवकृत रेशों को तो कहना ही

क्या, उन्हें तो किसी भी प्रकार के वस्त्र के अनुकरण पर तैयार किया जा सकता है।

आधुनिक युग में इतने प्रकार के रेशो तथा वस्त्रों को बनाने के उपाय ढूँढ़े जा चुके हैं कि उनके वास्तविक रूप को पहचानना कठिन हो जाता है। वस्त्र निर्माण एवं परिसज्जा की नित नई विधियों ने वस्त्र को रूप पूर्णतः परिवर्तित कर दिया है। नई विधियाँ नये रेशो तथा नयी परिकृतियाँ वस्त्र के बाह्य रूप को परिवर्तित कर सकती हैं परन्तु प्रत्येक रेशो में अपने कुछ जन्मजात गुण होते हैं जिन्हें बदलना कठिन होता है। रेशो के इन गुणों तथा विशेषताओं का यदि पूर्ण ज्ञान हो तो असली एवं नकली में अन्तर को सहज ही पहचाना जा सकता है।

रेशो की सही पहचान से वस्त्रों के चयन में धोखा होने की सम्भावना लगभग शून्य हो जाती है। अतः प्रत्येक व्यक्ति को रेशो की पहचान से संबंधित ज्ञान होना आवश्यक है ताकि वस्त्रों का उचित चयन व देखरेख द्वारा संतोष प्राप्त किया जा सके तथा धन के अपव्यय को रोका जा सके, क्योंकि वस्त्रों से प्रत्येक व्यक्ति का नाता है। हम प्रत्येक समय किसी न किसी रूप में वस्त्रों का प्रयोग करते ही हैं।

उद्देश्यः— इस ईकाई के अध्ययन के उपरान्त छात्रों को निम्न उद्देश्य प्राप्त होंगे—

1. वस्त्रोपयोगी रेशो की पहचान से संबंधित ज्ञान प्रत्येक व्यक्ति के जीवन में क्यों उपयोगी है? इस पर चर्चा की जा सकेगी।
2. विभिन्न रेशो की पहचान के लिए प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के परीक्षणों का ज्ञान प्राप्त किया जा सकेगा।
3. प्राप्त ज्ञान का प्रयोग व्यावहारिक जीवन में करके वस्त्र खरीदते समय होने वाले धोखे से बचा जा सकेगा।

4. रेशो को बाहन संबंधी विशेषताओं को समझा जा सकेगा।

परिचय—वस्त्रोपयोगी रेशो की पहचान करने के लिए कई प्रकार के परीक्षण किए जाते हैं। किसी कपड़े के रेशों को पहचानने की प्रक्रिया में सफलता, विश्लेषक के अनुभव सुविधाओं की उपलब्धता तथा नमूने की प्रकृति पर निर्भर करती है। जैसे सभी कपड़ों के लेबल पर उनमें प्रयुक्त रेशों के बारे में आवश्यक जानकारी अंकित करने का नियम है। उपभोक्ता लेबल को पढ़कर सम्पूर्ण जानकारी जुटा सकता है। परन्तु यदि उपभोक्ता लेबल पर अंकित अंश की पुष्टि करना चाहता है तो वह कुछ सरल परीक्षणों को स्वयं कर भी सकता है।

इसमें से कुछ परीक्षण तकनीकी होते हैं जिन्हें करने के लिए रासायनिक सामग्रियों तथा कुछ उपकरणों की उपस्थिति अनिवार्य है। शैव परीक्षण गैर तकनीकी होते हैं जिन्हें आसानी से सभी प्रयोग कर सकते हैं। किसी भी परीक्षण का सही निरीक्षण तथा सही परिणाम प्राप्त करने में अनुभव एवं अभ्यास अत्यधिक सहायक होते हैं।

पहचान परीक्षण के प्रकार —

1. **बाह्यकृति परीक्षण (Appearance Test)**— वस्त्र के बाह्य रूप को देखकर रेशो के बारे में बहुत कुछ अनुमान लगाया जा सकता है बाह्य स्वरूप के अर्न्तगत रेशों की लम्बाई, चमक चिकनाहट, कापन या कामलता, लचीलापन, गर्माहट अथवा दण्डक का अहसास आदि आते हैं। आकृति एवं बुनाई को भी देखा जाता है। बाह्य आकृति की जाँच करने के लिए वस्त्र के एक पागे को निकालकर तथा उसकी ऐवम को खोलकर देखना चाहिए। इस परीक्षण के द्वारा विभिन्न प्रकार के रेशों का ग्राह्य स्वरूप निम्न प्रकार दिखाई देता है—

- **कपास** —साधारण सूती वस्त्र मद्दा, खुरदुरा फुल्जीदार तथा आकर्षण रहित दिखाई देता है। वस्त्र वजन में भारी होता है। इसकी बुनाई में प्राय एकसमानता पाई जाती है ऐतन खोलकर देखने से रेशे कम लम्बाई के दिखाई देते हैं।
 - **लिनन**—लिनन वस्त्र की सतह चिकनी एवं कड़क होती है। सतह पर रोए या छोर नहीं रहते हैं। रेशे अत्यधिक लम्बे होते हैं।
 - **ऊन**—ऊनी वस्त्रों को छूने पर गर्माहट का अनुभव होता है सतह पर रोए होते हैं। ऊन के रेशोंको अलग करके देखने पर पता चलता है कि रेशे अत्यंत छोटे, लहरदार, लचकपूर्ण एवं प्रत्यास्थतापूर्ण होते हैं।
 - **रेशम** —इसकी अनोखी चमक तथा आश्चर्यजनक हल्केपन से इसे सहज ही पहचाना जा सकता है। धात्विक विधि से भारी किए रेशमी वस्त्रों में भारीपन आ जाता है। शुद्ध रेशमी वस्त्र यदि एकतह पर खेले जाए तो हवा में लहराने लगते हैं। रेशम के रेशे लम्बे होते हैं।
 - **रेयान**— रेयान के वस्त्र रेशम के समान होते हुए भी आसानी से पहचाने जा सकते हैं। रेयान के — वस्त्र भारी होते हैं तथा इनकी चमक भी तीखी होती है। रेयान के रेशों की लम्बाई तथा आकृति वृत्कार की इच्छाधीन होते हैं क्योंकि रेयान कृतिम विधि से तैयार किया जाता है।
 - **नायलान** — रासायनिक व ताप सुनम्य रेशों से बने वस्त्रों को अच्छानुसार बनाया जा सकता है। अतः इनकी बाह्याकृति अनिश्चित है कोई वस्त्र छूने में ऊन के समान प्रतीत होता है तथा कोई रेशम के समान इनके रेशों की लम्बाई व आकृति भी इच्छानुसार किसी भी प्रकार की रखी जा सकती है।
2. **तन्तुतोड़ परीक्षण (Breaking Test)**— इस परीक्षण में वस्त्र के एक सूत को निकालकर उसे तोड़कर देखा जाता है। तोड़ने में धागे के टूटने का

ढंग तथा टूट जाने के बाद उसके स्वरूप को देखकर पहचानने का प्रयत्न किया जाता है। परीक्षण के लिए इकहरा धागा ही लेना चाहिए। रेशे को दोनों तरफ के छोर को कसकर दोनों हाथों की अंगुलियों में पकड़कर सावधानी से तोड़ना चाहिए तोड़ने में लगी शक्ति, टूटने का समय, टूटने से पहले तक धागे का खिचाव व तनाव आदि सावधानीपूर्वक नोटकिया जाता है। टूटे हुए सिरों को मैग्नीफाइंग ग्लास (Magnifying Glass) से देखा जाता है। विभिन्न वर्गों के रेशो से निर्मित सूतों को तोड़ने से वे निम्न प्रकार प्रतीत होते हैं—

- **कपास**— सूती वस्त्रों का निर्माण छोटे (Staple Fiber) रेशो से किया जाता है। प्रत्यास्थता के अभाव के कारण ये आसानी से टूट जाते हैं। टूटने पर इसके दोनों छोरों की रचना में ब्रश की तरह एक समान, छोटे-छोटे सिरे निकल आते हैं और सिरे फुण्जीदार होते हैं। हर रेशे का सिराथोड़ा घूमा सा रहता है क्योंकि कपास के रेशे में प्राकृतिक व्यावृत अथवा घुमाव पाए जाते हैं।
- **लिनन** — लिनन के रेशे लम्बे एवं मजबूत होते हैं अतः इन्हें तोड़ने के लिए अधिक शक्ति की आवश्यकता होती है। इसके टूटे हुए सिरे लम्बे, सीधे, चमकदार, नुकीले तथा असमान होते हैं। रेशों के सिरे दृढ तथा सीधे रहते हैं क्योंकि लिनन के वस्त्र में लचीलापन नहीं रहता और रेशा भंगुर रहता है।
- **ऊन**—रूम का धागा फुज्जीदार सतह का होता है। प्रत्यास्थता के कारण खींचे जाने पर धागा काफी दूर तक फैलता है। टूटे हुए सिरे लहरदार घुमावपूर्ण तथा सर्पिता दिखाई देते हैं।
- **रेशम**— टूटे हुए सिरे महीन एवं सूक्ष्म तथा कांतिमय दिखाई देते हैं।

- **रेयान**— रेयान का धागा सूखी एवं गीली दोनों अवस्थाओं में अलग-अलग प्रकार के लक्षण प्रकटकरता है। सूखा धागा आसानी से टूटता नहीं है जबकि गीला धागा निर्बल हो जाता है तथा आसानी से टूट जाता है। धागे के दोनों छोरों की रचना पेड़ की डालियों से निकली हुई अनेक शाखाओं के समान प्रतीत होती है—

3. दहन परीक्षण (Burning Test)- पहचान के लिए रेशे को जलाकर भी उनका परीक्षण किया जाता है। जलने के समय तीन बातें देखी जाती है।

- लौ लगाने पर कैसे जलता है?
- जले भाग का क्या स्वरूप होता है?
- जलने के समय कैसी महक निकलती है?

एक ही वर्ग में आने वाले देशों को जलने के समय समान प्रतिक्रिया होने के कारण पहचानना कठिन है परन्तु यदि रेशो का वर्ग अलग होता है तो इनके अन्तर को आसानी से पहचाना जा सकता है। क्योंकि जलने पर दोनों के लक्षण पृथक-पृथक होते हैं।

इस परीक्षण से पहले यह निश्चित करना आवश्यक है कि उस वस्त्र के धागे एक ही वर्ग के रेशो से निर्मित हो। मिश्रित धागो पर यह परीक्षण विफल रहता है। परीक्षण करते समय धागे को जलाकर जमीन की समान्तर स्थिति में रखना चाहिए जलने का ढंग, जलते समय की गंध तथा जलने के बाद के अवशेषों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण करना चाहिए। इस परीक्षण से संबद्ध विभिन्न वर्ग के रेशो के लक्षण इस प्रकार हैं—

- **सूती वस्त्र**— सूती वस्त्र शीघ्रता से आग पकड़ते हैं। इनके जलने से उत्पन्न गंध जलते हुए कागज के समान होती है राख हल्की व भुरभुरी होती है तथा किनारे चिकने रहते हैं। राख कारंग घूसर (Wey) होता है।

- **लिनन**— लिनन वस्त्र की आग पकड़ने व जलने की रफ्तार सूती वस्त्र से कुछ धीमी होती है। — इनके जलने की गंध तथा अवशिष्ट राख सभी कपास के समान होते हैं राख का रंग भूरापन लिये रहता है।
- **ऊन**— लौ के समीप रखने पर ऊन धीरे-धीरे जलता है तथा इनकी लौ छोटी एवं कंपती सी प्रतीत होती है। सहायक लौ को हटा देने पर वस्त्र में लो अपने आप समाप्त हो जाती है। इसके जलने से बाल या पंख के जलने जैसी गंध आती है। इसकी राख काली तथा भुरभुरी होती है। राख आकार में देवी-मेढ़ी होती है दबा देने पर शीघ्र संपीडित हो जाती है अर्थादब जाती है।
- **रेशम**— बहुत धीरे-धीरे जलता है और इसके पास से अग्नि की लौ हटा देने से यह अपने आप बुझ जाती है। इसके जलने पर बाल या पंख के जलने जैसी गंध आती है। सल्फर रहित रेशा होने के कारण गंध में तीव्रता की कमी रहती है। अवशिष्ट राख काली, गोल आकार की फसफुसी एवं दानेदार होती है तथा आसानी से दब जाती है।
धात्विक विधि से भारी किया हुआ रेशम बिना ली के जलता है। जला हुआ भाग तेजी से चमककर, जलकर राख बन जाता है और धीरे-धीरे बुझ जाता है। राख का रूप वस्त्र की प्रतिच्छाया सा प्रतीत होता है।
- **रेयान**— रेयान कपास के समान शीघ्रता से जलता है। गम एवं राख कपास के ही समान होती है। इसमें से निकली लपटे चमकदार एवं पीले रंग की होती है।
- **नायलान तथा अन्य ताप सुनम्य रेशे** —इस प्रकार के रेशों से बने अग्नि के सम्पर्क में आने पर जलते जलते नहीं हैं अपितु पिपलते हैं। इनके जलने से तीव्र गंध उत्पन्न होती है। इनमें स्वतः बुझने की क्षमता रहती

है। अवशिष्ट राख छोट-छोटी कड़कीली गोली के रूप में रहती है जिसे अंगुली से दबाया नहीं जा सकता है।

4. **शिकन परीक्षण (Geasing Test)** – सिलवट परीक्षण के वस्त्र को अंगुलियों के बीच दबाकर देखा जाता है कि मोड़ने पर रेखा कितनी तीखी होती है तथा कितनी देर तक रहती है इस परीक्षण में वस्त्र की लम्बाई-चौड़ाई दोनों और अर्थात् आडे बल तथा खड़े बल, दबाकर बनी हुई रेखाओं का परीक्षण किया जाता है। यह परीक्षण अत्यंत सहज है परन्तु पूर्णरूप से विश्वशनीय नहीं है क्योंकि वस्त्र पर की गई परिष्कृति एवं परिसज्जा के कारण रेखाएँ कुछ तीव्र तथा देर तक रहने वाली बनती हैं। परीक्षण में सिलवट अलग-अलग रेशो पर अलग-अलग रूप में दिखाई देती है।
- सूती वस्त्रों को यदि किसी स्थान पर मोड़कर थोड़ा दबाकर रखा जाए तो देखा जाता है कि वस्त्र के मोड़ पर रेखा सरलता से पढ़ जाती है तथा स्पष्ट रूप से वस्त्र पर दिखाई देती है तथा पर्याप्त समय तक वस्त्र पर बनी भी रहती है।
 - लिनन के वस्त्रों पर मोड़ने का चिन्ह शीघ्र पड़ता है तथा देर तक बना रहता है।
 - ऊन एवं रेशम के रेशो में सिलवट या शिकन नहीं पड़ती है।
 - रेयान के वस्त्रों में सिलवट का चिन्ह जल्दी पड़ जाती है परन्तु लटकाकर छोड़ देने पर कुछ ही समय में वह स्वतः समाप्त हो जाती है।
5. **वस्त्र विदीर्ण परीक्षण (Tearing Test)** इस परीक्षण में वस्त्र को विदीर्ण करने में लगने वाली शक्ति, विदीर्ण करते समय आने वाली आवाज तथा विदीर्ण होने के पश्चात् दोनों किनारों के स्वरूपका मली-भांति निरीक्षण

किया जाता है। इस परीक्षण का विभिन्न रेशों से निर्मित वस्त्रों पर पड़ने वाला प्रभाव इस प्रकार है—

- सूती वस्त्र मजबूत होते हैं अतः इसे फाड़ने के लिए पर्याप्त शक्ति लगानी पड़ती है, फाड़ने पर तीखी आवाज आती है तथा फटने के बाद किनारे टेढ़े-मेढ़े कुछ झुके-झुके तथा रेशों के छोर फुज्जीदार तथा ब्रश के समान होते हैं।
 - लिनन का वस्त्र सूती वस्त्र से भी अधिक मजबूत होता है अतः फाटने के लिए अधिक शक्ति लगानी पड़ती है फाड़ने की आवाज तीखी तथा कर्कश निकलती है। फटे किनारे सीधे होते हैं तथा रेशों के छोर नुकीले होते हैं।
 - रेशम को फाड़ने में अधिक शक्ति नहीं लगती है परन्तु तीक्ष्ण स्वर उत्पन्न होता है। टूटे हुए रेशों के सिरे असमान रहते हैं परन्तु सीधे व चिकने होते हैं।
 - रेयान को फाड़ने में कम शक्ति लगती है तथा फटे हुए स्थान के धागों को देखने से पता लगता है कि इसने रेशों के छोर घुंघराले से हो गए हैं।
- 6. स्याही परीक्षण (Ink Test)**—वस्त्र पर स्याही की एक बूंद डालकर स्याही के दाग के पड़ने की विधि – फैलने की विधि रंगत तथा धब्बे की बाह्य रेखा को देखा जाता है। इस परीक्षण द्वारा केवल लिनन व कपास के अन्तर को ही पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण में परिसज्जा एवं परिष्कृति की विधियाबाधक सिद्ध होती है।
- कपास के वस्त्र पर स्याही डालने पर स्याही जैसे-जैसे फैलती जाती है उसकी रंगत कम होती जाती है धब्बा मध्यभाग से गहरा एवं किनारों पर हलका होता जाता है। धब्बे का आकार अण्डाकार सा होता है तथा बाह्य रेखाएं टेढ़ी-मेढ़ी रहती हैं।

- लिनन के वस्त्र पर स्याही डालने पर सम्पूर्ण धने में स्याही का रंग एक समान रहता है धन्या गोलाकार रहता है तथा उसके किनारे चिकने होते हैं।
7. **तेल परीक्षण (Oil Test)**— इस परीक्षण द्वारा भी केवल कपास एवं लिनन के मध्य अंतर को ही पहचाना जा सकता है। इस परीक्षण में भी परिष्कृति एवं परिसज्जा बाधक सिद्ध होती है।
- सूती वस्त्र पर तेल का धब्बा अपारदर्शी, सुधला, अंधकारयुक्त तथा मंदला सा दिखाई देता है।
 - लिनन के वस्त्र पर तेल का दाग पारदर्शी बनता है तथा उसमें कुछ चमकीलापन भी रहता है।
8. **नमी परीक्षण (Moisture Test)** इस परीक्षण में वस्त्र की सतह का नमी से सम्पर्क कराकर देखा जाता है तथा यह भी देखा जाता है कि कौन सा वस्त्र कितनी शीघ्रता से तथा कितनी मात्रा में नमी का अवशोषण करता है। यह परीक्षण केवल लिनन व सूती वस्त्रों की ही पहचान करा सकता है। वस्त्र पर की गई परिष्कृति एवं परिसज्जा इसमें बाधक सिद्ध होती है।
- सूती वस्त्र नमी को सहज ही ग्रहण करते हैं परन्तु अतिशीघ्रता से नहीं जबकि लिनन के वस्त्र पानी को शीघ्रता से सोख लेते हैं। इनमें नमी को ग्रहण करने की अपूर्व क्षमता पाई जाती है।
9. **सूक्ष्मदर्शी परीक्षण (Microscopic Test)**— देशी के परीक्षण के विभिन्न तरीकों में सूक्ष्मदर्शी परीक्षण पूर्ण रूप से विश्वसनीय है। यह परीक्षण रेशों तथा वस्त्रों के व्यवहारिक पक्ष को समझने में सहायक होता है। इस परीक्षण में वस्त्र की परिष्कृति एवं परिसज्जा एवं गहरे रंग बाधक होते हैं।

इसके लिए परीक्षण से पूर्व बाधा उत्पन्न करने वाली सामग्री को रासायनिक विधि द्वारा हटा दिया जाता है।

जिस वस्त्र के रेशे का परीक्षण हो उसके एक धागे को खींचकर बाहर निकाल लिया जाता है इसधागे को जल तथा ग्लिसरीन के 1:10 में तैयार घोल में भिगोकर सूक्ष्मदर्शी यंत्र के ग्लास पर रखकर देखना चाहिए। ताने व बाने के दोनों ओर के धागों की जाँच पृथक-पृथक करनी चाहिए।

- इस परीक्षण में सूक्ष्मदर्शी यंत्र द्वारा विभिन्न रेशों का स्वरूप निम्न प्रकार प्रतीत होता है—
- **कपास**— कपास का रेसा चपटा, खुरदरा तथा रिबन के समान दिखाई देता है जो कई परिवलन लिए हुआ रहता है। ये परिवलन प्रति इंच 200 से 400 तक होते हैं रेशे पर स्थित ये चलन धागे व्याकृत कहलाते हैं रेशों के ये चलन धागे की बंटाई में अत्यधिक सहायक होते हैं।
- **लिनन**—लिनन के रेशों को सूक्ष्मदर्शी से देखने पर यह गोल आकृति का एक लम्बा सूत दिखाई देता है जिसके दोनों छोर नुकीले होते हैं लिनन के रेशे पर कुछ-कुछ दूरी पर एक गोंद जैसा पदार्थ जिसे पेक्टिन कहते हैं, सटा रहता है जिसके कारण धागे पर कुछ-कुछ दूरी पर गाँठ जैसी रचना बन जाती है। इनकी रचना बॉस के समान दिखाई देती है।
- **ऊन**—ऊन की रचना बहुकोशिकीय (Multicellular) होती है। सूक्ष्मदर्शी में ऊन के रेशे की तीन स्तरीय रचना दिखाई देती है पहले स्तर में कुछ शल्क (Scale) होते हैं जो चपटे छिलकों के समान होते हैं। ये शल्क परस्पर व्यापी (Overlapping) ढंग से व्यवस्थित रहते हैं। इनके किनारे दाँत के समान (Serration) होते हैं।

दूसरा स्तर कार्टेक्स का होता है। इसी स्तर से रेशे को शक्ति एवं प्रत्यास्थता मिलती है।

तृतीय स्तर केड्युला से निर्मित होता है। इसी स्तर में वसा के कण पाए जाते हैं। वसा की उपस्थिति रंग ग्रहण प्रक्रिया में बाधक होती है।

- **रेशम**—रेशम का रेशा सूक्ष्मदर्शी से देखने पर दो पृथक रेशो से मिलकर बना दिखाई देता है। दोनों भागों को जोड़ने वाला गोंद के समान पदार्थ सेरेसिन कहलाता है। जिसके कारण की सतह पर कहीं—कहीं उठे—उठेभाग दिखाई देते हैं। सेरेसिन रहित रेशा पारदर्शी छड़ (Rod) की तरह दिखाई देता है।
 - **रेयान**— सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखने पर देश की रचना शीशे के समान चमकदार तथा दिवानी दिखाई देती है रेशे का व्यास सभी स्थानों पर एक समान दिखाई देता है। विकास तथा नाइट्रोल्युलोज रेयान के रेशों पर लम्बवत धारिया दिखाई देती है।
 - **नायलान**—नायलान का रेशा महीन सूक्ष्म चिकना था अर्द्धपारदर्शी छड़ (Rod) के समान दिखाई देता है।
 - **डेक्रान**—डेक्रान का रेशा सीधा चिना और लगभग गोल रहता है। इसकी अनुप्रस्थ एवं व्यस्त दोनों काट में चित्तीदार (Spotted) रचना दिखाई देती है।
- 10. रासायनिक परीक्षण (Chemical Test)**— रासायनिक परीक्षण विश्वसनीय है और सूक्ष्मदर्शी परीक्षण के समान ही संदेहरहित, निश्चित एवं यथार्थ रहता है। यह परीक्षण प्रयोगशाला में अनुभवी एवं विशेष की देखरेख में ही किया जा सकता है।
1. रेशे के नमूने को 0.25–0.50 प्रतिशत सोडियम हाइपोक्लोराइड के पोल में डालने पर यदि यह घुलनशील है तो वह प्राणिज रेशा अर्थात् रेशान या

कन है। यदि यह रेशा 70 प्रतिशत सत्ययुरिक अम्ल के ठण्डे घील में घुलनशील है तो यह रेशम है।?

2. सान्द्र एसिटिक अम्ल के साथ क्रिया कराने पर यदि रेशा घुल जाता है तो यह सेल्यूलोज डाईएसीटेट या सैल्यूलोज ट्राई एसीटेट हो सकता है। दोनों की पहचान करने के लिए रेशे को मिथाइल क्लोराइड के साथ क्रिया करायी जाती है। सेल्यूलोज ट्राईएसीटेट इस मिश्रण में घुल जाता है।
3. रेशे को ठण्डे फार्मिक अम्ल के साथ क्रिया कराने पर रेशा घुल जाता है तो यह नायलान 6.6 यानायलान 6 है। दोनों के मध्य अन्तर को स्पष्ट करने के लिए रेशे को उबालते हुए डाईबाइलफोरमेडिहाइड (DNF) करने के साथ क्रिया कराई जाती है। नायलान 6 इस मिश्रण में घुल जाता है जबकि नायलान 6.6 अघुलनशील रहता है।
4. रेशे को ठण्डे (DNF) के साथ क्रिया कराने पर यदि वह पूर्णतः घुल जाता है तो यह एक्रिलिक रेशा है।
5. रेशे के नमूने की क्लोरोफिनोल में उबालने पर यदि वह घुल जाता है तो यह पालिएस्टर रेशा है।
6. जैसे को 70 प्रतिशत सल्पयूरिक अम्ल के साथ क्रिया कराने पर यदि वह घुल जाता है तो यह कपास या विस्कोस रेयान हो सकता है। दोनों के मध्य अन्तर को स्पष्ट करने के लिए उन्हें सोडियम जिनकेट के साथ क्रिया कराई जाती है जिसमें विस्कोस रेयान पुल जाता है।
7. रेशे को पानी में रखने पर यदि वह तैरता है तो यह पालीप्रोपाइलिन या पालीइथायलिन है। पालीप्रोपाइलिन खोलते हुए कार्बन टेट्राक्लोराइड में घुलनशील होता है। जबकि पालीइथायलिन खोलते हुए जाइलोल में घुल जाता है।

कुछ अन्य परीक्षण निम्न प्रकार है—

—सैल्यूलोज ट्राइएसीटेट क्लोरोफोम एवं मिथाइलीन डाइक्लोराइड में घुल जाता है।

—ऊन कमरे के तापमान पर 5 प्रतिशत NaOH में घुल जाता है।

— एस्बेस्टोस तथा ग्लास सामान्य कार्बलिक एवं अकार्बनिक घोलको में नहीं घुलते हैं।

11. विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण (Pectic Gravity Test)—इस परीक्षण में एक रेशे को ज्ञात विशिष्ट गुरुत्व के तरल में डालकर परीक्षण किया जाता है यदि रेशे का विशिष्ट गुरुत्व तरल के विशिष्ट गुरुत्व से अधिक रहता है तो रेशा डूब जाता है। इसके विपरीत कम रहने पर रेशा तरल के ऊपर तैरने लगता है। इस परीक्षण के लिए कार्बन टेट्राक्लोराइड तथा एक्सलीन के विभिन्न अनुपात में तैयार मिश्रण से तरल तैयार किया जाता है। इसका विशिष्ट गुरु केलीयरेटेड हाइड्रोमीटर से बैंक कर लिया जाता है। इस टेस्ट के परिणाम विभिन्न रेशी के लिए निम्न प्रकार है—

कपास	1.52
लिनन	1.52
रेशम	1.25
ऊन	1.32
नायलान	1.14
पोलिएस्टर	1.38
रेयान	1.52
एक्रीलिक	1.11
आल्फीन	0.92

अध्याय सारांश

इस अध्याय में देशों की पहचान कराने वाले विभिन्न परीक्षणों का वर्णन किया गया है। इसमें सूक्ष्मदर्शी परीक्षण दहन परीक्षण, रासायनिक परीक्षण आदि सम्मिलित हैं। विभिन्न परीक्षणों से व्यक्तिगत रूप में या एक से अधिक परीक्षण को मिलाकर रेशों की पहचान की जा सकती है। रेशों की सही पहचान से वस्त्रों के चयन में धोखा नहीं होता है जिस कार्य के लिए वस्त्र लिया गया है उसी के अनुरूप वस्त्र प्राप्त हो जाता है। सही पहचान से उपभोक्ता वस्त्र की उचित विधि से सुरक्षा, देखरेख तथा सफाई कर सकता है जिससे वस्त्र के टिकाऊपन एवं कार्यक्षमता दोनों में वृद्धि होती है।

अध्याय प्रश्न

1. रेशों की पहचान क्यों अनिवार्य है?
2. वस्त्रोपयोगी रेशों के परीक्षण कितने प्रकार के होते हैं? संक्षिप्त परिचय दें।
3. कपास व लिनन के अन्तर को किन परीक्षणी द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है।
4. रासायनिक परीक्षण किस प्रकार रेशों की पहचान करने में सहायक है? स्पष्ट कीजिए।
5. सूक्ष्मदर्शी परीक्षण में कपास, लिनन व ऊन के रेशों की संरचना की व्याख्या कीजिए।



यूपी राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

102एन- एनईपी

एमएचएससी-
कपड़ा और वस्त्र

खंड - 2 कपड़ा निर्माण के तरीके

इकाई4 : सूत की कताई और विनिर्माण

इकाई5 : कपड़ा निर्माण विधियाँ

इकाई6 : वस्त्र विज्ञान में परिष्कृत एवं परिसज्जा

खण्ड-2

कपड़ा निर्माण के तरीके

खण्ड परिचय—वस्त्र निर्माण की प्रक्रिया का सर्वप्रथम सोपान कताई की क्रिया है। रेशे विशेषकर प्राकृतिक रेशे, नन्हे—नन्हे टुकड़ों के रूप में रहते हैं। इन्हे एक दूसरे के पास—पास रखते हुए आपस में बांटा जाता है। रेशों से निर्मित धागे ही वस्त्र का मुख्य आधार है। कपड़ा निर्माण के तरीके एक महत्वपूर्ण विषय हैं जो उत्पादक वस्त्र उद्योग में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इस इकाई में, विभिन्न प्रकार के कपड़े उत्पादन की प्रक्रियाओं का विस्तारपूर्वक अध्ययन किया जाता है, जिसमें यार्न, फैब्रिक, और वस्त्र के निर्माण के विभिन्न तकनीकों का विशेष महत्व होता है। यह इकाई उत्पादन प्रक्रिया के प्रमुख चरणों को समझाने में मदद करती है जो वस्त्र उद्योग में उत्पादन की गुणवत्ता और उत्पादकता को सुनिश्चित करते हैं।

इन रेशों की सहायता से बुनाई अथवा निटिंग करके वस्त्रों का निर्माण किया जाता है। प्रस्तुत खण्ड को तीन इकाइयों में विभक्त किया गया है।

इकाई4 : सूत की कताई और विनिर्माण में, सूत की कताई और विनिर्माण के विभिन्न पहलुओं पर विस्तृत चर्चा की जाती है। इस इकाई में, कताई के विभिन्न प्रकार, रेशों के प्रकार, सूत के आयाम, गिनती और डेनियर, ताने और बाने के सूत के बीच अंतर, और सूत के विभिन्न वर्गों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है। यह इकाई सूत के उत्पादन में महत्वपूर्ण तकनीकों और उनके विभिन्न प्रकारों को समझाने में मदद करती है, जो वस्त्र उद्योग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

इकाई5 : कपड़ा निर्माण विधियाँ में, कपड़ा निर्माण विधियों पर विस्तृत अध्ययन किया जाता है, जिसमें कपड़ों के विभिन्न प्रकार, उनके निर्माण की विधियाँ, करघे के आवश्यक भाग, और बुनाई की प्रक्रिया शामिल हैं। इस इकाई में बुनाई का इतिहास, बुने हुए कपड़ों के प्रकार, बुनाई के टांके, सुई, धुंध, वेल्स और पाठ्यक्रम, और बुने हुए कपड़े के दोषों पर भी चर्चा की जाती है। यह इकाई कपड़ा उद्योग के निर्माण प्रक्रिया में महत्वपूर्ण तकनीकों और कठिनाइयों को समझाती है, जो कपड़ों की गुणवत्ता और उत्पादन को प्रभावित करते हैं।

इकाई6 : वस्त्र विज्ञान में परिष्कृत एवं परिसज्जा में, कपड़ा समाप्त फिनिश का परिचय और उसके लक्ष्य और उद्देश्य के बारे में विस्तार से चर्चा की जाती है। यहां हम वस्त्रों के समाप्त फिनिश के विभिन्न प्रकारों को और उन्हें प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में भी बात करते हैं। यह इकाई कपड़े के

अंतिम संस्कार की महत्वपूर्ण विशेषताओं को समझने में मदद करती है और कपड़े के उत्पादन में गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

इकाई-4 सूत की कताई और विनिर्माण

प्रस्तावना

उद्देश्य

कताई सामान्य परिचय

कला के प्रकार

रासायनिक कलाई

यांत्रिक कताई

धागों का वर्गीकरण

भागों में प्रयुक्त रेशों की लम्बाई के आधार पर—

स्थान यार्न

फिलामेंट यार्न

- अविरल फिलामेंट पार्न
- संरचनात्मक फिलामेंट यार्न

धागों में प्रयुक्त रेशों की संख्या के आधार

सामान्य धागे

सम्मिश्रित धागे

धागे की ऐठन की नाप

धागे का परिमाण तथा उनके सूचक अंक

अध्याय सारांश

अध्याय प्रश्न

प्रस्तावना—कताई का काम पहले हाथ से ही होता था धागे बनाने से पहले मनुष्य हरी टहनियों तथा लम्बी घासों को बांटकर टोकरी, रस्सी तथा चटाई आदि बनाने में निपुण हो चुका था वास्तव में धागा बनाने की प्रक्रिया भी मनुष्य को इन्हीं सब वस्तुओं से मिली इस प्रकार बांटकर बनाई गई वस्तुओं एवं धागों से मानव जीवन अत्यंत सरल हुआ इन वस्तुओं ने मनुष्य की सुविधा को बढ़ावा दिया परन्तु इसमें समय अधिक लगता था। अतः कम समय एवं कम परिश्रम द्वारा धागा बनाने के लिए यंत्रों की आवश्यकता महसूस की गई। इसी समय तकली का आविष्कार हुआ। यह हाथ से चलाया जाने वाला धागा निर्माण करने का यंत्र था इससे मनुष्य की संतोष प्राप्त नहीं हुआ इसके बाद चरखे का आविष्कार हुआ। वर्तमान समय में वस्त्र निर्माण की प्रत्येक प्रक्रिया से संबंधित यंत्रों का आविष्कार किया जाता है। वस्त्र निर्माण उद्योग में आश्चर्यजनक परिवर्तन लाकर एक नये युग का आरम्भ किया जा रहा है। आधुनिक काल में वस्त्र निर्माण से संबद्ध सभी कार्य विद्युत चालित यंत्रों से होते हैं।

उद्देश्य—

1. इस इकाई के अध्ययन के उपरान्त रेशों के मध्य अन्तर को स्पष्ट समझा जा सकता है।
2. रेशों से धागा बनाने की प्रक्रिया तथा विभिन्न प्रकार के धागों के बारे में चर्चा की जा सकती है।
3. कताई की प्रक्रिया एवं कताई करने की विभिन्न विधियों को समझने में सहायता हो सकेगी।
4. किस प्रकार के रेशे के लिए कताई की कौन सी विधि उपयुक्त है यह भी स्पष्ट रूप से ज्ञात किया जा सकता है।
5. छोटे रेशों से धागा बनाने में किन-किन प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है इस पर स्पष्ट चर्चा की जा सकेगी।

कताई सामान्य परिचय

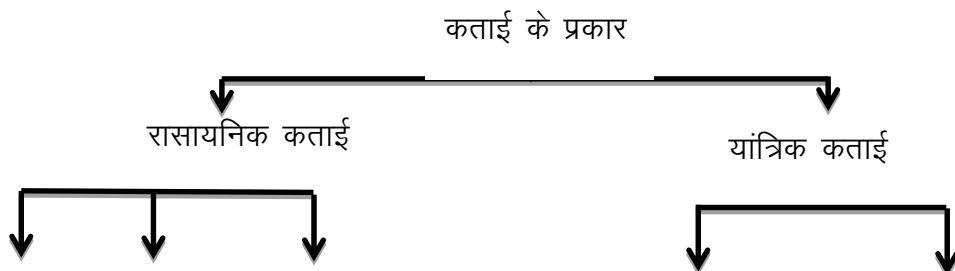
रेशों को एक दूसरे से सटाते हुए अपक्व सामग्री में से खींचने की क्रिया को ड्राइंग आउट कहा जाता है। इस प्रकार खींचकर ऐंठन देते हुए बंटाई करके अविरल धागे का निर्माण किया जाता है। खींचना, बंटना तथा कताई ये तीनों एक साथ होने वाली क्रियाएं हैं। इन क्रियाओं के प्रयोग द्वारा तैयार धागे को ताने एवं बाने के रूप में एक दूसरे के साथ गूँथकर वस्त्र का निर्माण किया जाता है। प्राचीन काल में कताई का कार्य हाथों से किया जाता था परन्तु वर्तमान में अनेक विद्युत चालित यंत्रों की मदद ली जाती है।

ताने एवं बाने दोनों प्रकार के धागों के लिए अलग-अलग प्रकार से कताई की जाती है। ताने को धागा वस्त्र निर्माण के लिए नीव की तरह कार्य करता है अतः दृढ़ एवं मजबूत धागा उत्पन्न करने के लिए इस पर ऐंठन की मात्रा ज्यादा रखी जाती है। धागे की प्रत्येक इंच पर दी जाने वाली से धागे की मजबूती निर्धारित होती है।

कताई के प्रकार—

रेशों के प्रकार के अनुरूप कताई करने की विधियों को दो भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है

1. रासायनिक कताई—फिलामेंट रेशे (लम्बे रेशे)
2. यांत्रिक कताई स्टेपल रेशे (छोटे रेशे)



रासायनिक कताई—रासायनिक कताई का प्रयोग सामान्यतः मानव निर्मित लम्बे रेशों से सूत बनाने की प्रक्रिया में किया जाता है। रासायनिक कताई मुख्यतः तीन प्रकार की होती है।

1. **गीली कताई** — मानव निर्मित रेशे बनाने के लिए सर्वप्रथम व्यापारिक रूप से गीली कताई का प्रयोग सैल्यूलोज निर्मित रेयान बनाने में किया गया।
2. **सूखी कताई**—इस प्रक्रिया में स्पिनरेट से रेशा बनाने वाली मिश्रण को हवादार चैम्बर में बाहर निकाला जाता है। वायु के प्रभाव से तरल पदार्थ उड़ जाता है तथा ठोस रूप में रेखा प्राप्त होता है। जिसे खीचना, बांटना व कताई की क्रिया द्वारा पाने का रूप दे दिया जाता है। जैसे—एसीटेट की निर्माण प्रक्रिया।
3. **पिघलने वाली कताई**— इस प्रकार की कताई का प्रयोग पालिएस्टर रेशों में किया गया है। रासायनिक क्रिया के फलस्वरूप प्राप्त पालिएस्टर चिप्स को पहले पिलाया जाता है तदुपरान्त हवादार चौम्बर में स्पिनरेट के छिद्रों से निकाला जाता है। जिससे ठण्डा होने पर विभिन्न क्रियाओं के द्वारा सूत प्राप्त किया जाता है।

6.4.2. यांत्रिक कताई—यह कताई अनेक चरणों के माध्यम से संपन्न होती है जिसमें नशीनों द्वारा सूत का निर्माण किया जाता है। यांत्रिक कताई दो प्रकार की होती है—

1. परम्परागत कताई
2. प्रत्यक्ष कताई

1. **परम्परागत कताई** – इस कताई का प्रयोग प्राकृतिक रूप से प्राप्त छोटे रेशों तथा कुछ मानव निर्मित रेशो से सूत बनाने में किया जाता है। इसमें अनेक यांत्रिक क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं—जैसे— छांटना एवं मिलाना, चुनना, कंधी करना, खींचना, लपेटना तथा कालना।
1. **छांटना एवं मिलाना**— यह परम्परागत कताई का प्रथम चरण है। रेशों की गाठों को खोलकर रेशो को आपस में मिलाया जाता है तथा गंदगी एवं धूल मिट्टी से रेशो को स्वच्छ किया जाता है।
2. **कार्डिंग**— रेशे अपनी मौलिक अवस्था में उलझे से तथा अशुद्धियों से भरे रहते हैं। कार्डिंग की प्रक्रिया – से उन्हें अशुद्धियों से मुक्त करके सुलझाया जाता है। साथ ही उन्हें सीधा तथा समानांतर भी किया जाता है रेशो की पतली परत (Lap) तैयार करके उसे तीन इंच व्यास की कीप की गोलाकार नली में से निकाला जाता है। इसके बाद मोटी पूनिया (Slevers) आपस में एक दूसरे से मिला दी जाती है जिससे इनकी रचना और भी सघन हो जाती है। वस्तुतः यह रेशो से बनी रस्सी ही होती है जिसमें अभी भी रेशे अव्यवस्थित एवं मोटाई अनियमित रहती है।
3. **कंधी करना (Combing)**— इन मोटी पुनियों को कंधी करने की प्रक्रिया से निकाला जाता है। कंधी – करने से छोटे-छोटे रेशे निकलकर अलग होते जाते हैं तथा बड़े-बड़े रेशे सीधे, समानान्तर तथा व्यवस्थित होते जाते हैं। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप रेशो का एक चौथाई भाग छटकर अलग हो जाता है। इन्हें बाद में तैयार करके निम्न वर्ग के वस्त्रों के लिए प्रयोग में लाया जाता है हल्की बटाई के पश्चात पूनिया बन तो जाती है परन्तु वस्त्र बनाने लायक नहीं होती है। इनका आकार अनियमित होता है। इसके लिए इन्हें अगली प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है जिसे ड्राइंग आउट कहते हैं।

4. **खींचकर निकालना (Drawing)**— तैयार पुनियों से अब खींचने की क्रिया की जाती है। इस क्रिया में निश्चित दूरी के धागे को एक निश्चित वेग से चलने वाली घिरी (Spool) पर खींचकर चढ़ाया जाता है अगली घिरी वेग इससे कुछ अधिक रखा जाता है जिससे दूसरी बार धागा और अधिक महीन हो जाता है। इस प्रकार प्रत्येक अगली घिरी के वेग को बढ़ाकर घिरी के धागे को आवश्यकतानुसार वांछित मोटाई एवं अपेक्षित व्यास का बना लिया जाता है।

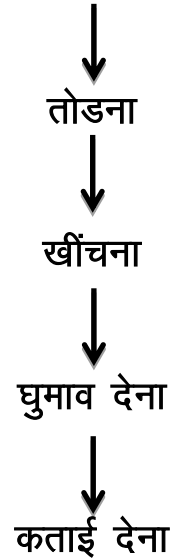
Collier ने ड्राइंग आउट प्रक्रिया का उद्देश्य निम्न प्रकार बिन्दुबद्ध किया है—

- The improvement of the parallel order of the fibers-
 - The improvement of the uniformity of weight per unit length-
 - Some times to blend together different materials.
 - The reduction of weight per unit length once a regular stiver has been produced-
5. **घुमाव देना (Roving)**— खींचकर बनाये हुए धागे में अब घुमाव देने का कार्य शुरू किया जाता है। इस प्रक्रिया में धागे पर घुमाव देकर हल्की बंटाई की जाती है। इससे रेशे जो अब तक एक दूसरे के समानांतर थे, अब एक दूसरे पर कुछ-कुछ दूरी पर घूम जाते हैं तथा संगठित हो जाते हैं। इस अवस्था में भी वह पूर्ण धागा नहीं कहा जाता है। धागा अभी अत्यन्त निर्बल होता है तथा जोर लगाने या खिंचाव पड़ने से रेशों का एक दूसरे से पृथक होकर छिकाने का भय रहता है। अतः धागे को पूर्ण रूप से तैयार करने के लिए कताई की प्रक्रिया की जाती है।
6. **कताई (Spinning)**—रोविंग से तैयार धागे को बोबिन की कताई मशीन पर चढ़ाया जाता है। इसमें कई रोलर होते हैं जिसमें प्रत्येक का वेग पहले सेलर के वेग से अधिक होता है। अन्तिम रोलर से निकलते-निकलते धागे का अभिष्ट व्यास तथा आकार बन जाता है।

कताई की क्रिया दो मशीनों द्वारा सम्पादित की जा सकती है—

1. रिंग फ्रेम तथा 2. म्यूल फ्रेम। रिंग मशीन से काम शीघ्रता से होता है परन्तु धागा कुछ मोटा तथा खुरदुरा तैयार होता है। म्यूल मशीन से तैयार धागा अधिक मूल्यवान होता है। तथा श्रेष्ठ वस्त्रों के निर्माण में प्रयोग किया जाता है।
2. **प्रत्यक्ष कताई (Direct Spinning)**- यह कताई मानव निर्मित लम्बे रेशों से स्टेपल धागे बनाने में प्रयोग की जाती है। इसमें लम्बे रेशों की पूनियों को फेलाकर तोड़कर उनसे लम्बे स्टेपल धागे का निर्माण किया जाता है। इसके पश्चात पूनियों से छोटे रेशों को खींचा जाता है। शेष कताई की प्रक्रिया निम्न चरणों में सम्पादित की जाती है।

लम्बे रेशों को फैलाना



धागे का वर्गीकरण :- धागे को दो प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है—

1. धागे में प्रयुक्त रेशों की लम्बाई के आधार पर।
2. धागे में प्रयुक्त रेशों की लम्बाई के आधार पर।
3. धागे में प्रयुक्त रेशों की लम्बाई पर — इसके अन्तर्गत धागों को दो प्रकार बताये गये हैं—

(क) स्पन धागे (ख) लम्बे (Filament) धागे

- 1. स्पन (Spun) धागे** –स्पन धागे नन्हे रेशों को आपस में बटकर तैयार किये जाते हैं। स्पन धागों की दृढता उनके सटने की क्षमता एवं बंटाई की विधि पर निर्भर करती है। किसी-किसी नन्हे रेशों में प्रकृतिक घुमाव व मोड़ होते हैं जो उन्हें आपस में सटने में मदद करते हैं। नन्हे रेशों से बने धागों की प्रमुख विशेषता है कि उन पर रेशों की छोर ऊपर की ओर निकले रहते हैं। इनसे तैयार वस्त्र की सतह रोएदार बन जाती है जिसके कारण ये त्वचा से चिपकते नहीं हैं। फलस्वरूप गर्म आर्द्र मौसम में वे चिकनी सतह वाले वस्त्रों की अपेक्षा अधिक आरामदायक होते हैं। इनके कुछ अवगुण भी होते हैं। इनसे बने वस्त्रों की सतह पर मंद रोएदार रूप स्पष्ट होने लगता है जिसमें चिकनाहट कम और रूक्षता अधिक रहती है। ये रोए कभी कभी झड़नपे लगते हैं तथा कभी-कभी उनकी गुठली (Pills) बन जाती है। नन्हे रेशों से बने स्पन यार्न के गुणों के कारण ही कृत्रिम रेशों को काटकर छोटा बनाया जाता है। नन्हे रेशों से बने स्पन यार्न के गुणों के कारण ही कृत्रिम रेशों का प्रयोग किया जाता है। तथा बंटाई करके उनमें नन्हे रेशों से बने वस्त्रों के गुणों को लाने का प्रयास किया जाता है।
- 2. फिलामेंट यार्न (Filament Yarn)** –फिलामेंट रेशे अविरल लम्बाई के होते हैं रेशम एवं सभी कृत्रिम रेशे अविरल लम्बाई के बनाये जाते हैं। इन्हें इकहरे दोहरे एवं बहुभांज के रूप में प्रयोग किया जाता है। चूंकि लम्बे रेशों से बने धागे की सतह पर पूरी लम्बाई में कम ही छोर निकले रहते हैं फलतः इनसे बने वस्त्रों की सहत चिकनी और चमकदार होती है तथा जल्दी गंदे भी नहीं होते हैं।

फिलामेंट यार्न दो प्रकार के होते हैं—

1. **अविरल फिलामेंट पार्न (Continuous Filament Yarn)** – ये लम्बे अविरल रेशों से प्राप्त होते हैं। सामान्यतः मानव निर्मित रेशे ही अविरल लम्बाई के होते हैं। रेशम एकमात्र प्राकृतिक लम्बा रेशा है। फिलामेंट यार्न चिकनी एवं चमकदार वाले होते हैं। उनकी अत्याधिक चमक को कम करने के लिए चमक कम करने वाले रसायनों से अभिक्रिया कराई जाती है। धागे में बंटवाई के समय ऐंठन दी जाती है। तथा ये धागे की ऐंठनदार (Tuated Yam) कहलाते हैं। तैयार धाने की बारीकी, सूक्ष्मता तथा श्रेष्ठता इसी तथ्य पर आधारित है। कि उसकी चौड़ाई से कितने तथा किस प्रकार के रेशों का समावेश है। धागे की गुणवत्ता में उस पर दी गई ऐंठन का भी अत्यधिक महत्व है। धागे पर डाली गयी ऐंठन, धागे की शक्ति को बढ़ाती है। तथा धागे की सूक्ष्मता (fineness) एवं बारीकी को भी निर्धारित करती है।
2. **संरचनात्मक फिलामेंट यार्न (textured Filament Yarn)**— ये मानव निर्मित वह अविरल धागे होते हैं जिनमें के समय घुमावद्वारा लहरों द्वारा, लूप बनाकर या ऐंठन की मात्रा को कम या ज्यादा करके कुछ परिवर्तन किया जाता है जिससे इनकी संरचना बदल जाती है। इस परिवर्तन के फलस्वरूप धागे के गुणों में भी परिवर्तन होता है। लूप बनाने से धागे की गर्माहट एवं नमी अवशोषित करने की क्षमता बढ़ जाती है। धागे सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं तथा इनके सौन्दर्य में भी वृद्धि होती है।

धागे में प्रयुक्त देशों की संख्या के आधार पर वर्गीकरण— इस वर्गीकरण के अर्न्तगत मागे मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं—

- क) साधारण धागे (Simple Yurn)
- ख) सम्मिश्रित धागे (Complex Yarn)

क) साधारण धागे— इनकी संरचना प्रायः एक ही वर्ग के रेशो से मिलकर होती है। इस प्रकार का धागा – अपनी सम्पूर्ण लम्बाई में एक समान व्यास का तथा यथाक्रम रचना का होता है। आदि से अन्त तक धागे में एवन एक समान तथा एक ही दिशा में रहती है। साधारण धागे दो प्रकार के होते हैं—

अ) इकहरा पागा (Single strand Yarn)

च) बहुज धागा (Multiply Yarn)

इकहरे धागे में एक ही धागा कातकर बांटा जाता है जबकि दोहरे या बहुमाज धागे में ऐसे ही तैयार इकहरे धागे के दो या दो से अधिक को एक साथ फिर से बंटकर मिला दिया जाता है। बहुमाज धागे में कई तैयार धागे मिले रहने के कारण ही ये कई भांज के धागे (Multiple strand Yarn) बन जाते हैं। जिस धा में जितने इकहरे धागे मिले रहते हैं उसे उसी संख्या के प्लाई (Ply) के नाम से संबोधित किया जाता है।

दो या दो से अधिक प्लाई के धागों को आपस में बांटकर साधारण केबल धागा (Cable Card Yarn) बनाया जाता है। विभिन्न आकार के विभिन्न संख्या के विभिन्न मात्रा के बटाई के तथा विभिन्न प्लाई के धागों के सम्मिश्रण से बड़े ही मनोहारी और आकर्षक धागे बनते हैं।

कभी—कभी बुनाई करते समय दो अलग—अलग तैयार धागों को एक मानकर प्रयोग किया जाता है। ये धागे डबल धागा (Double Yarn) कहलाते हैं परन्तु ऐसे धागे ऊन धागों की अपेक्षा निर्बल होते हैं जिन्हें बुनाई करने से पहले ही बट लिया जाता है। उबल यार्न से बने वस्त्र अत्यधिक मुलायम होते हैं।

सम्मिश्रित धागे (Complex Yarn)—

गूठ और जटिल रचना वाले धागे सम्मिश्रित धागों के वर्ग में आते हैं। इन्हें विभिन्न विधियों से तैयार किया जाता है। इनमें विभिन्न वर्गों के

रेशों का प्रयोग होता है। इनमें जिन धागों का प्रयोग किया जाता है वे भी अलग-अलग व्यास तथा आकार के होते हैं। इनकी रचना में ऐंठन देने का कार्य स्थान-स्थान पर अलग-अलग प्रकार का हो सकता है और भी विभिन्नता लाने के लिए दो धागों को मिलाकर बांटने में नियमित मध्यांतरों पर वेन की विभिन्नता से धागों में नमूने और डिजाइन बनाये जाते हैं। इस प्रकार की रचना में प्रायः एक धागा आधार (Base) रहता है। दूसरा धागा (Effect) कहलाता है। जो आधार पाले धागे के सहारे नमूने और पैटर्न बनाता है। इसके बाद एक तीसरा धागा भी प्रयोग किया जाता है जो उन दोनों की बांधने का कार्य करता है।

वेग की विभिन्नता से फन्दे (Loops) या गाँठे (Knots) या अतिरिक्त घुमाव (Extra Twist) वाला बनाया जाता है। इस प्रकार धागों में नमूने आदि बनाकर सजावट उत्पन्न करने तथा विभिन्नता और नवीनता लाकर फैंसी धागे (Novelty Yarn) बनाये जाते हैं।

सम्मिश्रित धागे वस्त्रों पर राजवट लाते हैं और इस प्रकार उनकी सुन्दरता सवारी है। परन्तु सजावट पर अधिक महत्व दिए जाने के कारण, उनकी मजबूती में कमी आ जाती है। सम्पूर्ण लम्बाई में एक समान बंटाई रहते पर भागे में मजबूती आती है परन्तु सम्मिश्रित भागों में नियमित मार्गांतरों पर बंटाई कमी कम कमी अधिक रहती है कहीं पर बिना बाटे ही छोड़ दिया जाता है। तो कहीं पर कसकर बांट दिया जाता है, कहीं-कहीं फन्दे या गाँठे भी बनाई जाती है। इस प्रकार जहाँ भी नमूना या बिना बंटा भाग रहता है वहाँ धागा शेष घंटे स्थान की अपेक्षा कच्चा रहता है। ये फैंसी पाने कई प्रकार के बनते हैं नित्य नये धागों का अविष्कार होता रहता है। फैंसी धागों के कुछ प्रकार निम्न है।

1. **स्लब धागा (Slub Yarn)**— इस प्रकार के धागे में निश्चित मध्यांतरों पर धागे को कम ऐंठन अथवा बिना ऐंठन का छोड़ दिया जाता है। शेष

स्थान पर ऐटन दी जाती है। इस प्रकार के भागों से बने वस्त्रों की सतह पर कुछ सजावट एवं नवीनता तो अवश्य आ जाती है परन्तु ऐंठन रहित तथा उमरे हुए स्थान पर घिसावट का प्रभाव अधिक पड़ता है। जिस कारण मजबूती में कमी आती है तथा वस्त्र शीघ्र ही पुराना लगने लगता है।

2. **फ्लेक धागा (Flake Yarn)**— ये धागे भी स्लब धागे के ही परिवर्तित रूप होते हैं इनमें एक धागा ऐंठन रहित तथा दूसरे कसकर ऐंठा हुआ रहता है तथा ऐंठन रहित धागे पर लिपटा रहता है। ये धागा वस्त्र को अलकृत तो करता है परन्तु साथ ही उसे निर्बल भी बनाता है क्योंकि बिना घंटा धागा जल्दी घिस जाता है।
3. **स्पाइरल धागा (Spiral Yarn or cockscrew Yarn)**— इस प्रकार के धागे में एक बिना बेटे धागे को दूसरे घंटे हुए धागे से इतना कसकर लपेटा जाता है कि बंटा हुआ धागा दिखाई ही नहीं देता है। मोटे धागे के ही लहरदार घुमाव, प्रमुख रूप से ऊपर की तरफ दिखाई देते हैं जो जल्दी घिसकर कोनिर्बल बना देते हैं।
4. **रेटीन धागा (Ratine Yarn)**— इस प्रकार के धागे स्पाइरल धागे के ही रूपांतर है। इनकी बंटाई स्पाइरल धागे के ही समान होती है परन्तु बीच-बीच में इस पर फन्दे छोड़ दिए जाते हैं जो तीसरे धागे से यथास्थान बने रहते हैं। प्रायः फन्दे फंसकर खिंच जाते हैं तथा उनका आकार एवं रचना बिगड़ जाती है।
5. **लूप धागा (Loop Yam)**— इस प्रकार के धागों में, धागों की सतह पर दूसरे धागे से विभिन्न आकारों में लूप बने रहते हैं ये लूप निश्चित मध्यांतरों पर रहते हैं।
6. **गाँठवाला धागा (Nab&knot or Spot Yam)**— इस प्रकार के धागे की सतह पर दूसरे धागे से गाँठे जैसी पड़ती जाती है। इन गाँठों को विभिन्न

प्रकार का तथा विभिन्न रंगों की मदद से बनाया जाता है। कभी-कभी इन इन पर तीसरा बांधने वाला धागा भी रहता है।

7. **ग्रेनडेल धागा (Crandelle Yarn)**— दो या दो से अधिक रंगों के धागों को आपस में बंटकर तैयार किया गया धागा ग्रेनडेल कहलाता है। ये धागे वस्त्र की सुन्दरता को बढ़ाते हैं।

8. **स्ट्रेच धागे (Stretch Yarn)**— कृत्रिम रूप से तैयार किए गये धागे फैलाने से फैल जाते हैं, तदुपरांत छोड़ दिये जाने पर पुनः अपनी पूर्वावस्था में आ जाते हैं ये धागे ताप सुनम्य होते हैं अर्थात् निश्चितचाप पर ले जाकर इनका रूप स्थिति, आकार एवं आकृति निर्धारित कर दी जाती है। इस निश्चित रूप एवं आकार को धुलाई दबाव चलाना आदि कोई भी क्रिया प्रभावित नहीं कर सकती। इस प्रकार के धागों को तरह-तरह का बनाया जाता है। कोई मुझे कोई रस्ती की बंटे हुए और कोई (Coil) बनाये जाते हैं। इन्हें कई प्रकार के आकारों का भी बनाया जाता है।

ताप गुणस्य स्ट्रेच धागों से बने वस्त्र अनेक गुणों से परिपूर्ण रहते हैं। में पहनने पर शरीर को रचना के अनुरूप रूप धारण करने की क्षमता रखते हैं। अतः इनसे बने वस्त्रों की फिटिंग सुन्दर आती है। ये उतार देने पर फिर पहले जैसे हो जाते हैं। इन इच्छानुसार एवं प्रयोजनानुसार विभिन्न आकार-प्रकार का बनाया जा सकता है।

धागे की ऐंठन की माप — वस्त्र की मजबूती टिकाऊपन एवं सुन्दरता उसके धागे पर दी गई प्रति इंच की ऐंठन (Twist Per Inch) पर निर्भर करती है। लाइल ने लिखा है “Twist in yarns bring the fiber closer together and make them more compact for the weaving and knitting of fabrics” के साथ-साथ उसकी सेवा क्षमता को भी निर्धारित करती है। साधारण और कम ऐंठन वाले मोटे धागे की अपेक्षा अधिक महीन ऐंठन वाले पांगे उत्तम एवं

शक्तिशाली होते हैं क्योंकि कम एतन के कारण धागा जल्दी टूटता है तथा जल्दी ही घिस जाता है। फलतः उनसे बना वस्त्र भी निर्बल होता है।

धागे पर ऐंठन दो दिशाओं में दी जाती है— दायी और एवं बायी ओर दाहिनी तरफ वाली अंग्रेजी के जेट (Z) अक्षर के घुमाव के सदृश होने के कारण अक्षर (Z Twist) के नाम से इंगित की जाती है। बाईं चरफ की ऐंठन का घुमाव अंग्रेजी के एस (S) अक्षर से मिलता है। अतः इसे (S Twist) कहते हैं। इन दोनों प्रकार की बंटाई के सम्मिश्रण से वस्त्रारे के सौन्दर्य एवं कार्य सम्पादन क्षमता बढ़ाने के लिए तरह-तरह की रचनाएं बनाई जाती हैं। मुलायम तथा कोमल सतह वाले वस्त्रों के लिए जो भाग बनाये जाते हैं उन्हें हल्की ऐंठन वाला (Soft Twisted Yam) बनाया जाता है। चिकनी सतह वाले वस्त्रों को बनाने के लिए धागों को कसकर बांटा हुआ (Hard Twisted yarn) बनाया जाता है। कसकर घंटे धागो में दृढ़ता, चिकनाहट, प्रत्यास्थता तथा सलवट रोधक गुणः स्वयमेव आ जाते हैं। बंटाई के प्रति इंच के हिसाब से नापा जाता है तथा बंटाई की मात्रा का सीधा संबंध धाने के व्यास से होता है। धागे की मजबूती उस पर दी गई ऐंठन की मात्रा पर निर्भर करती है। कम बंटाई से कम तथा अधिक बंटाई से अधिक मजबूती आती है तैयार वस्त्र के बाह्य स्वरूप, गुणवत्ता एवं कार्य सम्पादन क्षमता धागे की ऐवन पर आघृत है। लाइल ने बताया है “High twist yarn are used to make erepes and hard surface fabrics] low twist yarns are used to make smooth, iustrous and soft fabiries,

कुछ विशेष प्रकार के वस्त्रों के भागों में अधिकतम ऐंठन (Maximum Twist) दी जाती है। धागों में ऐंठन एक निश्चित सीमा तक ही दी जाती है। अत्यधिक ऐंठन देने से रेशे टूट जाते हैं तथा धागा निर्बल पढ़ जाता है। निम्न श्रेणी के धागों में प्रति इंच तीन बार ऐंठन दी जाती है, मध्यम श्रेणी के धागे पर

प्रति इंच साँ चार तथा उच्च श्रेणी के धागे में प्रति इंच बारह बार ऐंठन दी जाती है।

धागे का परिमाण तथा उसके सूचक अंग (Yarn dimension count and denier)

कच्ची सामग्री की मात्रा तथा तैयार धागे की लम्बाई में एक निश्चित संबंध रहता है। इसी से भागे की लम्बाई चौड़ाई, मोटाई व्यास एवं बारीकी मालूम की जाती है। इसका अनुमान लगाने के लिए अंक होते हैं। अंको के द्वारा धागे की मोटाई एवं आकार को नापा जाता है। धागे की इस विशेषता का अनुमान दो पद्धतियों द्वारा लगाया जाता है। एक निश्चित वजन (Fixed weight system) तथा दूसरी निश्चित लम्बाई (Fixed length system).

- निश्चित वजन पद्धति में पीड़ के वजन का प्रयोग होता है तथा प्रति पौड से तैयार लम्बाई गणांक (Count) होती है। ब्रिटिश सिस्टम में कपास के धागे की लम्बाई की इकाई 840 गज की लच्छी है। इस तरह के गणांक में वजन के पौड में हेक 840 गज की संख्या होती है अर्थात एक पीठ कपास में 20 गुणांक के धागे की लम्बाई 20×840 गज = 164800 है। इसे इस प्रकार भी समझाया जा सकता है। उदाहरण के लिए जब एक पौड रूई में 640 गज धागा बनता है तो इसे एक अंक (No-1) का धागा कहते हैं। यदि एक पीठ रूई में एक अंक के धागे की दुगुनी अर्थात 1680 गज लम्बाई का धागा बनता है तो इसे अंक दो (No-2) का पागा कहते हैं। इसी फार्मूले के आधार पर भागों के निश्चित होते हैं तथा उनके परिणाम का अनुमान लगाया जाता है अंक जितना अधिक होता है उतना ही बारीक होता है।
- निश्चित लम्बाई की पद्धति में वजन ही इकाई है या इसे नियर कहते हैं। शियर ने इसका परिभाषा निम्न प्रकार दी है—

Denier is the weight in grams of a length of 9000 meter of the yarn] Thus if 9000 metre of particular yarn weigh 45 gram then the yarn is 45 denier similarly if 9000 metre of single filament weight 5 gram] then the filament is 5 denier- इस प्रकार इस पद्धति में निश्चित लम्बाई के धागे के वजन से उसका गुणांक जाना जाता है। नम्बर जितना कम होता है धागे उतना ही बारीक एवं सूक्ष्म होता है।

- टैक्स पद्धति यह नवीन पद्धति है जिसे प्रमापीकरण की अन्तर्राष्ट्रीय संस्था द्वारा अपनाया गया है।

$\text{Tax} = \frac{\text{weight in grams}}{100 \text{ metres of yarn}}$

ताने एवं बाने का धागा— वस्त्र निर्माण लम्बाई एवं चौड़ाई दोनों ओर के धागों को आपस में गूथने की क्रिया द्वारा सम्पन्न होता है। लम्बाई की ओर के धागों को फ्रेम पर तान दिया जाता है तथा इसी पर चौड़ाई की ओर के धागों से भरने का कार्य किया जाता है बाने के धागे पर बुनाई की जाती है अतः वे वस्त्र का आधार होते हैं तथा अत्यधिक दबाव एवं विचाय सहन करते हैं। ताने के धागों को वार्प यार्न (Warp yarn) कहते हैं तथा भराई के धागों को वेफ्ट या पिक्स (Weft or Picks) कहते हैं ये दोनों वस्त्र के निर्माण में समकोण पर अन्तर्गन्थित होते हैं।

अध्याय सारांश—मशीनी के आविर्भाव से वस्त्र निर्माण उद्योग में आश्चर्यजनक परिवर्तन लाकर एक नये युग की आरम्भ किया। आधुनिक काल में वस्त्र निर्माण से संबद्ध सभी कार्य विद्युत चालित यंत्रों के द्वारा किये जाते हैं अपेक्षित रेशी को प्राप्त करना उन्हें सुलझाना, समानान्तर करना, उनसे धागा बनाना तथा अंत में धागे से वस्त्र बनाना। इन सभी कार्यों के लिए अलग-अलग मशीने प्रयोग की जाती हैं।

विभिन्न प्रकार के धागे हम अपने प्रतिदिन की जीवन शैली में प्रयोग करते हैं। प्रत्येक धागे की अपनी अलग विशेषता है। ये विशेषताएं संरचना एवं धागे के निर्माण के समय दी जाने वाली क्रियाओं के अनुसार विभिन्न प्रकार की होती हैं। वस्त्र की सेवा क्षमता एवं उसकी सुन्दरता में धागों को अत्यधिक महत्व है। रेशों को बंटाई की क्रिया द्वारा एक दूसरे के सम्पर्क में लाना यार्न कहलाता है अर्थात् रेशों को ही ऐठन देकर धागे का रूप दिया जाता है। धागा वस्त्र निर्माण के लिए अत्यंत आवश्यक है। इसलिए वस्त्र उद्योग में धागे अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है।

अध्याय प्रश्न

1. रेशे कितने प्रकार के होते हैं?
2. फ़ैन्सी धागों के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।
3. रेशों से धागे किस प्रकार बनाये जाते हैं?
4. कताई कितने प्रकार की होती है?
5. ताने एवं बाने के धागे में मुख्य अन्तर समझाइए।
6. Yam Count से आप क्या समझते हैं?
7. धागे के परिमाण का ज्ञान होने से क्या लाभ है?

इकाई 5: कपड़ा निर्माण विधियाँ

संरचना

उद्देश्य

इसके बाद हमने विभिन्न कच्चे माल के बारे में जान लिया जिनकी आवश्यकता है। एक कपड़ा बनाना, आइए अब विभिन्न निर्माणों के बारे में जानें ऐसी तकनीकें जिनका उपयोग वास्तविक कपड़े के निर्माण के लिए किया जा सकता है। के उद्देश्य यह इकाई आपको कपड़ा निर्माण की बुनाई तकनीक से परिचित कराने के लिए है।

यह इकाई आपकी सहायता करेगी:

- बुनाई के बुनियादी कार्यों को समझें;
- कपड़े के निर्माण में उपयोग की जाने वाली बुनाई के प्रकारों को जानें;
- बुनाई में भिन्नता का संक्षिप्त विचार रखें;
- प्रत्येक बुनाई की विशेषताओं और उपयोगों को जानें।

परिचय

कपड़ा एक लचीली, समतल जैसी संरचना होती है जिसे दो या तीन आयामी बनाया जा सकता है उत्पाद. कपड़ा बनाने की प्रक्रिया या निर्माण विधि कपड़े की उपस्थिति, बनावट, अंतिम उपयोग के लिए उपयुक्तता, प्रदर्शन में योगदान देता है और लागत. बुनाई कपड़े की सबसे पुरानी और प्रमुख विधियों में से एक है उत्पादन। बुने हुए कपड़ों का निर्माण धागों के दो या दो से अधिक सेटों से किया जाता है एक दूसरे के साथ समकोण पर जुड़ते हुए। लंबाई में चलने वाले सूत दिशा को ताना सूत या सिरा कहा जाता है और, आड़े-तिरछे चलने वाले सूत दिशा को वेफ्ट या फिलिंग या पिक कहा जाता है। की समकोण स्थिति सूत की व्यवस्था की तुलना में सूत कपड़े को अधिक मजबूती और कठोरता देता है। बुनाई, चोटी, या लेस। विभिन्न तरीकों से रेशों और धागों के संयोजन से एक लचीली और समतल जैसी संरचना बनती है जिसे कहा जाता है। कपड़ा। इन कपड़ों का उत्पादन परिधान, घरेलू वस्त्र और औद्योगिक जैसे विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जाता है

उद्देश्य. कपड़े घोल से, सीधे रेशों से, धागों से और कपड़ों के संयोजन से बनाए जाते हैं। के बीच इनमें सूत से बने कपड़े अधिक आम हैं। बुनाई कपड़ा निर्माण की अधिक लोकप्रिय विधि है। विश्व में कपड़े का दो-तिहाई उत्पादन बुनाई पर आधारित है। बुनाई एक पुरानी कला है जो कताई से पहले आदिम मनुष्य को ज्ञात थी। हो सकता है कि उन्होंने इस कला का विकास किया हो पक्षियों के घोंसलों, टहनियों और झाड़ियों के आपस में जुड़ाव का अवलोकन करना। शुरुआत में यह एक अपरिष्कृत कला थी लेकिन बाद में

कताई में सुधार होने के कारण इसमें धीमी प्रगति हुई है। करघा प्रारम्भ होने के बाद उत्पादन में वृद्धि हुई।

बुनाई का मूल उपकरण. बुनाई धागों के दो सेटों, ताना और बाना को आपस में जोड़ने की एक प्रक्रिया है। जो सूत लम्बाई में चलते हैं। किसी कपड़े की दिशा को 'ताना' सूत कहा जाता है और इसे 'सिरों' के रूप में भी जाना जाता है। वे सूत जो आड़े-तिरछे चलते हैं या ताने के समकोण को 'वेपट' सूत कहा जाता है, जिसे 'फिलिंग', 'वूफ' या 'पिक्स' भी कहा जाता है। हालाँकि शर्तें 'एंड' और 'पिक्स' आमतौर पर निर्माताओं द्वारा उपयोग किए जाते हैं। इंटरलेसिंग वह बिंदु है जहां ताना और बाना होता है क्रॉसओवर करें और स्थिति को नीचे से सतह पर बदलें या इसके विपरीत। एक कपड़ा कब उपयोगी होगा? अधिक संख्या में एंड और पिक्स संतुलित तरीके से मौजूद होते हैं। बुने हुए कपड़े में एक सेल्फ एज होती है जिसे कहा जाता है। सेल्वेज या सेल्वेज जो कपड़े की लंबाई के साथ दोनों तरफ चलता है। वर्तमान करघा किसी एक व्यक्ति का आविष्कार नहीं है बल्कि इसे सदियों से विकसित किया गया है। जल्दी आ रही है। ये बहुत कच्चे उपकरण थे क्योंकि मुख्य बुनाई हाथ से की जाती थी। बाद में कई विकास हुए और अंततः 18 वीं शताब्दी में ही एक साधारण करघा विकसित किया गया। बुने हुए डिज़ाइन वाली सामग्रियां हैं। साधारण करघे को संशोधित करके निर्मित किया गया।

करघा और उसके हिस्से

चाहे वह नया करघा हो या पुराना, उसमें कुछ बुनियादी सिद्धांत/भाग समान होने चाहिए।

करघे के मूल भाग हैं:

1. ताना किरण.
2. कपड़े की किरण.
3. हार्नेस।

4. रीड.
5. शटल.

ताना बीम एक विशाल सिलेंडर होता है जिस पर आकार के ताना धागे एक दूसरे के समानांतर लपेटे जाते हैं और होते हैं। करघे के पीछे रखा गया। ताना सूत दूसरे सिलेंडर तक फैला होता है जिसे 'क्लॉथ बीम' कहा जाता है। पहले से ही बुना हुआ कपड़ा गोल लपेटा हुआ है। बुनाई करते समय यह करघे के सामने मौजूद होता है। बीच में इन दो बीमों में ताना-सूत मौजूद हैं और वे तनाव में हैं। हार्नेस ताना बीम के पास मौजूद एक फ्रेम है जो बुनाई के दौरान ताना धागों को अलग करने में मदद करता है। इस फ्रेम में कई सुई जैसे तार होते हैं जिन्हें हेडल्स कहा जाता है और इसके केंद्र में एक आंख होती है। ताना सूत अवश्य होना चाहिए। इन झंझटों से गुजरो। सरल बुनियादी बुनाई के लिए दो हार्नेस आवश्यक हैं। संख्या भिन्न हो सकती है। डिजाइन की जटिलता के अनुसार. साधारण बुनाई में प्रत्येक में वैकल्पिक ताना-सूत पिरोया जाता है। दोहन. इस प्रकार सभी विषम संख्या वाले ताना धागों को पहले हार्नेस और सम के हेडल्स से गुजारा जाता है। क्रमांकित ताना धागों को दूसरे हार्नेस के हेडल्स के माध्यम से पिरोया जाता है। ए की ड्राइंग का संचालन प्रत्येक हेडल के माध्यम से ताना सूत को अंदर खींचना कहा जाता है। डिजाइन के अनुसार हार्नेस को ऊपर और नीचे किया जाता है बुनाई के दौरान. कपड़े की बीम के पास मौजूद सरिया भी एक फ्रेम है जिसमें पतले, ऊर्ध्वाधर गैर-चलने योग्य तार होते हैं।

यह एक कंधी की तरह होती है और तारों के बीच के छिद्रों को डेंट कहा जाता है, जिसके माध्यम से ताना धागा गुजरता है। शटल करघे का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि यह बाना या भराव सूत ले जाता है। यह आमतौर पर नाव के आकार का होता है। लकड़ी से बना होता है जिसके बीच में बोबिन डालने के लिए एक चीरा होता है जिसके चारों ओर भरने वाला सूत लपेटा जाता है। फिलिंग यार्न को पास करने के लिए शटल के सामने एक छोटा सा छेद मौजूद होता है। शटल एक छोर से दूसरी ओर सरकती है। जब करघा चल रहा हो तो करघे का दूसरा सिरा भरने वाले धागे को छोड़ता है।

आवश्यक बुनाई कार्य

बुनाई का कार्य करघा नामक मशीन पर किया जाता है। पहले, बहुत सरल और हाथ से संचालित करघों का प्रयोग किया जाता था। आजकल कपड़ा बुनाई का कार्य किया जाता है। विभिन्न प्रकार के परिष्कृत, उच्च गति, सटीक करघे, लेकिन बुनियादी सिद्धांत और कार्य समान

रहते हैं। ताना धागे दो के बीच में रखे जाते हैं। कपड़ा बनाने के लिए बीम और भरने वाले धागों को डाला जाता है और पीछे धकेला जाता है। दो हार्नेस वाले करघे का सरलीकृत चित्र दिखाता है। ताने की चादर यार्न, जिसमें काफी लंबाई के सिरों की आवश्यक संख्या शामिल है। एक बीम पर घाव जिसे वार्प बीम कहा जाता है। पारंपरिक करघे पर, ताना बीम को करघे के पीछे लगाया जाता है। बीम से ताना समाप्त होता है, फिर झाड़ियों के बीच से खींचा गया और नरकट के टुकड़ों में पिरोया गया। समाप्त होता है, फिर उन्हें क्लॉथ रोल/क्लॉथ बीम नामक बीम तक पहुंचाया जाता है, जो कि है करघे का अगला भाग और जिस पर कपड़ा लपेटा जाता है।

बुनाई प्रक्रिया में स्वयं चार मूलभूत कार्य शामिल होते हैं। एक सतत चक्र बनाएं चाहे सबसे सरल हथकरघा में, या सबसे अधिक में जटिल स्वचालित मशीन. शेडिंग – ताने के धागों को ऊपरी और निचली परतों में अलग करना। एक शेड बनाना, या एक सुरंग बनाना जिसके माध्यम से कपड़ा गुजारा जाता है।

- पिकिंग– शेड के माध्यम से बाने के धागे को डालना।
- पीटना – बाने की आखिरी डाली गई चुनरी को आगे ले जाना कपड़ा पहले से ही बुना हुआ है।
- उठाना और छोड़ना – तैयार कपड़े को कपड़े की बीम पर लपेटना और वार्प बीम से अधिक ताना मुक्त करना। चाहे कुछ भी हो, उठाना, पीटना और उठाने की कार्रवाई तय है। कपड़े के प्रकार का उत्पादन किया जा रहा है, लेकिन छूटने की गति परिवर्तनशील है और हो सकती है।

सायबान

शेडिंग, जिसके दौरान किसी दिए गए उत्पादन के लिए ताने के धागों में हेरफेर किया जाता है। इंटरलेसिंग, प्रत्येक सिर को एक ठीक किए गए तार की आंख के माध्यम से पिरोकर प्राप्त किया जाता है, और इस तार को ऊपर उठाना या नीचे करना इस बात पर निर्भर करता है कि इसे उठाने की आवश्यकता है या नहीं बाने के ऊपर का सिरा, या बीनते समय इसे बाने के नीचे रखना। विभिन्न शेडिंग सिस्टम या उपकरणों का उपयोग ताना यार्न को ऊपर और नीचे करने के लिए किया जाता है। में टैपेट और डॉबी शेडिंग सिस्टम हील्ड वायर अकेले संचालित नहीं होते हैं, लेकिन होते हैं। हील्ड फ्रेम, या हील्ड शाफ्ट से जुड़ा हुआ है जिसे हार्नेस के रूप में भी जाना जाता है, और प्रत्येक किसी दिए गए शाफ्ट पर तार उस शाफ्ट की गति के अनुरूप होता है, ऊपर उठाता है या इसके साथ ही गिरना। को नियंत्रित करने के लिए टैपेट या कैम

सिस्टम का उपयोग किया जाता है। इंटरलेसिंग की सरलता के कारण, जहां पर बहाव होता है; केवल कुछ हील्ड शाफ्ट, या हील्ड्स की आवश्यकता है। डॉबी शेडिंग सिस्टम काफी अधिक ऑफर करते हैं। अनुमानित प्रभाव पैदा करने की गुंजाइश होती है और अक्सर तक को नियंत्रित करने में सक्षम होते हैं। 24 हील्ड. जेकक्वार्ड शेडिंग तंत्र में , एक या अधिक ताना सूत होते हैं। हील्ड शाफ्ट के उपयोग के बिना दूसरों से स्वतंत्र रूप से उठाया गया।

उठा

भरने वाले धागे को एक वाहक उपकरण द्वारा शेड के माध्यम से डाला जाता है। एक भी करघे के एक तरफ से दूसरी तरफ तक भराई को पार करना कहलाता है चुनना। बाने का सम्मिलन विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है। शटल सम्मिलन एक शटल का उपयोग करता है, जिसमें पिर्न (बाने के धागे का बॉबिन) होता है। जब शटल करघे पर घूमती है तो सूत निकलता है। में प्रक्षेप्य सम्मिलन , पिकिंग क्रिया छोटी श्रृंखला द्वारा पूरी की जाती है। गोली जैसे प्रक्षेप्य जो भरने वाले धागे को पकड़ते हैं और शेड के माध्यम से ले जाते हैं और फिर खाली लौट आते हैं। सारा फिलिंग सूत एक ही तरफ से डाला जाता है। में वॉटर जेट सम्मिलन , फाइलिंग यार्न की एक पूर्व मापी गई लंबाई को पार किया जाता है। पानी की एक धारा से करघा। एयर जेट सम्मिलन विधि आगे बढ़ाने के लिए हवा के एक जेट का उपयोग करती है। शेड के माध्यम से सूत भरना। रैपियर इंसर्शन इसका एक अन्य साधन है। भरने वाला धागा डालना। जब एक रैपियर का उपयोग किया जाता है, तो यह करघे को पार कर जाता है।

आपूर्ति पैकेज से बाना उठाना और उसे शेड में खींचना

इसका वापसी आंदोलन. दो रैपियर प्रणाली में, एक बाने को केंद्र तक ले जाता है। करघे का जहां यह दूसरे से मिलता है और पकड़-पकड़ को टिप पर स्थानांतरित करता है। सूत. फिर दूसरा रैपियर रैपियर्स के रूप में पिक इंसर्शन को पूरा करता है। वापस ले लिए गए हैं।

मारना

प्रत्यावर्ती रीड पिक को फॉल में धकेलने के लिए जिम्मेदार है। पिटाई के लिए कपड़ा. रीड एक फ्रेम में तारों का एक सेट है, और बीच में रिक्त स्थान है। तारों को डेंट कहा जाता है। यह एक कंधी जैसा दिखता है। डेंट ताना पकड़ते हैं यार्न/सिरों को एक डिजाइन पर, आमतौर पर कपड़े में समान दूरी पर। वाणिज्यिक करघा का सबसे आम प्रकार चार-हार्नेस करघा है। यह करघा अत्यंत बहुमुखी है और इसका उपयोग अधिकांश बुनियादी बुनाई तैयार करने के लिए

किया जा सकता है। कपड़े इन कपड़ों में बुने हुए कपड़ों का प्रतिशत सबसे बड़ा है। वर्तमान में बाजार में हैं और चार हार्नेस करघे की लोकप्रियता की व्याख्या करें। अतिरिक्त हार्नेस या अन्य उपकरण जो ताना धागों की स्थिति को नियंत्रित करते हैं। अधिक जटिल डिज़ाइन तैयार करने के लिए उपयोग किया जाता है। हालाँकि, आम तौर पर छह हार्नेस दक्षता की दृष्टि से सीमा है। ऐसे पैटर्न जिनमें छह से अधिक की आवश्यकता होती है। हार्नेस करघे पर बनाए जाते हैं जो ताने के धागों को नियंत्रित करने के लिए अन्य उपकरणों का उपयोग करते हैं।

बुने हुए कपड़े: कुछ अवधारणाएँ

किनारा

सेल्वेज एक कपड़े का स्व-किनारा है जो इसे भरने वाले धागे से बनता है। कपड़े के पार वापस जाने के लिए लौटता है। पारंपरिक करघा वैसा ही बनाता है। कपड़े के दोनों किनारों पर एक प्रकार का सेल्वेज लेकिन नया शटल कम करघा अलग-अलग सेल्वेज होते हैं क्योंकि फिलिंग यार्न काटा जाता है और सेल्वेज दिखता है। एक झालर की तरह सादा सेल्वेज बाकी कपड़े के समान होते हैं। वे सिकुड़ते नहीं हैं और सिकुड़ सकते हैं। परिधान निर्माण में सीम किनारों के लिए उपयोग किया जाना चाहिए। टेप सेल्वेज किससे बनाए जाते हैं? मजबूती देने के लिए बड़े और/या प्लाई धागे। वे सादे सेल्वेज से अधिक चौड़े होते हैं और समतलता के लिए टोकरी की बुनाई का हो सकता है, उदाहरण के लिए चादरों का सेल्वेज। विभाजित करना सेल्वेज का उपयोग तब किया जाता है जब तौलिये जैसी संकीर्ण वस्तुएँ बुनाई द्वारा बनाई जाती हैं। दो या दो से अधिक तौलिये अगल-बगल रखें और बुनाई के बाद उन्हें काटकर अलग कर दें। कटौती किनारों को मशीन चैन स्टिच या हेम द्वारा समाप्त किया जाता है। फ़्यूज्ड सेल्वेज हैं चौड़े कपड़े से बने रिबन या ट्राइकोट यार्ड सामान के ताप-सीलबंद किनारे और संकरी चौड़ाई में काटें।

कपड़े की गिनती

फैब्रिक काउंट जिसे थ्रेड काउंट या फैब्रिक सेट के रूप में भी जाना जाता है, सिरों की संख्या है। (ताने के धागे) और एक वर्ग इंच या वर्ग सेंटीमीटर में चुनता है (यार्न भरना)। कपड़ा। एक इंच में 60 सिरों और 70 पिक्स वाले कपड़े में कपड़े की गिनती होगी। 60×70 का. कपड़े की गिनती कम से कम 20 सूत प्रति इंच से लेकर अधिक तक होती है। प्रति इंच 350 सूत. कपड़े की गिनती धागों की निकटता या कपड़े की सघनता को इंगित करती है, जो कि है। कपड़े के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक। एक बारीकी से

बुने हुए कपड़े में ढीले बुने हुए कपड़े की तुलना में अधिक संख्या में सूत होते हैं। इसलिए अधिक उपयोगी। यह ऊँचे आवरण और शरीर के साथ दृढ़ है और, घूमता है कम। ऐसे कपड़े से बना कपड़ा धोने में कम सिकुड़ता है, कम फिसलता है। सीवन और, अपना आकार बनाए रखता है। दूसरी ओर, कपड़े की कम संख्या प्रदान करती है। परिधान के लिए बेहतर आवरण, लचीलापन, लचीलापन और हवा पारगम्यता।

संतुलित निर्माण

यदि सिरों और चुन्नटों की संख्या हो तो एक कपड़ा अच्छी तरह से संतुलित माना जाता है लगभग बराबर। उदाहरण के लिए, 66×63 फैब्रिक गिनती वाले कपड़े पर विचार किया जाता है। अच्छी तरह से संतुलित. 28×24 गिनती का एक कपड़ा भी अच्छी तरह से संतुलित है। इसके विपरीत, ए 144×76 की गिनती के कपड़े का संतुलन खराब है। यद्यपि संतुलित निर्माण अच्छे पहनने योग्य गुणों वाले कपड़े का उत्पादन करता है, लेकिन यह हमेशा संबंधित नहीं होता है गुणवत्ता।

अपनी प्रगति जांचें

नोट: अपने उत्तर के लिए दिए गए स्थान का प्रयोग करें

1. बुनाई के चार मूलभूत कार्यों पर चर्चा करें।

.....-
-

2. निम्नलिखित अवधारणाओं की व्याख्या करें:

ए) सेल्वेज बी) फैब्रिक काउंट सी) संतुलित निर्माण

.....-
-

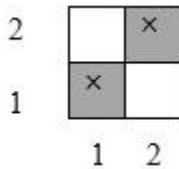
बुनियादी बुनाई

बुनती

आज निर्मित वस्त्रों की एक विशाल विविधता निम्नलिखित मूल बुनाई का एक संयोजन है, अर्थात् सादा बुनाई, टवील बुनाई और साटन (या) साटन बुनाई।

सादा बुनाई

सादा बुनाई का उपयोग किसी भी अन्य बुनाई की तुलना में अधिक मात्रा में किया जाता है। यह हल्के, मध्यम और उच्च वजन वाले कपड़ों जैसे मलमल, पोपलिन, कैम्ब्रिक और अन्य शीटिंग में उपयोग की जाने वाली सबसे आम बुनाई है। यह दो सिरों और दो पिक्स (भरने) धागों पर दोहराई जाने वाली सबसे सरल बुनाई है। प्रत्येक ताना सूत बारी-बारी से प्रत्येक बाने के ऊपर और नीचे से गुजरता है, इसी तरह, प्रत्येक बाना सूत बारी-बारी से ताना यार्न के ऊपर और नीचे से गुजरता है। अन्य बुनाई की तुलना में इस बुनाई में इंटरलेसमेंट की संख्या सबसे अधिक है; इसलिए कपड़ा बहुत सख्त और मजबूत हो जाता है। इसके अलावा, सूत की बुनाई भी अन्य बुनाई की तुलना में अधिक होती है। सादे बुनाई इंटरलेसमेंट को चित्र में पॉइंट पेपर पर दिखाया गया है। सादे कपड़े का उत्पादन दो हेल्डशाफ्ट के साथ एक बुनाई मशीन (लूम) पर किया जा सकता है।



चित्र. सादा बुनाई

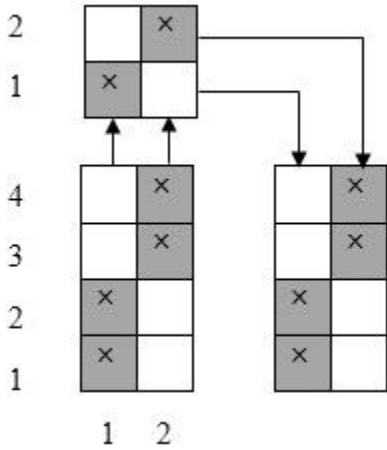
सादा बुनाई डेरिवेटिव

सादे बुनाई डेरिवेटिव में, सादे नोटेशन को ताना, बाने दोनों दिशाओं में विस्तारित किया जाता है, अर्थात् ताना पसली, कपड़ा पसली और मैट या टोकरी बुनाई। सभी सादे बुनाई डेरिवेटिव का उत्पादन दो हील्ड शाफ्ट का उपयोग करके किया जा सकता है।

ताना पसली:

एक ताना पसली बुनाई में सादे निशान (एक्स) अंकन (ताना-अप का संकेत) को एक समूह में एक अतिरिक्त पिक्स के लिए बढ़ाया जाता है यानी एक ही शेड में दो या दो से अधिक पिक्स डाले जाते हैं। ताने के सिरों के दो टुकड़ों पर तैरने से ताने की पसलियां कपड़े की ताने की दिशा में अलग-अलग हो जाती हैं। चूंकि बाने के धागे में ताना सिरों की तुलना में अधिक

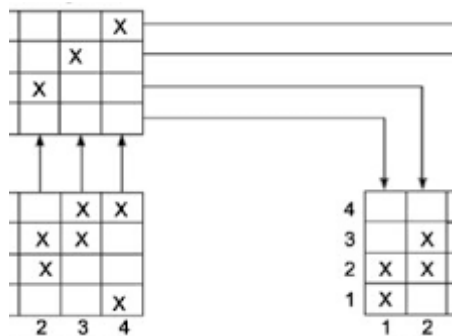
संख्या में इंटरलेसमेंट होते हैं, इसलिए बाने का क्रिप, ताने के क्रिप से अधिक होता है। इसके अलावा, इंटरलेसमेंट की प्रकृति के कारण, ताना दिशा में समान क्षेत्र घनत्व वाले किसी भी समकक्ष सादे बुने हुए कपड़े की तुलना में अधिक आंसू शक्ति होती है। चित्र. ताना पसली संरचना के डिजाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना को दर्शाता है।



चित्र. ताना पसली संरचना

बाने की पसली:

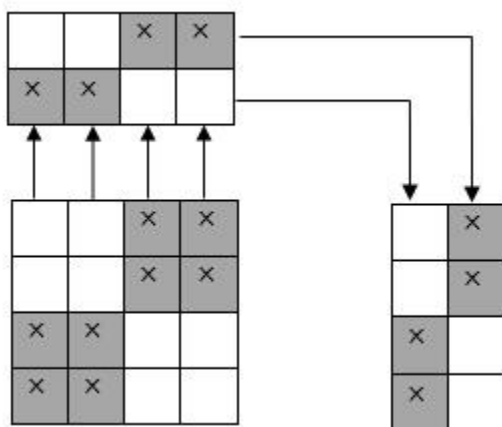
एक बाने की पसली की बुनाई में सादे निशान (•) अंकन (ताना-अप का संकेत) को एक अतिरिक्त छोर के लिए बढ़ाया जाता है यानी दो या दो से अधिक ताना सिरों को एक साथ बुना जाता है। कपड़े की बाने की दिशा. चूंकि ताना सूत में बाने की तुलना में अधिक संख्या में अंतर्संबंध होते हैं, इसलिए ताना क्रिप, बाने क्रिप से अधिक होता है। इसके अलावा, इंटरलेसमेंट की प्रकृति के कारण, समान क्षेत्रीय घनत्व वाले किसी भी समकक्ष सादे बुने हुए कपड़े की तुलना में बाने की दिशा में आंसू की ताकत अधिक होती है।



चित्र. वेट रिब संरचना के डिज़ाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना को दर्शाता है।

मैट या टोकरी बुनाई:

मैट बुनाई में, सादे बुनाई के निशान ताने और बाने दोनों दिशाओं में विस्तारित होते हैं यानी अधिक ताना सिरों और दो या दो से अधिक बाने के सिरों को एक के रूप में बुना जाता है.. ताने का सिरा दो चुनने के ऊपर तैरता है और बाने का सिरा तैरता है दो सिरों पर मैट बुनाई के निर्माण के लिए आवश्यक सिरों और पिक्स की न्यूनतम संख्या $2 \cdot 2$ है। इसके अलावा, इंटरलेसमेंट की प्रकृति के कारण, समान क्षेत्र वाले किसी भी समकक्ष सादे बुने हुए कपड़े की तुलना में दोनों दिशाओं में आंसू की ताकत अधिक होती है। घनत्व। चित्र . वेट रिब संरचना के डिज़ाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना को दर्शाता है।



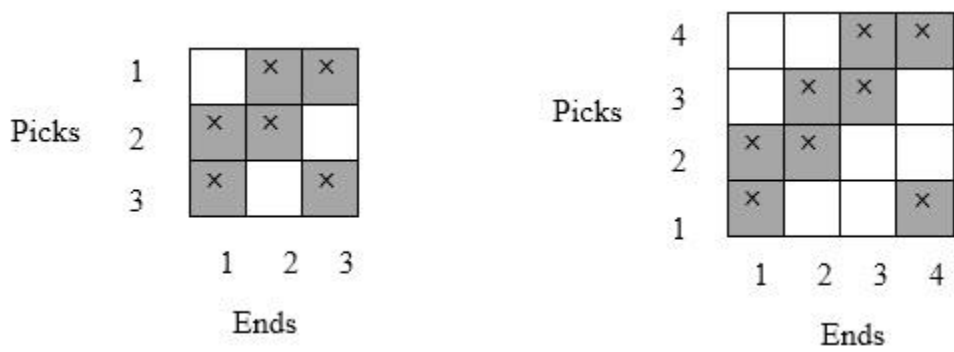
चित्र मैट बुनाई संरचना

टवील बुनाई

सादे बुनाई के बाद, टवील दूसरी सबसे लोकप्रिय बुनाई है जिसका उपयोग ड्रेस सामग्री, सूटिंग, शर्टिंग, बेड स्प्रेड आदि के निर्माण में किया जाता है। टवील बुनाई की विशेषता ताने और बाने के तैरने से बनी उनकी विकर्ण रेखा से होती है। विकर्ण रेखाओं के कोण 15° व -75° के बीच भिन्न-भिन्न होते हैं। सबसे सरल टवील बुनाई तीन सिरों और तीन पिक्स पर दोहराई जाती है। सादे बुनाई की तुलना में टवील बुनाई में कम इंटरलेसमेंट होते हैं, जिससे क्रिप कम होता है। टवील बुनाई को या तो ताना या बाने की प्रमुखता के आधार पर ताना, बाना या संतुलित टवील में वर्गीकृत किया जाता है चित्र. टवील इंटरलेसमेंट को एक पंक्ति के ऊपर और नीचे संख्याओं का उपयोग करके दर्शाया जाता है जैसे कि $1/2$ को एक ऊपर दो नीचे के रूप

में व्याख्या किया जाता है, वहां हैं कई प्रकार की बुनियादी बुनाई, जैसे 2/1, 2/2, 3/1, 1/3 आदि।

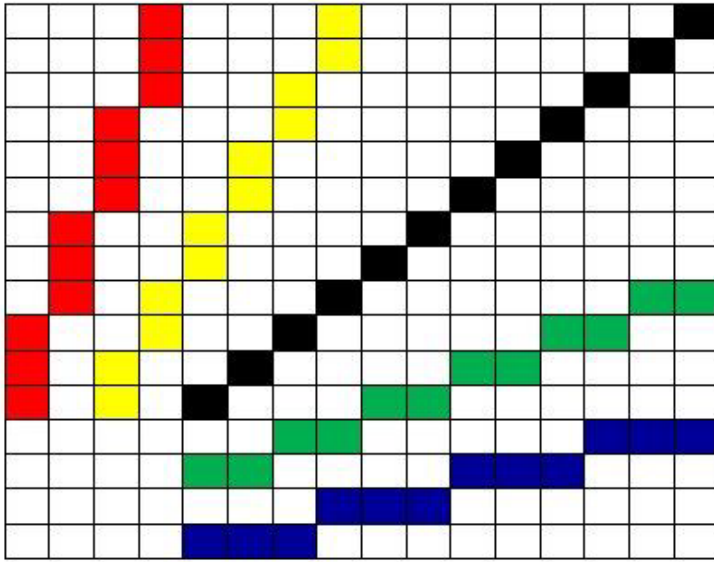
ताने-बाने वाली टवील बुनाई में, ताने के सिरे बाने के धागों के ऊपर अधिक प्रमुखता से तैरते हैं। जबकि, बाने से बने टवील बुनाई में, बाने की चुनरियाँ मुख्य रूप से ताने के सिरों पर तैरती हैं। यदि किसी कपड़े के सामने वाले हिस्से में ताना मुखी टवील है तो उसी कपड़े के पीछे वाले हिस्से में बाने मुखी टवील बुनाई होगी। हालाँकि, संतुलित टवील बुनाई में ताना और बाना दोनों धागों की फ्लोट बराबर होगी।



चित्र. ताना-सामना और संतुलित टवील।

टवील कोण

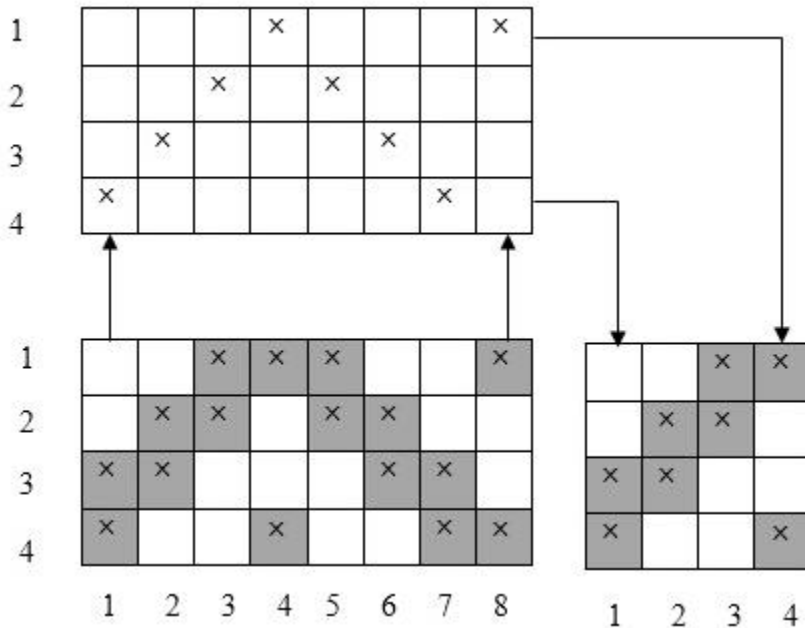
चित्र. टवील लाइन द्वारा बाने या क्षैतिज दिशा के साथ बनाए गए टवील कोण को दर्शाता है, यह डिजाइन की चाल संख्या, अंत और पिक स्पेसिंग पर निर्भर करता है।



चित्र. विभिन्न टवील कोण 2.2.2 टवील बुनाई व्युत्पन्न

नुकीला टवील:

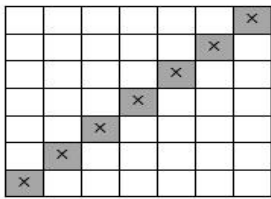
एक नुकीले टवील (चित्राद्ध में नियमित टवील बुनाई के साथ बनाई गई विशेषता, विकर्ण रेखा निर्दिष्ट अंतराल पर दिशा बदलती है, जिससे कपड़े पर नुकीला प्रभाव पैदा होता है। नुकीले टवील आधारित डिज़ाइन को नुकीले ड्राफ्ट का उपयोग करके बना जाता है और उठाने का क्रम डिज़ाइन के बाईं ओर जैसा दिखता है।



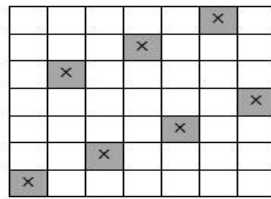
चित्र 2/2 टवील बुनाई आधारित नुकीला टवील ।

साटन और साटन बुनाई

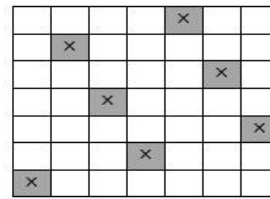
साटन और साटन बुनाई की विशेषता निरंतर टवील लाइन के बिना चिकनी उपस्थिति होती है, जिसमें प्रत्येक छोर पर केवल एक बाध्यकारी बिंदु होता है और डिज़ाइन दोहराव में चुना जाता है। साटन कपड़े की विशेषता कपड़े के एक तरफ उच्च चमक है, साटन की बुनाई ताने की ओर होती है जबकि साटन की बुनाई बाने की ओर होती है। साटन बुनाई के निर्माण के लिए, एक व्यवहार्य चाल संख्या चुनी जाती है और इस चाल संख्या का उपयोग करके केवल उन बिंदुओं को बिंदु कागज पर चिह्नित किया जाता है जहां अंत पिक के ऊपर तैर रहा होता है।



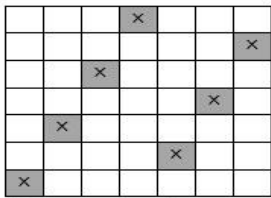
Move number 1



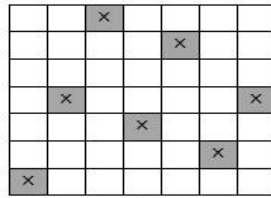
Move number 2



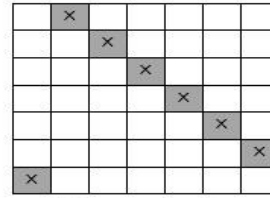
Move number 3



Move number 4



Move number 5



Move number 6

सभी संभावित चाल संख्याओं के साथ सात अंत साटन का चित्र 11 उदाहरण ।

साटन बुनाई बनाने के नियम:

ए) यह देखा गया है कि चाल संख्या 1 या एन -1 टवील बुनाई उत्पन्न करती है इसलिए इसका उपयोग नहीं किया जा सकता है। यहां द डिज़ाइन का रिपीट साइज़ है।

बी) डिज़ाइन की चाल संख्या और दोहराव आकार में कोई सामान्य कारक नहीं होना चाहिए।

हालाँकि, चाल संख्या 2, 3, 4 और 5 वैध साटन बुनाई उत्पन्न करते हैं। एक बिंदु कागज पर, साटन बुनाई को रिक्त स्थान के साथ क्रॉस को बदलकर और इसके विपरीत करके साटन बुनाई में परिवर्तित किया जा सकता है।

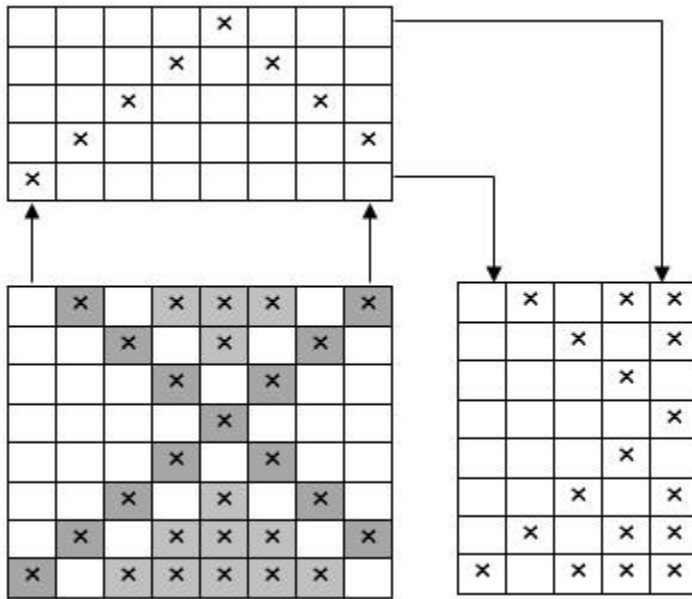
फैंसी बुनाई

शहद की कंधी

शहद की कंधी की बुनाई से लकीरें और खोखलेपन पैदा होते हैं जो कपड़े की बनावट को एक कोशिका जैसा रूप देते हैं। ताना और बाना दोनों धागे स्वतंत्र रूप से तैरते हैं, दोनों तरफ लंबे फ्लोट द्वारा बनाए गए कपड़ों पर प्रमुख हीरे की आकृतियाँ दिखाते हैं।

खुरदरी संरचनाओं के साथ मिलकर जो नमी को आसानी से अवशोषित कर लेती है। हनी कॉम्ब डिज़ाइन को नुकीले ड्राफ्ट के साथ तैयार किया जा सकता है और इस प्रकार उठाने की योजना डिज़ाइन के बाईं ओर जैसी होती है। बुनाई दो प्रकार की होती है।

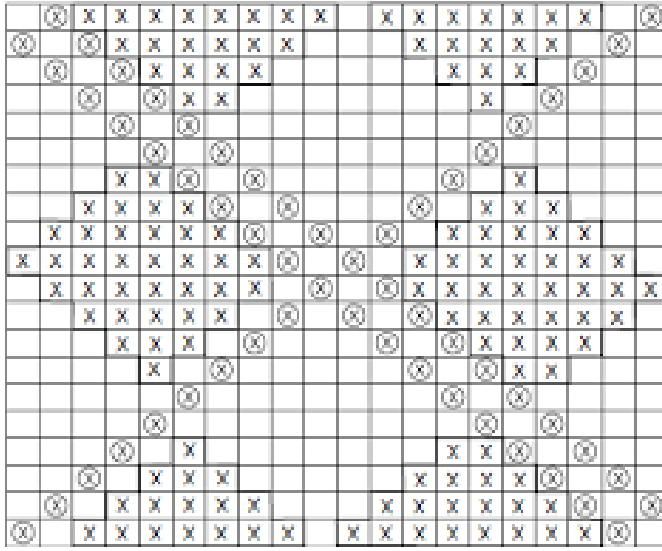
साधारण छत्ते (चित्र) – जो कपड़े के दोनों तरफ समान प्रभाव उत्पन्न करते हैं।



चित्र. साधारण शहद की कंधी (8 • 8) – डिज़ाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना

ब्राइटन हनीकॉम्ब –

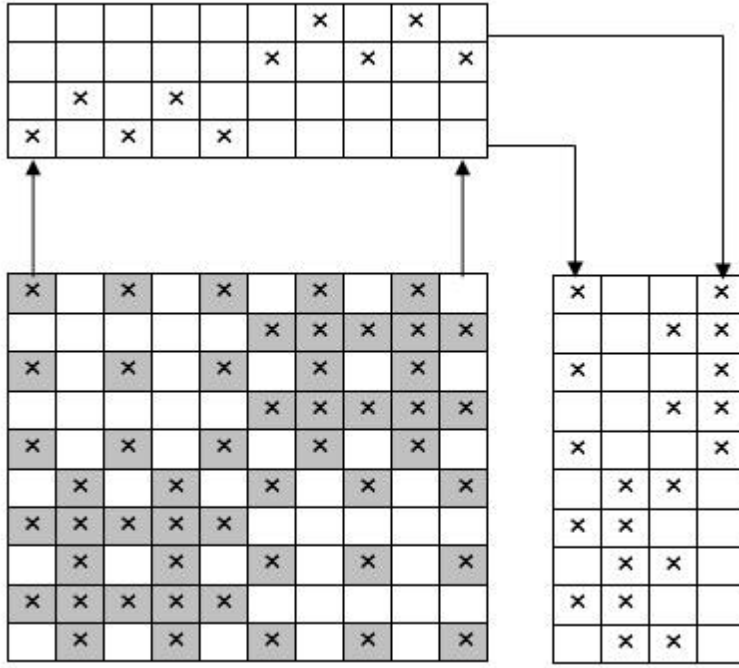
जो कपड़े के केवल एक तरफ सेलुलर गठन का उत्पादन करता है। ब्राइटन हनीकॉम्ब का निर्माण सामान्य हनीकॉम्ब से काफी अलग है और इसे सीधे ड्राफ्ट में बुना जाना आवश्यक है। इसके अलावा, दोहराव में धागों की संख्या 4 की गुणज होनी चाहिए। हीरे का आधार पहले एक दिशा में निशानों की एक पंक्ति और दूसरी दिशा में दोहरी पंक्ति डालकर बनाया जाता है। फिर दोहरी पंक्ति में निशान जोड़े जाते हैं ताकि प्रत्येक हीरे के स्थान के दाएं और बाएं कोने में एक छोटा ताना हीरा बनाया जा सके जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।



चित्र. ब्राइटन शहद कंघी (16 • 16)

मॉक लेनो

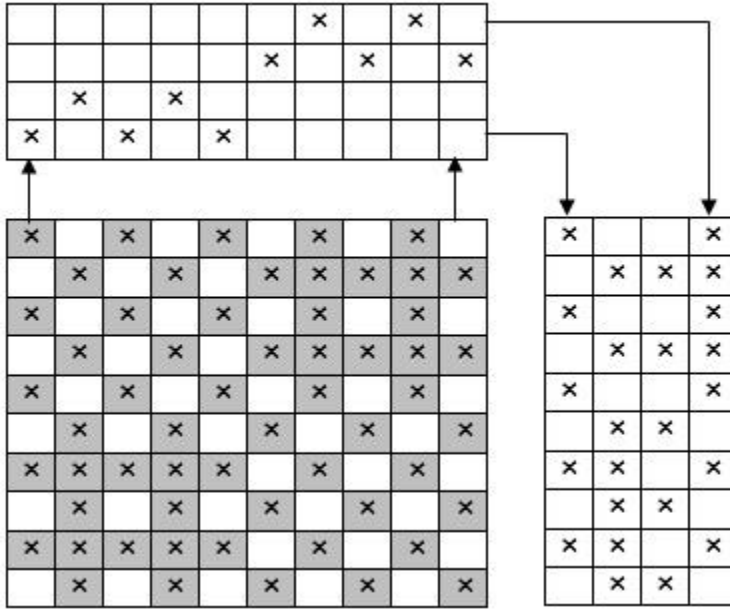
मॉक लेनो बुनाई में, कुछ सिरों में इंटरलेसमेंट होता है जबकि दूसरे सिरों पर लंबी फ्लोट होती है। कपड़े में धागों के समूहन से बने छोटे-छोटे छेद दिखाई देते हैं। बुनाई धुंध या लेनो बुनाई के समान प्रभाव पैदा करती है। 10 × 10 के दोहराव आकार वाली एक नकली लीनो बुनाई को प्रारूपण और उठाने की योजना के साथ चित्र में दिखाया गया है। केवल चार हील्ड शाफ्ट की आवश्यकता है क्योंकि सिरों 1, 3, 5 का इंटरलेसमेंट पैटर्न समान है और उन्हें हील्ड नंबर 1 के माध्यम से खींचा जाता है। इसी तरह, सिरों 2 और 4 का इंटरलेसमेंट पैटर्न समान है और उन्हें हील्ड शाफ्ट नंबर 2 आवंटित किया गया है और इसी तरह।



चित्र. मॉक-लेनो बुनाई की डिज़ाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना।

हक-ए-बैक

हुकबैक बुनाई का उपयोग बड़े पैमाने पर सूती तौलिये के लिए किया जाता है। संरचना इस प्रकार व्यवस्थित की गई है कि सादा बुनाई सख्त घिसाव और दृढ़ता प्रदान करती है जबकि ढीली बुनाई अच्छी नमी ग्रहण करती है। हक-ए-बैक बुनाई में मॉक लेनो बुनाई के साथ कुछ समानता है। चित्र में 10×10 हक-ए-बैक बुनाई दिखाई गई है। यदि डिज़ाइन को चार चतुर्भुजों में विभाजित किया गया है, तो ऊपरी-दाएँ और निचले-बाएँ कोने में मॉक लेनो की तरह समान इंटरलेसमेंट पैटर्न है। हालाँकि, शेष दो चतुर्थांशों में इंटरलेसमेंट पैटर्न जैसा सादा बुनाई है। इसलिए, कुछ सिरों (अंत संख्या 2, 4, 7 और 9) में नियमित इंटरलेसमेंट के बाद लंबी फ्लोट होती है। नीचे दिखाए गए डिज़ाइन में चार हील्ड शाफ्ट की आवश्यकता होती है।



चित्र. हक-ए-बैक बुनाई की डिज़ाइन, ड्राफ्ट और उठाने की योजना।

सतही चित्र बुनाई

अतिरिक्त ताने-बाने से कपड़ों की सतह पर आकृतियाँ (डिज़ाइन) तैयार की जा सकती हैं या सूत भरना। पृष्ठभूमि धागों से भिन्न रंग या आकार के सूत इस्तेमाल किया गया। चित्र भाग में ताना या भराव फ़्लोट्स हैं। जब इसका उपयोग नहीं किया जाता है। पता लगाएँ कि अतिरिक्त धागे कपड़े के पीछे तैरते हैं और हो भी सकते हैं और नहीं भी। परिष्करण के दौरान काट दिया जाए। हाथ से बुने हुए कपड़ों में ताना-बाना हो सकता है। हाथ से हेरफेर किया जा सकता है और अतिरिक्त धागों को जहां चाहें वहां बिछाया जा सकता है। छोटे शटल का उपयोग करके। लेकिन पावरलूम में, एक लगाव जो हो सकता है। स्वचालित रूप से संचालित का उपयोग किया जाना चाहिए। अतिरिक्त ताने-बाने के धागों को एक अलग बीम पर लपेटा जाता है और अलग-अलग धागे में पिरोया जाता है। ठीक किये गये तार. अतिरिक्त सूत नियमित भरने वाले सूत के साथ जुड़कर एक बनाते हैं। दोहराने के लिए आवश्यक होने तक डिज़ाइन करें और कपड़े के ऊपर तैरें। झांकियां हैं फिर डिज़ाइन के करीब क्लिप किया जाता है या एक पलक देने के लिए पर्याप्त लंबा क्लिप किया जाता है प्रभाव। पुरुषों के शर्टिंग कपड़े में डिज़ाइन बनाने के लिए अतिरिक्त ताना यार्न होता है।

अतिरिक्त बाने के धागे से डिज़ाइन की बुनाई के लिए अतिरिक्त छोटे शटल की आवश्यकता होती है या सम्मिलन उपकरण। उनके लिए अलग से शेड बनाया गया है। जबकि कपड़ा है।

डबल कपड़े की बुनाई

डबल कपड़ा बुनाई में, दो कपड़े एक ही समय में करघे पर बुने जाते हैं, एक दूसरे के ऊपर। कपड़े में एक तरफ सादी बुनाई हो सकती है और एक तरफ दूसरे पर टवील बुनाई। प्रत्येक कपड़े के अपने अलग-अलग सेट की आवश्यकता होती है। ताना और सूत भरना। दोहरे कपड़े की बुनाई के दो मुख्य प्रकार हैं। यह इस बात पर निर्भर करता है कि दो कपड़े कैसे संयुक्त होते हैं। सच्चा दोहरा कपड़ा बनता है। सूत के पाँच सेटों के साथ: दो कपड़े एक के ऊपर एक एक ही बुने हुए। पांचवें सूत (ताना) को दोनों कपड़ों के साथ जोड़कर बुनें। इसका उपयोग इसमें किया जा सकता है। प्रतिवर्ती वस्त्र जैसे केप और स्कर्ट। डबल कपड़ा एक ही पर अलग-अलग बुने गए धागों के चार सेटों से बनाया जाता है। करघा सिवाय इसके कि एक कपड़े का ताना और भराव इसके साथ स्थिति बदलता है। अन्य कपड़ा (क्रिस्कॉस), आवश्यकतानुसार अंतराल पर दो कपड़ों को लॉक करना डिज़ाइन। ऐसे कपड़ों की सतह पर प्रत्येक तरफ अलग-अलग पैटर्न या रंग दिखाई दे सकते हैं। रंग और आकार के अनुसार धागों को अलग-अलग करके। एक सच्चा दोहरा कपड़ा कभी नहीं होता।

चिपकाया गया निर्माण.

क्योंकि दोहरे कपड़े की बुनाई से कपड़े के दो टुकड़े मिलकर बनते हैं। एक, इस तरह से बुने गए कपड़े आमतौर पर मजबूत और गर्म माने जाते हैं। गर्मी यह दो टुकड़ों के बीच हवा की परत के भारीपन, मोटाई और उपस्थिति के कारण होता है। हालांकि कपड़ों के फाइबर में निहित इन्सुलेशन गुण मुख्य में से एक है। गर्मी देने वाली संपत्ति का निर्धारण करने वाले कारक। साथ ही ताकत का अंदाजा भी नहीं लगाया जा सकता। मात्र मोटाई या वजन से. यह नहीं माना जा सकता कि दोहरा कपड़ा बुना गया है। हमेशा गर्मी और ताकत के गुण रहेंगे; इसके विपरीत, कपड़ा भारी, भारी और अनावश्यक रूप से महंगा हो सकता है। डबल कपड़े के कपड़े, उनकी प्रकृति से, भारी वजन वाली सामग्री हैं। वे कर सकते हैं काते हुए धागों से या काते और फिलामेंट धागों से बना हो। उनके पर निर्भर करता है। संरचना और निर्माण, उनका उपयोग वस्त्र, कोट सामग्री आदि के लिए किया जा सकता है।

डॉबी वीव

डॉबी बुनाई एक पैटर्न वाली बुनाई है जिसका उपयोग ऐसे डिज़ाइन बनाने के लिए किया जाता है जो नहीं हो सकते सादे, टवील या साटन बुनाई द्वारा निर्मित। डिज़ाइन सरल, सीमित हैं। आकार, और आमतौर पर ज्यामितीय रूप में (चित्र)। डॉबी बुनाई बनाई गई है। एक सादे करघे पर एक यांत्रिक लगाव के माध्यम से, जिसे डॉबी या कैम कहा जाता है, जो चौबीस से चालीस हील्ड शाफ्टों को ऊपर या नीचे करता है। ताना सूत की श्रृंखला जो पैटर्न बनाती है। बुनाई पैटर्न में शामिल हैं। छिद्रित छेद वाला प्लास्टिक टेप। ये टेप कुछ हद तक रोल से मिलते जुलते हैं। एक वादक पियानो के लिए। छेद ताने को ऊपर उठाने और नीचे करने को नियंत्रित करते हैं। सूत. हालाँकि इस निर्माण में बड़ी संख्या में शाफ्ट का उपयोग किया जाता है। डिज़ाइन हमेशा छोटा होता है और लंबी फ़्लोट का उपयोग नहीं करता है।

डॉबी बुनाई कपड़ा

डॉबी बुनाई का सबसे परिचित प्रकार पक्षी की आंख, छोटा हीरा है। छोटी-छोटी झांकियों से बना पैटर्न जो आंख का आभास देता है। हक या हक्काबैक में एक कंकड़ जैसी सतह होती है जो फ्लोट्स भरकर बनाई जाती है। ए से बने कपड़े डॉबी बुनाई आम तौर पर काते हुए सूत की और मध्यम वजन की होती है।

जैक्वार्ड बुनाई

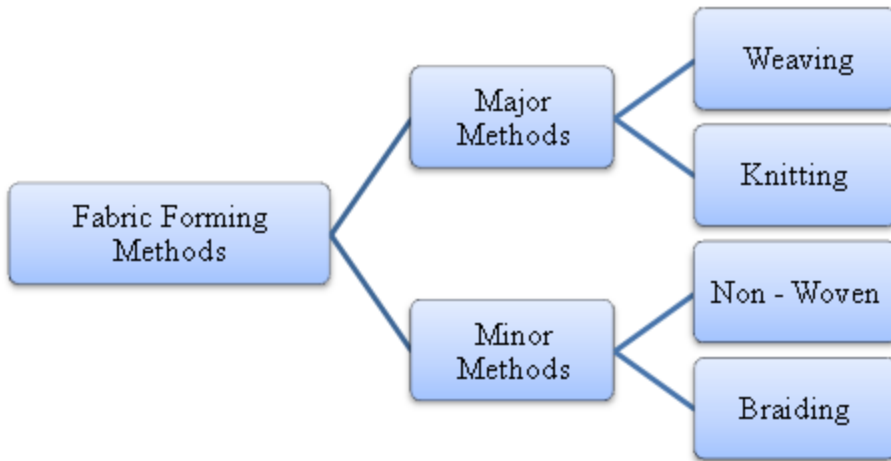
जैक्वार्ड बुनाई से बड़े और जटिल आकार के डिज़ाइन तैयार होते हैं (चित्र)। जैसा बड़े आकृति वाले डिज़ाइन हार्नेस लूम, एक विशेष लूम की क्षमता से अधिक होते हैं। जैकक्वार्ड अटैचमेंट के साथ प्रयोग किया जाता है। जैक्वार्ड लूम में आमतौर पर कोई हार्नेस नहीं होता है। ताना धागों को करघे के शीर्ष पर स्थित जैकक्वार्ड हेड द्वारा नियंत्रित किया जाता है। ताकि ताना धागों के किसी भी संयोजन को ऊपर या नीचे किया जा सके। जैकक्वार्ड तंत्र हजारों हील्ड तारों को नियंत्रित करता है, जो एक या अधिक ताना उठाते हैं दूसरों से स्वतंत्र रूप से सूत।

जैक्वार्ड कपड़ा

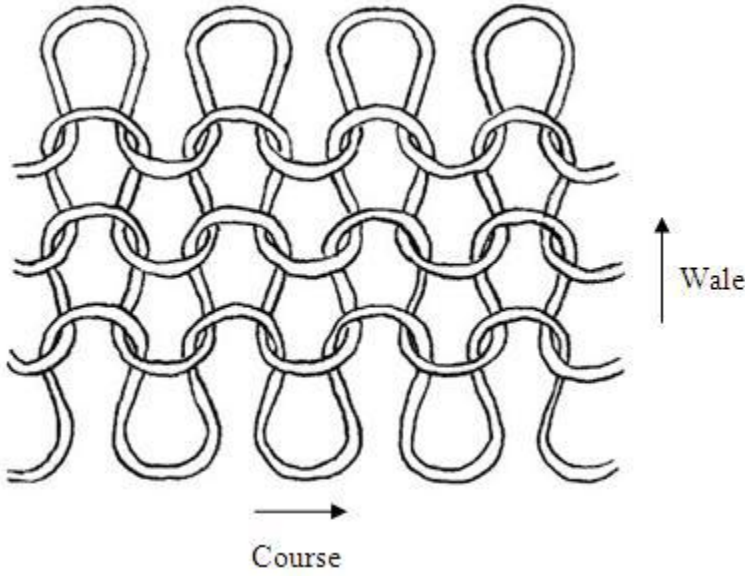
जैकक्वार्ड डिज़ाइन को सबसे पहले एक चौकोर कागज़ पर तैयार किया जाता है। कार्ड तो हैं डिज़ाइन के साथ छिद्रित; वे एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं, कुछ हद तक एक जैसे दिखते हैं। छिद्रित डेटा प्रोसेसिंग कार्ड की श्रृंखला, और जैकक्वार्ड पर रखी गई लगाव। गतिशील कार्ड शीर्ष पर लगी सुइयों की बैटरी के ऊपर से गुजरते हैं। करघे का प्रत्येक सुई एक डोरी को नियंत्रित करती है, जो छोड़े जाने पर डोरी को उठा लेती है।

1. कपड़ा बनाने की विधियाँ

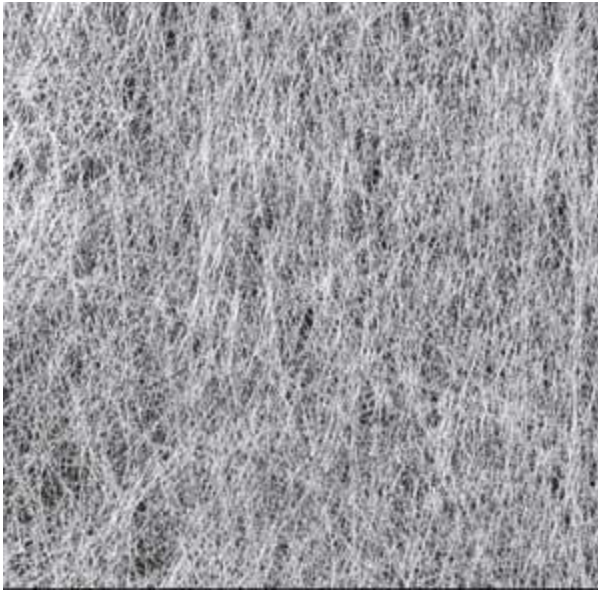
कपड़े के निर्माण के लिए फाइबर या धागे जैसी कपड़ा सूक्ष्म संरचनाओं को कपड़ा मैक्रो-संरचना में परिवर्तित किया जाता है। सूत का उपयोग संभवतः कपड़े के निर्माण के लिए कच्चे माल के रूप में किया जाता है। कपड़े में सूत अंतिम उपयोग के व्यापक विकल्प के लिए कपड़ा सामग्री के उत्पादन की सबसे बहुमुखी तकनीक है। चित्र 1 में दिखाया गया है कि बुनाई, बुनाई, ब्रेडिंग और क्रॉचिंग लोकप्रिय विनिर्माण प्रणालियाँ हैं जिनका उपयोग संभवतः विभिन्न वस्तुओं के निर्माण में किया जाता है। बॉन्डिंग कच्चे माल के रूप में रेशों का उपयोग करके गैर बुने हुए कपड़े के निर्माण की तकनीक है। सूत को कपड़ा कपड़ों में परिवर्तित करने की तीन बुनियादी प्रमुख रणनीतियाँ: इंटरविविंग, इंटरलूपिंग और इंटरटाइनिंग। ये तीनों विधियाँ मैनुअल तकनीक से विकसित हुई हैं।



बुनाई एक या एक से अधिक धागों को आपस में जुड़े हुए फंदों की कई श्रृंखलाओं में फंसाकर बुनाई सुइयों के साथ बुना हुआ कपड़ा बनाने की कला है। चित्र 3 से लूप लटक रहे हैं और एक दूसरे को सहारा दे रहे हैं।



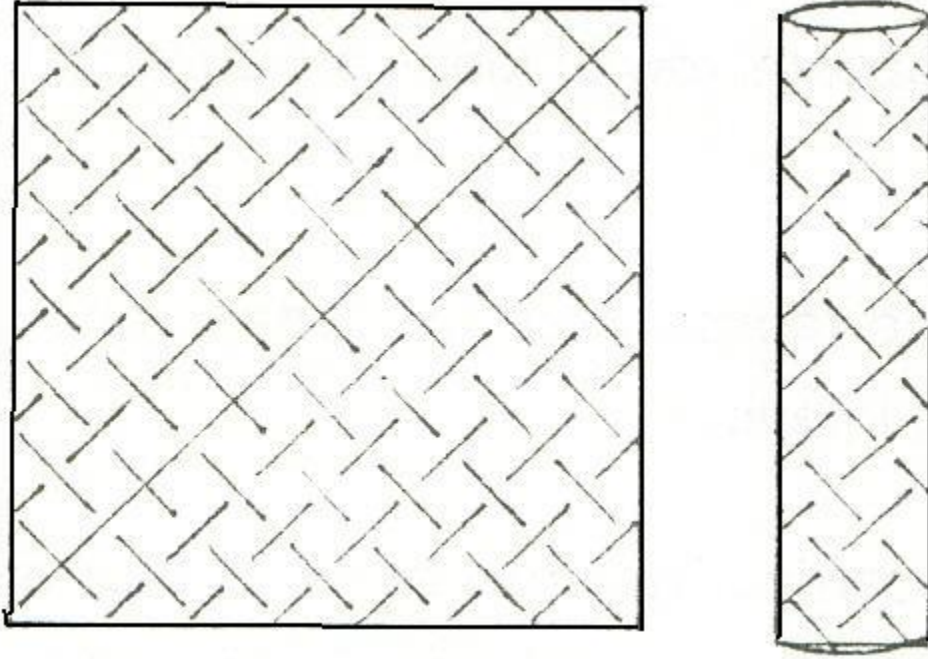
गैर-बुना गैर-बुना चित्र में दिखाए गए मैट स्वरूप के रूप में फाइबर के इंटरलॉकिंग या बॉन्डिंग द्वारा बनाया जाता है। गैर-बुना सामग्री लंबे फाइबर से बना एक कपड़ा है, जो यांत्रिक, रासायनिक, थर्मल और विलायक उपचार द्वारा एक साथ बंधा होता है।



ब्रेडिंग

ब्रेडिंग पतले कपड़े के निर्माण का एक आसान प्रकार है जो यार्न तीन दिशाओं में योगदान देता है। चित्र 5 से पता चलता है कि चोटी एक रस्सी जैसी सामग्री हो सकती है जो तीन या अधिक सूत के धागों को आपस में जोड़ने से बनती है। प्लैट ब्रेडेड कपड़े विभिन्न

औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने वाले विकर्ण ओवरलैपिंग पैटर्न में स्ट्रिप्स या लंबाई का उत्पादन कर रहे हैं।



बुनाई का इतिहास

बुनाई एक "कालातीत कला" है और इस दुनिया में हमेशा के लिए रहेगी। लेकिन सच्चाई यह है कि ऐसा प्रतीत होता है कि इसका आविष्कार पहली सहस्राब्दी में हुआ था, संभवतः आठवीं शताब्दी की शुरुआत के आसपास। एक से दो हाथ की सुइयों के साथ हाथ से बुनाई से लेकर खूंटी फ्रेम, खूंटी फ्रेम, स्टॉक फ्रेम तक बुनाई का विकास, वाणिज्यिक बुनाई मशीनें और आधुनिक पूरी तरह से स्वचालित बुनाई मशीनें। 14वीं शताब्दी – खूंटी फ्रेम: 1390 की अवधि के लिए, यह निश्चित रूप से कहा गया था कि फैशन एक्सेसरी (दस्ताने) बुनाई और उसके बुनाई तत्वों का उपयोग करके निर्मित किए गए थे। खूंटी फ्रेम का उपयोग दस्ताने और टोपी दोनों को बुनने के लिए किया जाता था।

16वीं शताब्दी – स्टॉकिंग लूम: 16वीं शताब्दी में, बुना हुआ स्टॉकिंग्स उच्च फैशन में विकसित हुआ। स्टॉकिंग फ्रेम को बढ़िया रेशम स्टॉकिंग्स के निर्माण के लिए रेव विलियम ली द्वारा डिज़ाइन किया गया था। उचित उत्पादन और गुणवत्ता के कारण, हाथ से बुनाई करने वालों ने स्टॉकिंग निट फ्रेम की अवधारणा का विरोध किया। परिणामस्वरूप, ढाँचा बुनाई के

विकास में बहुत अधिक समय लगा और बाद में अगली शताब्दी में इसका विकास बहुत धीरे-धीरे हुआ।

18वीं सदी – फ्रेमवर्क बुनाई: 1759 में जेडेदिया स्ट्रट और बेल्पर ने “डर्बी रिब फ्रेम” पेश किया। यह सिंगल बेड बुनाई फ्रेम का डबल बेड बुनाई फ्रेम में प्राथमिक रूपांतरण हो सकता है और यह बुनाई फ्रेम के विकास के लिए एक बड़ी प्रेरणा थी। सैमुअल बेट्स ने अपनी टिकलर बार बुनाई का विस्तार करने के लिए टक को रिब फ्रेम के साथ जोड़ दिया। 19वीं सदी – लैम्ब बुनाई मशीन: श्री लैम्ब ने 1867 के आसपास पहली घरेलू बुनाई मशीन विकसित की। इस मशीन में 15 पाउंड की 84 सुइयां हैं। 1879 में, क्रैन निटर को 106-सुई के साथ पेश किया गया था जो आधुनिक पलैटबेड बुनाई मशीनों के समान है। लगभग इसी अवधि में गोलाकार मोजे बुनाई की मशीनें भी आनी शुरू हो गईं। आधुनिक मशीनें: सदी के अंत के बाद शीघ्र ही आधुनिक मशीनें सामने आने लगीं। आज की मशीनों का सिद्धांत तंत्र वही रहता है। हालाँकि, उन्नत इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों ने मैकेनिकल पंच कार्ड सिस्टम की जगह ले ली है और कई नए डिजाइन नवाचारों के लिए पूरी तरह से स्वचालित कम्प्यूटरीकृत मशीन विकसित की गई है।

हाथ से बुनाई बुने हुए और क्रोशिया कपड़ों के निर्माण के लिए हजारों वर्षों से हाथ से बुनाई का अनुभव किया जा रहा है। यह अभी भी एक रहस्य है कि इस कला का आविष्कार कहां हुआ। हाथ से बुनाई करना चित्र 6 में दिखाए गए दो या दो से अधिक हाथ की बुनाई सुइयों का उपयोग करके सूत के माध्यम से एक कपड़ा बनाना है। आमतौर पर दो सुइयों का उपयोग किया जाता है और लूप को एक हाथ की सुई से दूसरे हाथ में स्थानांतरित किया जाता है। यह एक कपड़ा बनाने के लिए जुड़े हुए लूपों की पंक्तियाँ बनाता है।



पहली सुई पर, कई लूप बनाए जाते हैं और फिर एक तरफ से दूसरी तरफ आगे के लूप खींचकर लूप को कपड़े के रूप में विकसित किया जाता है। लूपों को पंक्ति से पंक्ति तक सुइयों के साथ आगे और पीछे पारोया जाता है। सभी प्रकार की बुनाई में दो प्रकार के टाँके बनते हैं। पहला है “बुनना सिलाई” और दूसरा है “पर्ल सिलाई”। औद्योगिक और आर्थिक क्रांति ने हाथ से बुनाई की जगह मशीन बुनाई के आविष्कार को ले ली।

बुनाई का विकास बुनाई उद्योगों के विकास के कारणों में कई कारक शामिल हैं।

- बाना बुनाई के लिए किसी सूत तैयार करने वाली मशीनरी की आवश्यकता नहीं होती है। ताना बुनाई के लिए केवल बीमिंग प्रक्रिया की आवश्यकता होती है।
- श्रम बल की आवश्यकता कम है।
- पूंजी निवेश लागत अन्य कपड़ा निर्माण तकनीकों की तुलना में कम है।
- मशीन की उत्पादकता अधिक है।
- डिजाइन और शैली को तेजी से बदला और संशोधित किया जा सकता है।
- अधिक लचीला संचालन।
- पहनने और फिटिंग में बेहतर आराम दें।
- कपड़ा झुर्रियों से मुक्त और रखरखाव में आसान है।
- सीमलेस परिधान संभव हो सकता है
- कपड़े और परिधान निर्यात की अच्छी मांग।
- तकनीकी वस्त्र जैसे विशेष अनुप्रयोगों के लिए उपयोग किया जाता है।

सूत बुनाई के लिए आवश्यक विशेषताएं एक अच्छे बुनाई सूत में उनके तुलनात्मक महत्व के क्रम में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए:

- व्यास की एकरूपता
- लचीलापन
- लोच
- ताकत

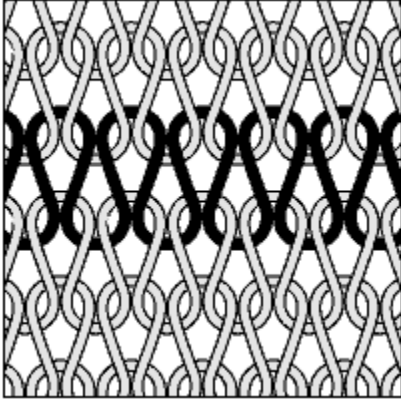
व्यास में एकसमान एक अच्छे बुनाई सूत का व्यास यथासंभव एकसमान होना चाहिए। बुने हुए कपड़ों द्वारा सूत के व्यास में भिन्नता किसी भी अन्य कपड़ा निर्माण प्रणाली की तुलना में कहीं अधिक उजागर होती है। अजीब लूप विन्यास कपड़े में अपेक्षाकृत कम जगह के भीतर सूत की बेहतर लंबाई रखता है। इसके कारण सूत में मौजूद कोई पतला या मोटा स्थान कपड़े की शक्ल में अतिरंजित हो जाता है। व्यास में एकरूपता ऐसी महत्वपूर्ण विशेषताओं में से एक है, जो बुने हुए कपड़े में उपस्थिति और एकरूपता में सुधार करती है। लचीलापन सूत बुनाई और बुनाई के दौरान लचीलापन महत्वपूर्ण विशेषता है, सूत बिना देरी के फंदों को बुन सकता है। बुने हुए कपड़ों में एक साथ गुंथे हुए धागों का एक क्रम होता है। एक कठोर, रेशेदार आपूर्ति सूत लूप

निर्माण को स्वीकार करने से इंकार कर देता है और बुनाई प्रक्रिया के लिए अच्छा नहीं है। सॉफ्ट ट्विस्ट होज़री यार्न कपड़े के लचीलेपन को बढ़ाने के लिए अतिरिक्त लोच प्रदान करते हैं। लोच बुनाई वाले धागे में लोच द्वारा बुने हुए कपड़े के अंतिम प्रदर्शन को बढ़ाया जा सकता है। लोच वह संपत्ति है जो एक धागे को उसकी लोचदार सीमा से कम किसी भी तनाव के माध्यम से खींचने के बाद उसकी मूल लंबाई का अनुमान लगाने में मदद करती है। यह लोच बुने हुए कपड़े में एक अतिरिक्त कॉम्पैक्ट, हल्का लूप और अतिरिक्त लोच बनाता है। ताकत सूत की बुनाई के दौरान ताकत की सापेक्ष आवश्यकता अन्य विशेषताओं की तुलना में कम मात्रा में होती है। किसी भी धागे का उपयोग करके बुनाई की क्रिया तुलनात्मक रूप से आसान है। बुनाई करते समय एक लचीला कमजोर सूत पर्याप्त विशेषताएँ प्रदान कर सकता है। लेकिन कठोर सूत में भंगुर प्रकृति होती है और बुनने में सक्षम नहीं होता है। हालाँकि ऐसा सूत की मजबूती, लचीलेपन और लोच की कमी के कारण नहीं है। बुनाई की प्रक्रिया में गुणवत्ता के रूप में सूत की ताकत का तुलनात्मक महत्व सूत को बुनने और कपड़े को लचीलेपन और लोच के साथ सहारा देने की अनुमति देता है।

बुनाई का वर्गीकरण

बुनाई विधि में सूत का एक सेट एक दिशा से नियोजित किया जाता है जो क्षैतिज (बाना बुनाई) या लंबवत (ताना बुनाई) दिशा हो सकता है। बुने हुए कपड़े के निर्माण के लिए लूप और टांके के माध्यम से क्षैतिज या लंबवत दिशा वाला धागा बनाया जाता है। बुने हुए कपड़ों में, लूप प्राथमिक घटक होता है और सभी बुने हुए कपड़ों के सभी संबंधित लूपों को सिलता है। लूप मूलभूत इकाई है जिसे हुक वाली सुइयों के माध्यम से पहले से बने लूपों के साथ जोड़ा जाता है। लूप बनाने की विधि के आधार पर बुनाई को चित्र में दिखाए गए दो बाने और ताने की बुनाई में वर्गीकृत किया जा सकता है। बाने की बुनाई में, लूप एक क्षैतिज दिशा में बनाए जाते हैं। लेकिन ताना बुनाई में, लूप ऊर्ध्वाधर दिशा में बनाए जाते हैं।

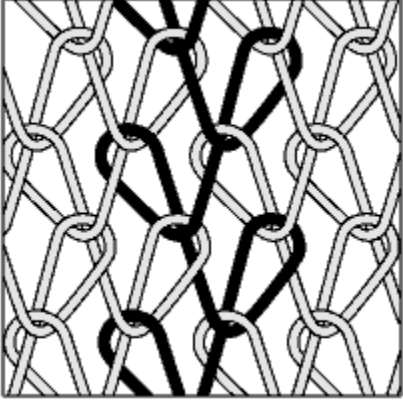
कपड़ा बुनाई कपड़ा बुनाई बुनाई का सबसे सामान्य रूप है, यह चित्र में दिखाए गए क्षैतिज या पाठ्यक्रम—वार दिशा में जुड़े हुए लूपों के अनुक्रम को आकार देकर कपड़े का निर्माण करने की विधि है। कपड़ा बुनाई मशीनों को उप वर्गीकृत किया जा सकता है कपड़े की डिलीवरी, सुई बिस्तर के रूप, सुई के प्रकार और कपड़े के प्रकार के अनुसार गोलाकार और सपाट बुनाई में। गोलाकार बुनाई मशीन की सुइयों को एक या अधिक गोलाकार सुई बिस्तरों में समानांतर रखा जाता है। वैकल्पिक रूप से, प्लैट बुनाई मशीन अलग-अलग काम करने वाली सुइयों वाले सीधे सुई बिस्तरों का उपयोग करती है।



अनुप्रयोग:

- टी-शर्ट, पोलो शर्ट, ड्रेस और बच्चों के कपड़े, कैंजुअल स्कर्ट, जैकेट, सूट ड्रेस जैसे परिधान बनाए जाते हैं।
- ट्यूबलर सीमलेस होजरी बुने हुए कपड़े/परिधान का निर्माण गोलाकार बुनाई मशीनों से किया जा सकता है।
- अच्छे आयामी स्थिरता वाले उच्च खिंचाव वाले स्पोर्ट्सवियर का उत्पादन किया जाता है।
- प्लैट बुनाई द्वारा निर्मित कॉलर और कफ और यहां तक कि कभी-कभी स्वेटर भी बनाए जाते हैं।
- टक टांके का उपयोग करके, अत्यधिक जटिल बनावट वाले पैटर्न वाले कपड़े बनाए जाते हैं।
- बाने की बुनाई के माध्यम से सर्दियों के मौसम में उपयोग के लिए टोपी और स्कार्फ बनाए जाते हैं।
- फिल्टर सामग्री, कार असबाब आदि जैसे औद्योगिक अनुप्रयोग कपड़े भी बनाए जाते हैं।

ताना बुनाई ताना बुनाई एक ऊर्ध्वाधर या वेले-वार दिशा में लूप को आकार देकर कपड़े का निर्माण करने की विधि है और इसे चित्र में दिखाया गया है। बीम में सूत ताना के रूप में एक आपूर्ति सामग्री है और प्रत्येक सुई के लिए एक या अधिक सूत फीड होते हैं। ताना बुना हुआ कपड़ा बाने से बुने हुए कपड़ों की तुलना में चपटा और कम लोचदार होता है



अनुप्रयोग:

- ट्राइकोट ताना बुनाई के कपड़े के प्रकार का उपयोग हल्के कपड़े के निर्माण के लिए किया जाता है जो अक्सर आंतरिक वस्त्र होते हैं।
- रास्केल ताना बुनाई प्रणाली का उपयोग सीधे स्कर्ट, कोट, जैकेट और ड्रेस के लिए सामग्री के निर्माण के लिए किया जाता है।
- स्पोर्ट्सवियर, ट्रैकसूट, अवकाश परिधान और सुरक्षा जैकेट का भी निर्माण किया जाता था।
- होम टेक्सटाइल में, ताना बुने हुए कपड़ों का उपयोग मच्छरदानी, गद्दे, फर्निशिंग, कपड़े धोने के बैग और फिशनेट के निर्माण के लिए किया जाता है।
- औद्योगिक सुरक्षा जूते आंतरिक अस्तर की ताना बुनाई के माध्यम से तैयार किए जाते हैं।

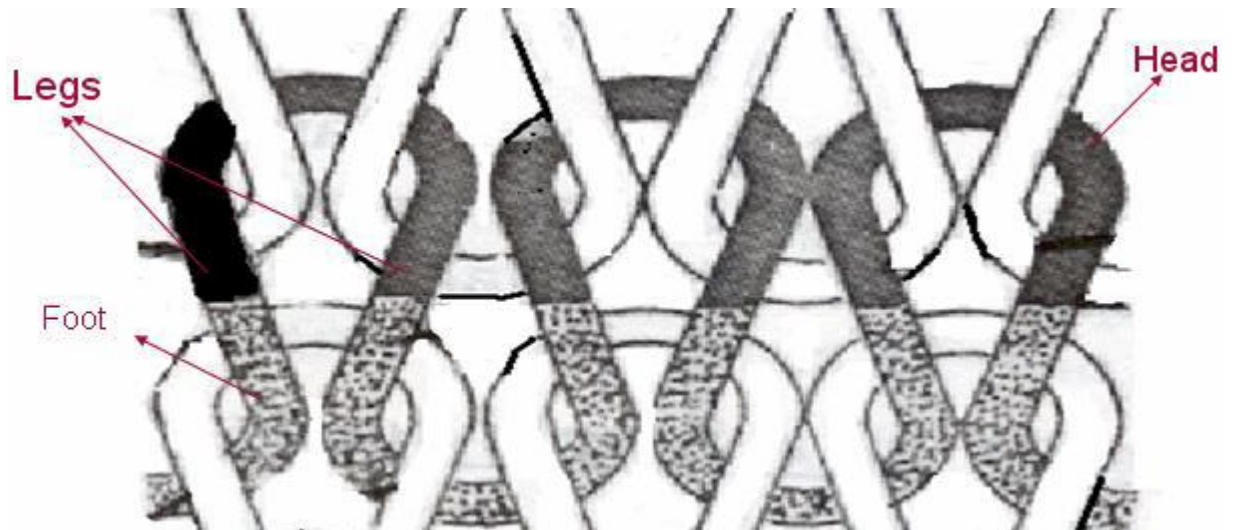
ताने-बाने से बुने कपड़ों से हेड रेस्ट लाइनिंग, कार कुशन, मोटरबाइक हेलमेट लाइनिंग और सन शेड्स बनाए जा रहे हैं।

- औद्योगिक पीवीसी/पीयू बैकिंग, कैप, दस्ताने और उत्पादन मास्क भी बनाए जाते हैं।
- त्रि-आयामी बुना हुआ निर्माण सिम्प्लेक्स ताना बुनाई मशीनों के माध्यम से निर्मित किया जा सकता है।
- जैव-वस्त्र उत्पाद भी ताना बुनाई प्रक्रिया से बनाए जाते हैं।

बुनाई के नियम और परिभाषाएँ बुनाई मशीन में विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके कपड़े की संरचना पर विशिष्ट विवरण के साथ कपड़े का निर्माण करने वाली बुनाई प्रक्रियाएँ। इसे दो श्रेणियों में बांटा जा सकता है।

1. फ़ैब्रिक शब्दावली
2. मशीनी शब्दावली

8. 1 फ़ैब्रिक शब्दावली फ़ैब्रिक शब्दावली फ़ैब्रिक संरचना और ज्यामितीय गुणों से संबंधित सभी शब्दों और कार्यों का प्रतिनिधित्व करती है। लूप एक बुने हुए ढाँचे की प्राथमिक इकाई लूप होती है और इसे फ़ीड यार्न के 'किंकिंग' (झुकने) द्वारा आकार दिया जाता है और इसे समान लूप के साथ जोड़ा जाता है। लूप में दो खंड होते हैं सिर और पैर जो चित्र में दिखाए गए लूप लेग से जुड़े होते हैं। इसके अलावा लूप को सुई और सिंकर के बुनाई तत्व द्वारा आकार दिया जाता है जो चित्र में सुई लूप और सिंकर लूप बनाते हैं।



चित्र सिर और भोजन लूप

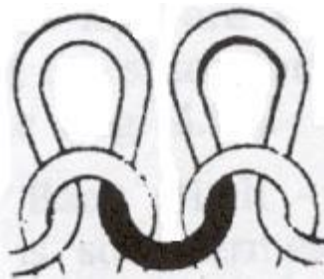
- हेड लूप – लूप का शीर्ष या हेड घुमावदार भाग
- लेग लूप – पैरों के दोनों किनारे वी-आकार में दिखाई देते हैं

फुट लूप – प्रत्येक एक पैर के नीचे पैर है और सभी लूप निचले लूप के आकार के पैरों के पीछे जा रहे हैं।

- सुई लूप – लूप का सामूहिक शीर्ष चाप।
- सिंकर लूप – सूत का निचला टुकड़ा जो बाने से बुनी हुई संरचना में एक सुई लूप से अगले लूप से जुड़ता है।
- खुला लूप – एक लूप में एक ही धागा अंदर जाता है और लूप को विपरीत दीवारों पर बिना क्रॉस किए छोड़ देता है (चित्रद्ध)।
- बंद लूप – लूप के आधार पर धागा अपने आप से क्रॉस होता है (चित्र)।
- फेस लूप – यह लूप को संदर्भित करता है, पैरों को देखा जा सकता है और उसी वेले में पहले से बने लूप के सिर पर स्थित किया जा सकता है (चित्र)।
- बैक लूप – इसे रिवर्स स्टिच या पर्ल स्टिच कहा जाता है। हेड लूप देखने योग्य है और उसी वेले में निम्नलिखित लूप के पैरों पर स्थित है (चित्र)।



चित्र. सुई लूप



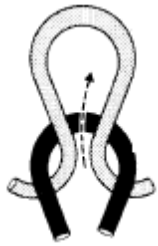
चित्र. सिंकर लूप



चित्र. चित्र खोलें।



चित्र. लूप बंद करें

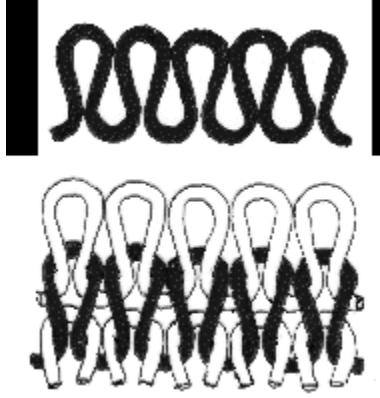


चित्र. फेस लूप



चित्र. पिछला लूप

कोर्स लूप की क्षैतिज पंक्तियों को कोर्स कहा जाता है। चित्र में दिखाए गए बुनाई के एक ही चक्र के दौरान पास की सुइयों द्वारा कपड़े की लंबाई की दिशा में बनाई गई लूपों की पंक्तियाँ।

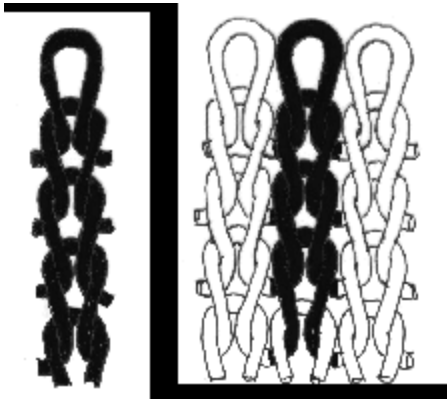


चित्र. कोर्स लूप

कोर्स की लंबाई – कपड़े के एक कोर्स में सभी बुने हुए फंदों के लिए उपयोग किए जाने वाले सूत की लंबाई। इसे रन-इन के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।

- पाठ्यक्रम घनत्व / पाठ्यक्रम गणना – पाठ्यक्रमों की संख्या कपड़े की कुल लंबाई तय करती है और इसकी गणना पाठ्यक्रम प्रति इंच (सीपीआई) या पाठ्यक्रम प्रति सेंटीमीटर (सीपीसीएम) की एक परिभाषित इकाई में की जाती है।

वेल्स चित्र में, लूपों के ऊर्ध्वाधर स्तंभों को वेल्स कहा जाता है और यह बुनाई के निकटवर्ती चक्र के माध्यम से एक ही सुई के माध्यम से बने कपड़े की चौड़ाई में घूमता है।



चित्र. वेले लूप

- वेले घनत्व / वेले काउंट – एक पूर्वनिर्धारित इकाई लंबाई में बुने हुए कपड़े में वेल्स की संख्या को वेले घनत्व कहा जाता है, जिसकी गणना वेल्स प्रति इंच (डब्ल्यूपीआई) या वेल्स प्रति सेंटीमीटर (डब्ल्यूपीसीएम) की इकाइयों में की जाती है।

सिलाई घनत्व सिलाई घनत्व प्रति इकाई पाठ्यक्रम और वेल्स प्रति इकाई का उत्पाद है। यह किसी दिए गए इकाई क्षेत्र में सुई लूपों की संख्या को दर्शाता है। सिलाई की लंबाई एक बुने हुए लूप में सूत की लंबाई को सिलाई की लंबाई कहा जाता है। इसे मिलीमीटर या सेंटीमीटर में मापा जा सकता है। सिलाई की लंबाई की गणना इस प्रकार की जा सकती है: सिलाई की लंबाई = कोर्स की लंबाई / कुल संख्या। सुइयों का।

मशीन शर्ते कट या गेज सिलेंडर पर एक इकाई क्षेत्र (प्रति परिधि इंच) में व्यवस्थित बुनाई सुइयों की संख्या। फीडरों की संख्या यह बुनाई मशीन की क्रांति पर एक-एक करके पाठ्यक्रम का उत्पादन करती है। एक फीडर को यार्न आपूर्ति इकाई के साथ एक या कई कैमों द्वारा दर्शाया जाता है। बुनाई में उपयोग किये जाने वाले फीडरों की संख्या अधिकतर सम संख्या में होती है। फीडरों की संख्या इस पर निर्भर करती है:

- मशीन का व्यास
- कपड़ा बनाने का सिद्धांत (सादा, पसली, पर्ल)
- पैटर्न की संभावनाएं
- मशीन का गेज.

गेटिंग गेटिंग डबल जर्सी बुने हुए कपड़ों के निर्माण के लिए नियोजित व्यवस्था सुई है। रिब और इंटरलॉक बुनाई मशीनों पर एक दूसरे के संबंध में सिलेंडर और डायल सुइयों की दूरी। दो प्रकार की डबल जर्सी बुनाई गेटिंग उपलब्ध हैं। रिब गेटिंग में, सुइयां डायल की सुइयों के बीच सिलेंडर में व्यवस्थित होती हैं। इंटरलॉक गेटिंग में, सिलेंडर में सुइयां डायल में सुइयों की सीधी रेखा में होती हैं (एक दूसरे के विपरीत) और समकोण की तरह दिखती हैं।

निष्कर्ष

निष्कर्ष के तौर पर, बुनाई कपड़े की सबसे पुरानी और प्रमुख विधियों में से एक है उत्पादन। बुने हुए कपड़े करघा नामक मशीन पर बनाये जाते हैं। ताना और बाने के धागों का उपयोग करके, लंबाई में चलते हुए और निर्मित किया गया। क्रमशः क्रॉसवाइज दिशा, समकोण पर एक दूसरे से जुड़ते हुए। करघे मैनुअल या स्वचालित हो सकते हैं लेकिन बुनियादी सिद्धांत

और कार्य एक ही रहेगा। बुनाई सीखते समय हमें पता चल जाता था कि कपड़ा कैसा है। उत्पादित और विभिन्न प्रकार के कपड़े जिन्हें विविधता का उपयोग करके बनाया जा सकता है बुनाई का।

आइए संक्षेप में बताएं

बुने हुए कपड़े करघे पर नीचे की ओर जाने वाले धागों को आपस में जोड़कर तैयार किए जाते हैं। वह कपड़ा जिसके आर-पार लेटे हुए हैं। विभिन्न कारक जैसे कि ठीक हुए लोगों की संख्या शाफ्ट, हील के माध्यम से सिरों का श्रेडिंग पैटर्न, रखी गई पिक्स की संख्या एक साथ और हील्ड शाफ्ट की उठाने की योजना को एक विस्तृत विविधता प्राप्त करने के लिए विनियमित किया जाता है। बुनाई का किसी कपड़े में इस्तेमाल की जाने वाली बुनाई का प्रकार वांछित पर निर्भर करता है प्रभाव। चमक, स्थायित्व, पैटर्न, रंग प्रभाव और लागत जैसे कारक हैं।

किसी कपड़े के लिए बुनाई चुनते समय इस पर विचार किया जाता है। बुनाई को बुनियादी बुनाई और फैंसी बुनाई में वर्गीकृत किया गया है। बुनियादी बुनाई इसमें सादा बुनाई, टवील बुनाई, साटन बुनाई और उनकी विविधताएँ शामिल हैं। कल्पना बुनाई में पाइल, लेनो, सरफेस फिगर बुनाई, डॉबी, जेकक्वार्ड, डबल शामिल हैं। कपड़ा निर्माण विधियाँ में कपड़ा निर्माण की विभिन्न तकनीकों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है जो कपड़ा उद्योग की नींव हैं। इसमें कपड़ों के विभिन्न प्रकार जैसे वॉवन फैब्रिक और निट फैब्रिक का निर्माण उनके उपयोग और उनकी विशेषताओं का गहन विश्लेषण शामिल है। करघे के आवश्यक भागों जैसे शटलए बीमए हेडलए रीडए और फ्रेम का अध्ययन किया जाता है जो बुनाई प्रक्रिया को समझने में मदद करते हैं। इस इकाई में बुनाई का इतिहास और इसके विकास का वर्णन किया गया है जिससे यह स्पष्ट होता है कि बुनाई की कला कैसे समय के साथ विकसित हुई है। बुनाई के टांकोंए सुई की विभिन्न प्रकारोंए और धुंध की विशेषताओं पर भी चर्चा की जाती है जो बुनाई की जटिलताओं को समझने में सहायक हैं। वेल्स और पाठ्यक्रम के महत्व को समझाते हुए इस इकाई में बुने हुए कपड़ों के प्रकार और उनके दोषों को पहचानने और सुधारने की विधियों पर विशेष ध्यान दिया गया है। इसके माध्यम से कपड़ा उद्योग में प्रयोग होने वाली महत्वपूर्ण तकनीकों और निर्माण प्रक्रियाओं की कठिनाइयों को समझने में सहायता मिलती है जिससे कपड़ों की गुणवत्ता और उत्पादन को बेहतर बनाया जा सकता है।

अपनी प्रगति जांचें

नोट: अपने उत्तर के लिए दिए गए स्थान का प्रयोग करें

1. तीन बुनियादी बुनाई में से कौन सी है (ए) अधिक टिकाऊ (बी) सबसे अधिक

सुंदर (सी) उत्पादन के लिए सबसे महंगा? इसके कारण बताइये

उत्तर.

.....-

.....-

2. आम धारणा के विपरीत, लीनो बुनाई ताकत का प्रतीक क्यों है?

.....-

.....-

3. जेकक्वार्ड डिजाइन वाले बुने हुए कपड़े में लंबी फ़्लोट होती है। क्या संभव है

यदि इस निर्माण में कपड़े का उपयोग किया जाता है तो समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं

परिधान?

.....-

.....-

4. तीन कारण बताएं कि क्यों एक ही बुनाई वाले कपड़े अब भी एक जैसे हो सकते हैं

अलग दिखावट.

.....-

.....-

5. कपड़ा उत्पादों के लिए कटे हुए ढेर के कपड़ों का उपयोग करने के दो नुकसान बताएं।

.....-

.....-

संक्षिप्त नोट्स प्रश्न

- 1 करघे के प्रमुख भागों के नाम लिखें और उनके कार्यों का संक्षेप में वर्णन करें।
- 2 बुने हुए कपड़ों के विभिन्न प्रकारों का नाम लिखें और उनके उपयोग के बारे में बताएं।
- 3 बुनाई के टांकों के प्रकारों और सुई की विभिन्न प्रकारों का उल्लेख करें और उनकी तुलना करें।
- 4 बुने हुए कपड़े में होने वाले सामान्य दोषों का वर्णन करें और इन्हें सुधारने के उपाय बताएं।

इकाई :6 वस्त्र विज्ञान में परिष्कृत एवं परिसज्जा

बुन जाने पर वस्त्र लगभग तैयार हो जाते हैं परन्तु करघे के सम्पर्क में काफी समय तक रहने के कारण इनमें तेल के दाग काले-काले धब्बे लग जाते हैं यदि इन्हें इसी रूप में बाजार में बिक्री के लिए भेज दिया जाये तो इन्हें कोई पसन्द नहीं करेगा अतः इन वस्त्रों पर विशेष प्रकार की परिष्कृतिया एवं परिसज्जाएं दी जाती हैं। जिससे इनका रूप संवर जाता है तथा वस्त्रों में आकर्षण उत्पन्न हो जाता है।

इकाई-6 वस्त्र विज्ञान में परिष्कृति एवं परसिज्जा

- 6.1 प्रस्तावना
- 6.2 उद्देश्य
- 6.3 परिसज्जा-सामान्य परिचय
- 6.4 परिसज्जा के ध्येय
- 6.5 परिसज्जा की विधि के निर्णायक तत्व
- 6.6 परिसज्जा के प्रकार
- 6.7 परिसज्जा की विधिया
- 6.8 परिसज्जा विधियों के जानकारी से लाभ
- 6.9 अध्याय सारांश
- 6.10 अध्याय प्रश्न

प्रस्तवना – करघे से उतारे गए कपड़े 'ग्रे गुड्स' (Grey Goods) कहलाते हैं। ग्रे गुड्स का बाह्य रूप आकर्षणविहीन रहता है तथा बाहरी सतह स्पर्श से खुनदुरी सी लगती है। बाजार में बिक्री के हेतु भेजने से पूर्व इन पर परिसज्जाएं देकर इनका रूप परिवर्तन किया जाता है। वस्त्रों को सुन्दर बनाने के साथ-साथ परिष्कृति एवं परिसज्जा से वस्त्रों के अनेक दोषों को भी दूर किया जाता है परिष्कृति एवं परिसज्जा की प्रक्रियाएं विभिन्न प्रकार की होती हैं। कुछ परिसज्जाएं आधारभूत (Fundamental) होती हैं अर्थात् ये सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए अनिवार्य होती हैं तथा कुछ परिसज्जाएं वस्त्रों में विशेष गुण विकसित करने के लिए भी दी जाती हैं। परिष्कृति एवं परिसज्जा के द्वारा वस्त्र के भौतिक गुण धर्म को भी बदला जा सकता है।

उद्देश्य – प्रस्तुत इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त निम्न लक्ष्य प्राप्त होंगे—

1. परिसज्जा की आवश्यकता एवं महत्व का ज्ञान प्राप्त करना।
2. विभिन्न प्रकार की परिसज्जा की विधियां एवं उनके महत्व से अवगत होना है।

परिसज्जा—सामान्य परिचय –

रेशे, धागे या वस्त्र पर उसके बाह्य स्वरूप को परिष्कृत कर उसे उपयोगी बनाने के लिए किया जाने वाले कार्य परिष्कृति या परिसज्जा कहलाता है। दूसरे शब्दों में परिष्कृति से तात्पर्य उस प्रक्रिया से है जिसके द्वारा बुने हुए या निटेड वस्त्रों को उपयोगी बनाया जाता है। क्योंकि करघे से उतरने के बाद वस्त्र बेडोल एवं भद्दे से होते हैं इन पर विभिन्न प्रकार की परिसज्जाएं करके इन्हें आकर्षक एवं उपयोगी बनाया जाता है।

कुछ परिसज्जा की तकनीक जैसे बलीच करना तथा रंगना आदि वस्त्र की बुनाई से पूर्व दी जाती है जबकि अन्य परिसज्जाएं ग्रे गुड्स पर बुनाई के पश्चात् दी जाती है। वस्त्रों या रेशों में आवश्यक कार्यान्तरुप गुणों की वृद्धि करने के लिए उन्हें विभिन्न प्रकार के भौतिक एवं रासायनिक उपचार से गुजरना पड़ता है जैसे – संक्रमण की सम्भावनाओं को कम करने के लिए एंटी-बैक्टीरियल परिसज्जा दी जाती है। देखभाल के झंझटों में कमी लाने के लिए रिकंल रेजिस्टेट, परमानेंट अथवा डयूरेबल प्रेस, सायल रिलीजिंग फिनिश आदि परिसज्जाएं दी जाती हैं। अग्नि से खतरे के बचाव के लिए अग्नि प्रतिरोधक (Fire retardent) की परिसज्जा दी जाती है।

परिष्कृति एवं परिसज्जा के ध्येय – वस्त्रों पर विभिन्न प्रकार की परिसज्जाएं विभिन्न लक्ष्यों को ध्यान में रखकर दी जाती हैं जिससे वस्त्र में अलग-अलग गुण प्रस्फुटित होते हैं। यह तत्व परिसज्जा के महत्व को दर्शाते हैं यथा –

1. वस्त्र के बाह्य रूप को उन्नत करके उसे आकार्षक बनाना –
2. वस्त्र की प्रयोजन-अनुकूलता एवं उपयोगिता को बढ़ाना।
3. वस्त्रों में भिन्नता उत्पन्न करनां
4. वस्त्र को कड़ करना एवं उनका वजन बढ़ाना।
5. अनुकरण वस्त्र बनाने के लिए।

परिष्कृति एवं परिसज्जा के निर्णायक तत्व –

परिष्कृति एवं परिसज्जा की अनेक विधियां हैं जिनके द्वारा वस्त्रों को विविध रूप प्रदान किये जाते हैं। ये सभी प्रक्रियाएं सभी वस्त्रों पर प्रयुक्त नहीं की जा सकती, इनका चुनाव आवश्यकतानुसार एवं प्रयोजन के अनुसार किया

जाता है। परिष्कृति एवं परिसज्जा की प्रक्रियाओं का चयन निम्नांकित बातों को ध्यान में रखकर किया जाता है। यथा –

1. **रेशे की प्रकृति** – रेशों की प्रकृति में उनके भौतिक गुण धर्म को देखा जाता है। इसके अन्तर्गत रेशे की जल अवशोषण की क्षमता, उनके फूलने की शक्ति तथा उन पर रगड़ घर्षण, दबाव आदि के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है, तनदुसार ही परिसज्जा की विधि निर्धारित की जाती है।

रेशों की रासायनिक प्रवृत्ति तथा विभिन्न रसायनों के लिए प्रतिक्रिया को भी देखा जाता है। यदि रेशो के भौतिक एवं रासायनिक गुणों को बिना समझे-बूझे परिसज्जा दे दी जाएं तो वांछित प्रभाव नहीं आता है तथा विधि निष्फल सिद्ध होती है।

2. **धागे की किस्त तथा बुनाई विधि** – परिसज्जा की प्रक्रिया को निर्धारित करने से पहले वस्त्रों में प्रयुक्त होने वाले धागे की किसम तथा बुनाई की विधि को भी देखा जाता है। साधारण धागे, अर्थात् एक ही वर्ग के रेशे से निर्मित तथा समस्त लम्बाई में, एक समान बंटाई वाले धागे पर किसी भी प्रकार की परिसज्जा सरलता से दी जा सकती है। धागे की रचना जितनी गूढ़ एवं विषम होती है उस पर परिसज्जा देना उतना ही कठिन होता है। इसी प्रकार साधारण बुनाई से तैयार वस्त्र की सतह की संग्रहता सभी प्रकार की परिसज्जाओं के लिए अच्छी रहती है परन्तु सजावट वाली बुनाइया कठिनाई से परिसज्जा को ग्रहण करती है। विषम ओर मिश्रित धागे एवं गूढ़ बुनाई, दोनों में ही अवशोषण शक्ति की कमी हो जाती है। अतः सफल परिसज्जा के लिए किन्हीं अन्य उपायों का सहारा लेना पड़ता है।

3. परिसज्जाओं का वर्गीकरण – परिसज्जा के विभिन्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है यथा परिसज्जा देने की प्रक्रिया के आधार पर – परिसज्जाएं दो प्रकार की होती हैं—

1. यांत्रिक परिसज्जाएं
2. रासायनिक परिसज्जाएं

1. वस्त्र के बाह्य रूप को उन्नत करके उसे आकर्षक बनाना (To increase the beauty and to enhance appearance) – वस्त्र कटाई बुनाई के समय गंदे हो जाते हैं। तेल एवं चिकनाई के धब्बे, धूल आदि वस्त्रों के रूप को बिगाड़ देती हैं। करघे से उतारे गए वस्त्र बेडोल एवं टेढ़े-मेढ़े होते हैं जिन्हें यांत्रिक परिसज्जाओं द्वारा सुडोल एवं सही रूप प्रदान किया जाता है। गंदे एवं मटमैले वस्त्रों का शुद्धिकरण ब्लीच के द्वारा करके उनके दाग धब्बे दूर किए जाते हैं। वस्त्र की सतह पर धागे के छोर एवं गांठें काट दी जाती हैं। इन्हें ब्रश से झाड़कर साफ कर दिया जाता है। वस्त्रों की सतह को प्रेस करके चिकना बनाया जाता है। इस प्रकार विभिन्न परिसज्जाएं देकर उनके बाह्य रूप को आकर्षक बनाया जाता है। कभी-कभी दोषों को छिपाने के लिए भी विशिष्ट परिसज्जाएं दी जाती हैं। वस्त्रों की सतह पर रोए उठा दिये जाते हैं (Napping)। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप वस्तु कोमल एवं मुलायम हो जाता है तथा एक पृथक प्रकार का वस्त्र भी तैयार हो जाता है। इस प्रकार स्पष्ट है परिसज्जा का मुख्य ध्येय वस्त्र के स्वरूप को ठीक कर उसे आकर्षक एवं सुन्दर बनाना है।

2. वस्त्र की प्रयोजन अनुकूलता एवं उपयोगिता को बढ़ाना – (To increase the suitability and utility) – कटाई-बुनाई के बाद जो वस्त्र करघे से उतर कर आते हैं बेजान से लगते हैं। इनमें कड़ापन एवं ताजगी का अभाव पाया जाता है

यदि इनसे इसी अवस्था में परिधान निर्मित किए जाये तो वह आकार विहीन एवं स्टाइल रहित प्रतीत होंगे। इन्हें भली-भाँति ड्रेप (Drape) भी नहीं किया जा सकता।

परन्तु वस्त्र खरीदते समय उसका एक निश्चित प्रयोजन अवश्य होता है जैसे परदों के लिए वस्त्र, चादर, गिलाफ, अपरहोल्सटरी या परिधान के लिए वस्त्र। अतः उनमें ऐसे गुण लाना अनिवार्य है जिससे वे अपने कार्य को सफलतापूर्वक पूरा कर सकें। विभिन्न प्रयोजनों के अनुकूल बनाने के लिए उनमें प्रयोजन के अनुरूप गुण लाने का कार्य परिष्कृति एवं परिसज्जा के द्वारा सम्पन्न किया जाता है, विशिष्ट विधियों से कुछ वस्त्रों को क्रीजन पड़ने वाले (water proof) तथा (fir proof) बनाया जाता है।

आधुनिक युग के व्यस्त जीवन में सुविधा प्रदान करने के लिए वस्त्रों पर ऐसी परिसज्जा दी जाती है। जिससे वे धोने और सुखाने के बाद बिना प्रेस के ही धारण करने योग्य बन जाते हैं। कुछ परिसज्जाएं वस्त्र को सिकुड़ने, कीड़े लगने आदि के कारण नष्ट होने से बचाने के लिए दी जाती है। इन परिसज्जाओं से वस्त्र प्रयोजन के अनुकूल बनता है फलस्वरूप वह उपयोक्ता की अधिक दिनों तक सेवा करने में सक्षम होता है।

3. वस्त्रों में विभिन्नता उत्पन्न करना (To produce variety in clothes) – सभी वस्त्र करघे से निकलने के बाद एक जैसे होते हैं। यदि बाजार में सब वस्त्र एक समान, एक रूपरंग के मिलने लगे तो कितना ऊबाऊ होगा? इसका सहज अनुमान लगाया जा सकता है। परिसज्जा की अनेक विधियों से वस्त्रों में विभिन्नता लाई जाती है। रंगों द्वारा, छापों द्वारा, नमूनों द्वारा एक ही वस्त्र को अनेक रूपों में उपयोक्ता के सामने प्रस्तुत किया जाता है तथा वस्त्र को इस योग्य बनाना जाता है कि वह विभिन्न प्रकार की पसन्द एवं रुचि को पूर्ण संतुष्टि प्रदान कर सके। रंगों, छापों एवं नमूनों के अतिरिक्त परिसज्जा की

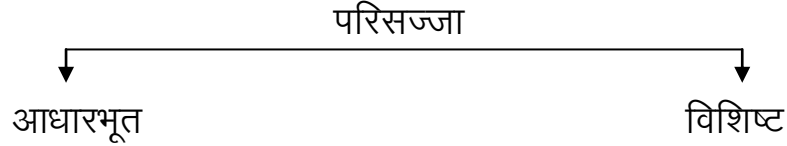
यांत्रिक विधियों से वस्त्र की रचना में परिवर्तन लाकर भी वस्त्रों के रूप में विभिन्नता लाई जाती है। किसी पर रोए उठाये जाते हैं तथा किसी पर गाढे बना दी जाती है। किसी वस्त्र की सतह चमकदार बनाई जाती है तो किसी की दानेदार एवं किसी की सतह पर नमूने अंकित कर दिये जाते हैं। इससे उपयोक्ता अपनी रुचि के अनुरूप नमूने एवं रंग के वस्त्र प्राप्त कर सकते हैं। इससे वस्त्रों की गुणवत्ता में भी वृद्धि की जाती है।

4. वस्त्र को कड़ा करना एवं उनका बजन बढ़ाना – (To Increase the stillness and weight) – करघे से उतरा विरूप प्रतीत होता है तथा किसी कार्य के लिए उचित नहीं लगता है अतः इन पर परिसज्जा द्वारा कड़ापन उत्पन्न करके आकार में स्थिरता लाई जाती है। वस्त्रों में कड़ापन (Stillness) मांड, गोंद आदि से लाया जाता है। इनका चुनाव रेशो के गुणों एवं प्रकृति को ध्यान में रखकर किया जाता है। कुछ वस्त्र ऐसे होते हैं जिन्हें मुलायम करने की आवश्यकता होती है। यह कार्य ग्लिसरीन, मोम, पैराफिन आदि पदार्थों से किया जाता है। परिसज्जा के द्वारा वस्त्रों का वजन भी बढ़ाया जाता है। प्रायः रेशमी वस्त्रों का वजन बढ़ाने की आवश्यकता होती है क्योंकि प्राकृतिक अवस्था में वे अत्याधिक हल्के होते हैं। यह कार्य मैग्निशियम तथा घाटविक लवण (Metallic Salt) के प्रयोग से किया जाता है। अन्य वस्त्रों का वजन बढ़ाने के लिए चाइना क्ले, स्टार्च और फुलर अर्थ का भी प्रयोग किया जाता है।

5. अनुकरण वस्त्र बनाने के लिए (To produce imitation) – : वस्त्रों पर परिसज्जा देने का एक ध्येय वस्त्र के मौलि बाह्य रूप को बदलकर उसे किसी अन्य प्रकार के वस्त्र के समान बनाया जाता है। इस प्रकार परिसज्जाएं अनुकरण वाले वस्त्र तैयार करने का भी कार्य करती हैं। सूती वस्त्र पर रोए उठाकर गर्म वस्त्र के सदृश बना दिया जाता है जिससे उसमें गर्मी का गुण आ

भी जाता है। इसी प्रकार मरसीराइज परिसज्जा द्वारा सूती वस्त्रों को रेशमी वस्त्रों के सुदृश बना दिया जाता है।

परिसज्जा का वर्गीकरण :- 1. कार्यों के आधार पर वर्गीकरण



(सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए अनिवार्य) (प्रयोजन के अनुरूप उपयोगिता बढ़ाने के लिए)

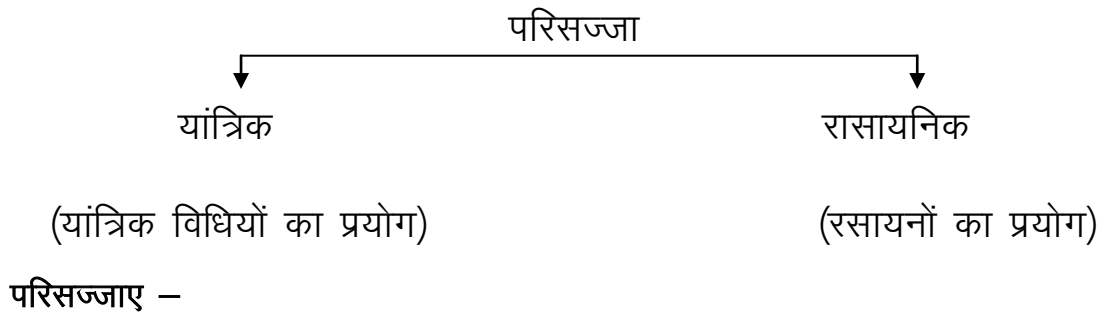
- | | |
|---------------|------------------------|
| 1. शुद्धिकरण | 1. मरसीराइजिंग |
| 2. विरंजन | 2. सिकुड़न प्रतिरोधकता |
| 3. कड़ा करना | 3. जल अभेद्यता |
| 4. टेंटरिंग | 4. रंगाई |
| 5. कैलेंडरिंग | 5. हपाई |

रेशों एवं वस्त्रों में आवश्यक कार्यात्मक गुणों में वृद्धि करने के लिए यह वस्त्र को अनेक भौतिक एवं रासायनिक उपचारों से गुजरना पड़ता है

उदाहरणार्थ – सूती वस्त्र को पहनने एवं धोने में सुविधाजनक बनाने के लिए उसे सिकुड़न प्रतिरोधी (Crease fue) बनाना अत्यंत आवश्यक है। इसी प्रकार उपयोक्ता की आवश्यकता एवं इच्छानुसार वस्त्रोपयोगी गुणों में वृद्धि करने के लिए मरसेराइजिंग, सिंजिंग, अग्नि प्रतिरोधक, जल प्रतिरोधक, स्थित ताप प्रतिरोधक (Antistatic) आदि परिसज्जाएं दी जाती हैं।

अविरल रेशो से बने टेक्सवर्ड धागो के विकास के कारण संश्लेषण रेशों से बने वस्त्रों के प्रयोग में 100% वृद्धि हुई है। क्योंकि इन वस्त्रों को धोने एवं पहनने में सुविधा रहती है तथा अतिरिक्त देखभाल की आवश्यकता भी नहीं होती है।

सभी रेशो के गुण उनकी प्राप्ति व स्रोत के आधार पर अलग-अलग होते हैं अतः उन पर दी जाने वाली परिसज्जाएं भी भिन्न-भिन्न प्रकार की होती हैं। उदाहरण के लिए आसान देखभाल के गुण को विकसित करने के लिए सैल्युलोजिक रेशों से बने वस्त्रों पर राल (Resin) द्वारा परिसज्जा दी जाती है जबकि संश्लेषित रेशो से बने वस्त्रों में यह गुण स्वतः ही आ जाता है बस ताप सेंटिंग की प्रक्रिया की आवश्यकता होती है। अतः स्पष्ट है विभिन्न वस्त्रों पर उनके गुण धर्म के अनुसार विभिन्न परिसज्जाएं दी जाती हैं जिनका विवरण निम्नवत् है –



1. **झुलसाकर सतह का चिकना बनाना (Singeing)** – इस प्रक्रिया में वस्त्र की ऊपर सतह पर छूटे हुए रोए तथा रेशों के सिरो को झुलसाकर वस्त्र पर से साफ कर दिया जाता है। झुलसाने की क्रिया ताबे के रोलरों की मदद से की जाती है, जो वाह्य से गर्म होते हैं। रोलर सर्वप्रथम वस्त्र की सतह पर सटे रोएं आदि को ऊपर उठा देते हैं, बाद में वस्त्र को तेजी से गर्म प्लेट पर से निकाला जाता है, जिससे रोए झुलसकर समाप्त हो जाते हैं तथा वस्त्र की सतह चिकनी हो जाती है।

2. **कुटाई (Beating)** – बुनने के बाद करघे से उतारे हुए वस्त्र की बुनाई रूक्ष रहती है तथा बीच के छिद्र भी दिखाई देते रहते हैं। इसलिए वस्त्र की कुटाई की जाती है इस प्रक्रिया में लकड़ी की हथौड़ियों से वस्त्र की सतह को कूटा जाता है, जिससे प्रत्येक रेशा एवं धागा दबाव चपटा होता जाता है तथा फैलकर छिद्रों को भर देता है। इससे रचना सघन हो जाती है तथा वस्त्र की सतह चिकनी हो जाती है।

कटाई तथा ब्रशिंग (Shearig and Bruhing) – इस विधि के द्वारा वस्त्र की सतह पर चिपके रोए तथा छोटे रेशो के छोरों को काट दिया जाता है। तत्पश्चात् ब्रश से झाड़कर इन्हे साफ कर दिया जाता है। कटाई का कार्य घूमे हुए ब्लेडो वाले सिलेंडर

मशीनों से किया जाता है। यह क्रिया ठीक उसी प्रकार की जाती है जिस प्रकार घास काटने की मशीन द्वारा घास काटी जाती है। वस्त्र पर रोए की कटाई एवं ब्रश से झर्झाई की क्रिया एक साथ होती है। इसके लिए ब्लेड एवं ब्रश एक मशीन में लगे रहते हैं। इससे सभी रोए एवं धागे वस्त्र से हट जाते हैं तथा वस्त्र स्वच्छ हो जाता है।

3. टेंटरिंग (Tantering) – निर्माण की विभिन्न अवस्थाओं को पार करते-करते वस्त्र पर बहुत ही खिचाव एवं तनाव पड़ता है जिस कारण उसकी चौड़ाई टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती है। इसको ठीक करने के लिए दोनों तरफ से किनारों को सीधा करके वस्त्र का आकार स्थिर किया जाता है। इस प्रक्रिया का नाम टेंटरिंग है। टेंटरिंग के यंत्र में दोनों ओर हुक की श्रृंखला रहती है। इन्हीं हुकों पर वस्त्र की किनारी को फंसा दिया जाता है। फ्रेम पर तान देने के पश्चात् वस्त्र पर वाह्य प्रवाहित की जाती है, जिससे वस्त्र के जिस स्थान पर थोड़ा फैलने की आवश्यकता है वहाँ वह प्रसारित हो जाता है तथा जहाँ थोड़ा दबने की आवश्यकता है वहाँ वह संकुचित हो जाता है। जब सभी स्थानों पर वस्त्र का आकार उपयुक्त अवस्था में आ जाता है तब इसे कृत्रिम विधि द्वारा सुखा दिया जाता है तथा इस प्रकार वस्त्र पूर्ण रूप से सीधा हो जाता है एवं सुन्दर तथा समस्थान चौड़ाई का बन जाता है।

4. क्रेपिंग (Crepeing) – क्रेपिंग की परिसज्जा रासायनिक एवं यांत्रिक दोनों यांत्रिक से दी जाती है। यांत्रिक विधि से बनाई गई क्रेप बार-बार धुलाई से नष्ट होने लगती है, जबकि रासायनिक विधि से बनाई गई क्रेप चिरस्थायी होती है।

इस प्रक्रिया में कुछ नियमित मध्यांतरों पर रेखाएँ अथवा नमूने अंकित किए जाते हैं। इन्हीं नमूनों पर सिकुड़न उत्पन्न की जाती है और इनके शेष स्थानों पर झुर्री सी पड़ जाती है। यांत्रिक विधि में इस प्रकार का नमूना रोलर पर ही बना रहता है तथा रासायनिक विधि में सिकुड़न कार्स्टिक सोडे की सहायता से उत्पन्न की जाती है। रेशमी वस्त्रों पर इसे सांद्र सल्फ्युरिक अम्ल द्वारा बनाया जाता है जिसका दुष्प्रभाव कुछ सीमा तक रेशम की चमक एवं मजबूती पर परिलक्षित होता है। क्रेपिंग वाले वस्त्रों में बहुधा सिकुड़ने तथा फैलने दोनों प्रकार का अवगुण उत्पन्न हो जाता है।

5. **कैलेंडरिंग (Claendering)** – यह वास्तव में बड़े पैमाने पर इस्तरी करने की प्रक्रिया है। वस्त्र को भारी, उत्तम पलिश वाले, गर्म रोलरों के मध्य से गुजारा जाता है। ऐसे रोलर जब वस्त्र पर दोनों ओर से भारी दबाव डालते हैं तब वस्त्र शीघ्रता से सीधा, चिकना एवं चमदार होता जाता है। वांछित चम एवं चिकनाहट लाने के लिए इस प्रक्रिया को बार-बार दोहराया जाता है। इस प्रक्रिया का परिणाम दबाव, ताप तथा नमी तथा साइजिंग की मात्रा पर निर्भर करता है। अलग-अलग प्रकार के रेशो से निर्मित वस्त्रों पर अलग-अलग मात्रा में कैलेंडरिंग की जाती है। कोमल रेशों पर हल्के एवं कम गर्म रोलरों का प्रयोग होता है।
1. **ग्लेजिंग (Glazing)** – जिन वस्त्रों को चमक वाला बनाया जाता है उन पर ग्लेजिंग की जाती है। इसके लिए वस्त्र पर सर्वप्रथम मांड या अन्य कोई कड़ा करने वाला रासायनिक पदार्थ लगा दिया जाता है। तत्पश्चात् वस्त्र को एक के बाद एक तीन रोलरों के मध्य से निकाला जाता है, जिनका वेग क्रमशः अधिक होता जाता है। वस्त्र पर अत्यधिक दबाव एवं गर्मी के प्रभाव के कारण कड़ा करने वाला पदार्थ चमक फेंकने लगता है जिससे वस्त्र की सतह पर विशेष प्रकार की कांति उत्पन्न हो जाती है।
2. **सिरेइंग (Cireing)** – यह प्रक्रिया भी वस्त्र पर चमक लाने के लिए ही की जाती है। इससे वस्त्र पर अत्यधिक चमक आ जाती है टेफटा तथा रेयान के वस्त्रों पर सिरेइंग की आवश्यकता पड़ता है। इस क्रिया में कर्म कैलेंडरिंग से सहायता ली जाती है। इस क्रिया के पश्चात् वस्त्र धातु के समान चमकने लगते हैं।
3. **श्रीनराजिंग (Schrenerizing)** – यह विधि भी वस्त्र चमक लाने के सम्बन्ध से ही की जाती है। इससे सस्ते वस्त्रों पर ग्राहकों को आकृष्ट करने वाली चमक लायी जाती है। इस कार्य हेतु लोहे के रोलरों पर तिरछी बारीक रेखाएं खुदी रहती हैं जो प्रति इंच 600 के लगभग रहती हैं। अत्यधिक दबाव से ये रेखाएं वस्त्रों पर उभर आती हैं। प्रकाश की किरणें इन धारियों पर प्रतिबिम्बित हो उठती हैं। ओर वस्त्र चमक फेंकता सा प्रतीत होता है। कोट, चेस्टर आदि के अस्तर के वस्त्र इसी विधि से चमकदार बनाये जाते हैं।

4. **रोएं उठाना (Napping)** – इस प्रक्रिया में कोटेदार रोलरों की सहायता से वस्त्र की पूरी सतह पर रोएं उठा दिए जाते हैं। बाद में इन्हें समान ऊँचाई का काट-छांटकर बना दिया जाता है। इस प्रक्रिया से वस्त्र में कोमलता एक उष्णता का गुण उत्पन्न किया जाता है। रोएं के बीच रिक्त स्थानों में वायु ठहरकर स्थिर हो जाता है तथा गर्म होकर अपने ही द्विसंवाही गुण से वस्तु में गर्मी लाती है। फ्लेनेल वस्त्र इसी विधि से बनाया जाता है। कभी-कभी वस्त्र की बुनाई एवं रचना संबंधी दोषों को छिपाने के लिए भी परिसज्जा का प्रयोग किया जाता है।
5. **मोएरिंग (Moireing)** – मोएरिंग वस्त्रों पर नमूने अंकित करने वाली प्रक्रिया है जिससे सम्पूर्ण वस्त्र की सतह पर जल की लहरों के सदृश विवरण चिन्ह बन जाते हैं। इसके बाद इन पर बारीक एवं सूक्ष्म रेखाएं बनायी जाती हैं जिन पर प्रकाश किरणों के प्रतिबिम्बित होने से वस्त्र की सतह पर अनोखी चमक उत्पन्न हो जाती है।
6. **नक्काशी करना (Embossing)** – इस विधि द्वारा वस्त्र पर आकृतियों एवं नमूनों को उभरा जाता है। यह नक्काशी ऊन के अतिरिक्त सभी वस्त्रों पर की जा सकती है। इस प्रक्रिया के लिए सर्वप्रथम वस्त्र की सतह पर रासायनिक राल (Synthetic Resin) को जमाया जाता है। इसके बाद भारी गर्म रोलरों से जिन पर नमूने अंकित रहते हैं, दबाव डाला जाता है। नमूने राल की उपस्थिति के कारण वस्त्र पर अंकित हो जाते हैं। ताप सुनम्य रेशों से निर्मित वस्त्रों पर इस विधि से बनायी नक्काशी, बिना किसी सहायक पदार्थ के भी स्थायी रूप से अंकित हो जाती है। विरंजन से इन नमूनों को क्षति पहुँचती है। एम्बोसिंग मशीन एवं रसायनों दोनों के द्वारा की जाती है। मशीन एम्बोजिंग में ताप नमी एवं वाष्प की सहायता ली जाती है। एम्बोस्ड नमूनों को बिगड़ने से बचाने के लिए हल्के गर्म पानी एवं मृदु प्रकृति के साबुन का प्रयोग करना चाहिए। गीली अवस्था में प्रेस नहीं करना चाहिए।

रासायनिक परिसज्जाएं –

1. **मरसीराइजिंग (Mercerizing)** – सूती वस्त्रों की परिसज्जा की यह एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसका प्रयोग खुरदुरी सतह वाले वस्त्रों पर चिकनाहट एवं

चमक उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। इस प्रक्रिया में विशेष रूप से तैयार कास्टिड सोडे के घोल में वस्त्र को 10 मिनट के लिए डुबा दिया जाता है तथा उस पर एक समान मात्रा में ताप तनाव एवं दबाव दिया जाता है। बाद में कास्टिड सोडे को धोकर निकाल दिया जाता है एवं उसके निष्फलन (Neutralization) के लिए वस्त्र को अम्ल के तनु घोल में डाल दिया जाता है। तत्पश्चात् स्वच्छ पानी से धोकर साफ कर लिया जाता है।

इस प्रक्रिया में कास्टिड सोडे के प्रभाव से रेशे फूल जाते हैं तथा दबाव पड़ने से चपटे होकर बुनावट के छिद्रों को बंद कर देते हैं। कास्टिड सोडे, निश्चित मात्रा के ताप एवं तनाव के मिले जुले प्रभाव के कारण रेशों के रासायनिक संगठन में भी परिवर्तन आ जाता है। प्रत्येक रेशा लम्बाई में सिकुड़ जाता है तथा चौड़ाई में फैल जाता है। इस प्रकार इसकी 20 प्रतिशत शक्ति बढ़ जाती है तथा वस्त्र की रचना सघन हो जाती है। वस्त्र मजबूत एवं टिकाऊ बन जाते हैं। सूती वस्त्र पर इस प्रक्रिया का उत्तम प्रभाव है उनमें रेशम के समान चमक उत्पन्न हो जाती है। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप वस्त्र की अवशोषण क्षमता में वृद्धि हो जाती है तथा उनमें रंगों के प्रति सादृश्य उत्पन्न हो जाता है। पर सरलता से रंगाई एवं छपाई की जा सकती है तथा रंग पक्के चढ़ते हैं। क्योंकि वर्तमान संघर्षमय जीवन में ऐसे वस्त्रों की आवश्यकता है जिन्हें बार-बार प्रेस न करना तथा जो उठने-बैठने से क्रश न हो।

2. **सलवट प्रतिरोधकता (Gease - Resistance)** – सूती वस्त्र प्रत्यास्थता विहीन होते हैं ये बड़ी जल्दी क्रश हो जाते हैं अतः परिसज्जा द्वारा सलवट प्रतिरोधकता के गुण वाले वस्त्र किये जाते हैं।

इस परिसज्जा में रासायनिक विधि से धागों में रासायनिक राल एवं गोंद का प्रवेश कराया जाता है तथा उन्हें लचीला बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में प्रायः फिनॉल फारमेलडीहाइड अथवा सरिया फारमेलडीहाइड का प्रयोग किया जाता है। प्रत्यास्थता आ जाने पर वस्त्र मुड़ने पर भी क्रश नहीं होते हैं अतः अपने मौलिक आकार में बने रहते हैं।

3. **जलमद्य (Water Proofing)** – जलमद्य परिसज्जा में वस्त्र की सतह पर रबर अथवा प्लास्टिक की रासायनिक राल की तरह जमा दी जाती है। इस प्रक्रिया से बुनाई के कारण बने छिद्र बंद हो जाते हैं तथा रेशे ढक जाते हैं। अतः पानी ऊपर से ही फिसलकर बह जाता है, अन्दर प्रवेश नहीं कर पाता है। छाता एवं बरसाती इसी प्रकार बनाये जाते हैं।
4. **अज्वलनशील परिसज्जा (Fire-Proofing)** – अग्नि बुझाने वाले व्यक्तियों की पोशाक तथा इसी प्रकार के अन्य प्रयोजनों के लिए ऐसे वस्त्र बनाये जाते हैं जो अग्नि से अप्रभावित रहते हैं। इसके लिए वस्त्र की दोनों सतहों पर अमोनियम सल्फेट का मोटा स्तर बैठाया जाता है जिससे धागे पूर्णतः छिप जाते हैं तथा ऊपर लगे रसायन आग से धागों की सुरक्षा करते हैं इस परिसज्जा की रक्षा के लिए इन्हें सूखी धुलाई से ही स्वच्छ किया जाता है।
5. **वस्त्रों को गर्म बनाना (Miliun)** – गर्मी के गुण से रहित रेशों से बने वस्त्रों में गर्म रहने का गुण परिसज्जा के द्वारा उत्पन्न किया जा सकता है। इस गुण को उत्पन्न करने के लिए वस्त्र की सतह पर धातु के कणों (प्रायः एल्युमीनियम के) को जमाया जाता है इससे वस्त्र गर्म रहता है तथा वह पहनने वाले की ठण्ड से रक्षा करने में असमर्थ हो जाता है तथा इस परिसज्जा द्वारा वस्त्र का वजन भी नहीं बढ़ता है तथा प्रत्यास्थता भी पूर्ववत् रहती है।
6. **स्वच्छ करना (Scouring)** – यह सूती वस्त्रों से मोम, एवं प्राकृतिक अशुद्धियों से हटाने के लिए एक रासायनिक धुलाई प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया में वस्त्र को क्षार के घोल में उबाला जाता है। अशुद्धियाँ घोल में आत्मघात हो जाती हैं तथा रेशा साफ हो जाता है। सामान्यतः क्षार के घोल के रूप में सोडियम हाइड्रोक्साइड का प्रयोग किया जाता है।
7. **विरंजन (Bleaching)** – वस्त्रों को उनके प्राकृतिक मटमैले रंग तथा बुनाई के समय के दाग-धब्बे एवं अशुद्धियों से मुक्त करके, उन पर सफेदी लाने का कार्य विरंजन द्वारा किया जाता है। सूर्य की किरणें प्राकृतिक विरंजक होती हैं। सूती वस्त्र तथा लिनन इत्यादि वानस्पतिक रेशों के लिए आक्सीकरण कर्मक

(Oxidising agent) जैसे- क्लोरीनेट चूना एवं हाइपोक्लोरिक एसिड का प्रयोग विरंजन क्रिया के लिए किया जाता है। ऊन एवं रेशम के लिए डी-आक्सीडाइजर अथवा उपचयन कर्मक (Mydragen Peroxide) है। इसे हल्के घोल के रूप में प्रयोग किया जाता है।

8. **कड़ा करना तथा भरना (Sizing)** – यह परिसज्जा रचना संबंधी दोषों को छिपाने, छिद्रों को बंद करने तथा वस्त्र में कड़ापन एवं ताजगी लाने के लिए दी जाती है। साइजिंग के लिए मोम, गोंद, चीनी मिट्टी, मांड, मैग्नीशियम, सल्फेट तथा मैग्नीशियम क्लोराइड का प्रयोग किया जाता है। इसके साथ-साथ वस्त्र पर चिकनाहट भी लाई जाती है इसके लिए तेल, पैराफिन, ग्लिसरीन, मोम आदि का प्रयोग किया जाता है, साइजिंग जिस पदार्थ से की जाती है उसे ऐसे हौज में रखा जाता है जिसमें से रोलर बराबर डूबते व निकलते रहते हैं। इन्हीं रोलरों के मध्य से वस्त्र को गुजारा जाता है। इस प्रकार वस्त्र के दोनों तरफ एक साथ साइजिंग हो जाती है।
9. **श्रिकिंग (Shrinking)** – निर्माण के समय वस्त्र पर अत्यधिक खिंचाव एवं तनाव पड़ता है। इस कारण ये फैल जाते हैं। यदि इन्हें इसी प्रकार रहने दिया जाये तो बाद में इनके संकुचन से परिधान छोटा हो जाता है। अतः इन्हें इसी समय सामान्य स्थिति में लाकर स्थिर करने का प्रयास किया जाता है। इसके लिए इन्हें गर्म एवं ठण्डे पानी में बारी-बारी से डुबोकर वाष्प का सम्पर्क प्रदान कराके अथवा रसायनों की सहायता से स्थिर आकार का बना दिया जाता है। इस प्रक्रिया को करने के बाद वस्त्र पर प्री-श्रिक का लेबल लगा दिया जाता है। सेनफराइज (Sanforize) इसी प्रकार से तैयार वस्त्रों का व्यापारिक चिन्ह है। इन वस्त्रों को लेने से वस्त्रों के सिकुड़ने अथवा आकार बिगड़ने का भय नहीं रहता है।
10. **परिसज्जाओं वर्गीकरण** – गुणों के आधार पर परिसज्जाओं को वर्गीकरण किया जा सकता है

पार्चमेन्टाइजेशन – क्या कभी आपने आरगेंडी वस्तु के बारे में सुना है? यह वस्त्र सूती वस्त्र से विभिन्न होता है यह महीन, पारदर्शी, वजन में हल्का एवं कूड़ा होता है, ऐसा प्रतीत होता है जैसे उस पर मांड चढ़ाया गया हो परन्तु उपरोक्त गुणों के कारण एक परिसज्जा होती है जिसे पार्चमेन्टाइजेशन कहते हैं। इस परिसज्जा में वस्त्र को नियंत्रित परिस्थितियों में सल्फ्यूरिक एसिड के घोल में डुबा दिया है। पुनः अतिशीघ्र उसका उदासीकरण कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप सम्पूर्ण वस्त्र पारदर्शी हो जाता है। वस्त्र का कड़ापन धुलाई करने के उपरान्त भी बना रहता है।

1. **सौन्दर्यात्मक परिसज्जाएं** – इस प्रकार की परिसज्जाएं वस्त्र के बाह्य रूप में परिवर्तन करती हैं।
2. **कार्यात्मक परिसज्जाएं** – इस प्रकार की परिसज्जाएं वस्त्र के आन्तरिक गुणों में परिवर्तन करके उसके कार्य करने की क्षमता को बढ़ाती हैं।

11. कीड़ों से बचाना (Moth Proofing) – वस्त्रों की कीड़ों से रक्षा करने की व्यवस्था भी विशिष्ट परिसज्जा के द्वारा संभव होती है। प्रायः ऊनी कपड़ों को कीड़े नष्ट कर देते हैं अतः ऊनी वस्त्रों पर यह परिसज्जा दी जाती है। कीड़ों से बचाने के लिए कुछ विषैले रसायनों जैसे फ्लोराइड (Floride) तथा सिलिकों फ्लोराइड (Silico -floride) को वस्त्र की सतह पर लगाया जाता है। ये रसायन कीड़ों के लिए विष के समान निषेधक सिद्ध होते हैं। अस्थायी रूप से सूर्य का प्रकाश, नीम की पत्तियाँ तथा गैस वस्त्रों को कीड़ों से सुरक्षा प्रदान करती हैं। परन्तु स्थायी रूप से कीड़ों से बचाने की परिसज्जा इस प्रक्रिया द्वारा वस्त्र पर लगा दी जाती है।

12. ड्रिप-ड्राई (Drip - Dry) – आज के वयस्त जीवन की माँग है कि वस्त्र ऐसे हो जिन्हें प्रेस किए बिना सदैव ताजगी के साथ पहना जा सके। इसके लिए वस्त्रों पर इस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है जिससे इन्हें धोकर, पानी में से निकालकर सूखने डालने पर वे धीर-धीरे जलमुक्त हो जाते हैं तथा अपने

पूर्वाकर को प्राप्त सूती वस्त्रों पर इस प्रकार की परिसज्जा दी जाती है क्योंकि ड्रिप ड्राई की आवश्यकता दैनिक प्रयोग के वस्त्रों पर अधिक होती है।

13. **एंटी-सेप्टिक परिसज्जा (Anti Septic finish) :-** कुछ विशेष प्रयोजनों के लिए एंटीसेप्टिक गुणों से परिपूर्ण वस्त्र बनाये जाते हैं। इन वस्त्रों का प्रयोग चिकित्सकीय कार्यों में किया जाता है। इनके लिए वस्त्रों पर एंटीसेप्टिक पदार्थों का घोल लगाया जाता है जो स्थायी होता है तथा धुलाई के पश्चात् भी नष्ट नहीं होता है। ये वस्त्र स्वतः निसंक्रमण (Self-Sterilizing) गुण वाले होते हैं। परन्तु इनमें रसायनों की महत्त हमेशा बनी रहती है।
14. **सॉयल रिलीज फिनिश (Sail release finish) :-** इस प्रकार की परिसज्जा वस्त्रों को शीघ्र गंदा होने से बचाने के लिए दी जाती है। इन वस्त्रों पर धूल के कणों के सटने से बने तैलीय धब्बों को घर पर ही आसानी से घुलकर हटाया जा सकता है। इसके कारण वस्त्र धूल कणों से विलग्न रहता है।
15. **हीट सेटिंग (Heat Setting) :-** कुछ एक बहुलक रेशे जैसे नायलान, पालिएस्टर, एक्रिलिक्स, ट्राइएसीटेट आदि थर्मोप्लास्टिक होते हैं। अर्थात् ताप के सम्पर्क में आने पर वे नम हो जाते हैं तथा दूर करने पर कड़े हो जाते हैं। इस गुण के कारण थर्मोप्लास्टिक रेशों को गर्म करके उन्हें कोई भी नया आकार दिया जा सका है। इसका प्रयोग स्थायी प्लीटस, चुन्नेट (Smoked effect) आदि डालने में किया जाता है। इन्हें जिस ताप पर स्थापित किया जाता है उससे नीचे ताप पर वे पूर्णतः अप्रभावित रहते हैं। प्रयोग तथा धुलाई का इन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि यह स्थायी होता है। वस्त्र पर बार में कोई सिकुड़न या शिकन न हो तथा इनका आकार प्रकार एवं आकृति आदि स्थायी रहे, इसके लिए भी हीट सेटिंग की जाती है।
16. **एन्टी-श्रिंक ट्रीटमेंट (Anti-Shrink Treatment)-** सिकुड़ना वस्त्रों का एक मुख्य अवगुण है। सिकुड़ने वाले वसा धुलाई के पश्चात् आकार एवं आकृति में बिगड़ जाते हैं। परिसज्जा द्वारा वस्त्रों के इस अवगुण को दूर किया जा सकता है। ऊनी वस्त्रों में मोलेमीन फारमेलडीहाइड रेसि (Molamine formaldehyde

resin) का प्रयोग वस्त्र श्रिंक प्रूफ बनाने के लिए किया जाता है। यह अत्यंत मंहगी विधि है अतः इस परिसज्जा के प्रयोग से बने वस्त्रों का मूल्य अधि होता है। कपास एवं रेयान के वस्त्रों को यूरिया फारमेल्डीहाइड रेसिन (Urea formaldehyde resin) का प्रयोग करके श्रिंक प्रूफ बनया जाता है। इसके लिए वस्त्र को तानकर उस पर रसायन को प्रविष्ट करा दिया जाता है तथा सूखाने के लिए छोड़ दिया जाता है। सूखने पर वस्त्र को रोलरो की मदद से गर्म करके रेसिन को स्थायी बनाया जाता है तथा वस्त्र की लम्बाई, चौड़ाई एवं मोटाई को स्थायी रूप दिया जाता है।

17. एंटीस्टेटिक फिनिश (Antistatic finish)– स्टेटिक एक विद्युत आवेश इसमें वस्त्र के सूखे होने के कारण अत्याधिक इलेक्ट्रान एक ही स्थान पर इकट्ठा हो जाते हैं। स्थिर आवेश उस वस्तु पर तब तक उपस्थित रहते हैं जब तक वह विद्युत आवेश से है जब तक वह निरविशेष (Discharge) वस्त्रों में धनात्मक आवेश उत्पन्न होता है। छोटे क्षेत्रों में यह आवेश अत्यंत कम होता है परन्तु क्षेत्र बढ़ने पर आवेश बढ़ जाता है। उदाहरणार्थ – एक शुष्क मौसम में होटल के लम्बे कोरीडोर में कारपेट पर चलने पर व्यक्ति के अंदर इतना आवेश उत्पन्न हो जाता है कि जब वह लिफ्ट के बटन को छूता है तो स्पार्क होता है। सामान्यतः हमने घरों में देखा है सर्दियों के शुष्क मौसम में रेशम के वस्त्र को आपस में रगड़ने पर चिंगारी उत्पन्न होती है। यह सब स्थिर आवेश के कारण होता है। यह उपयोक्ता के लिए एक समस्या है। अतः कपड़े और बुनाई के उत्पादन एवं पहनने के दौरान उत्पादित इलेक्ट्रोस्टैटिक चार्ज के आवांछित प्रभावों को संश्लेषित रेशों से हटाने के लिए एंटीस्टेटिक फिनिश का उपयोग किया जाता है। इसका मुख्य सिद्धांत रेशों की सतह की चालकता में वृद्धि एवं स्नेहन के माध्यम से घर्षण बलों को कम करना है। एंटीस्टेटिक एजेंट के रूप में हाइड्रोफिलिक बहुलको का एक क्रास लिंकड नेटवर्क बनया जाता है। आमतौर पर ऐसी संरचना बनाने के लिए पालीमाइन की पालीग्लाइकोल्स के साथ प्रतिक्रिया कराई जाती है। हाइड्रोफिलिक अंश जितना बड़ा होता है। उतनी ही नमी अवशोषित होती है तथा अधिक से अधिक एंटीस्टेटिक प्रभाव

प्राप्त होते हैं। वांछित गुणों के सही संतुलन को प्राप्त करने में कठिनाइयों के कारण टिकाऊ एंटीस्टेटिक फिनिश का प्रयोग सीमित है।

18. एंटीस्नेग फिनिश (Antisnag finish)— निटिंग से बने बस्त्रों का प्रयोग दिन प्रतिदिन बढ़ रहा है। निटेड वस्त्रों में उघड़ने का अवगुण पाया जाता है इससे बचाव के लिए Antisnag फिनिश का प्रयोग किया जाता है। अमेरिका की डू-पॉट कम्पनी द्वारा प्रारम्भ की गई जे-पेल (Ze-Pel) परिसज्जा इसका उदाहरण है। इसके बारे में लायल ने कहा है – The multiaction Ze-Pel not only reduces picks pulls and snags, but also provides thru additional features! antistatic, properly, water-repellency and oil stain resistance with repeated washing and dry cleanings.

रिसज्जा विधियों की जानकारी से लाभ – ऊपर वर्णित परिसज्जाएं अनेक प्रकार की हैं तथा उन्हें क्रियान्वित करने की विधिया भी अनेक प्रकार की हैं। परन्तु सभी परिसज्जाएं स्थायी नहीं होती हैं। कुछ परिसज्जाएं जीवनपर्यन्त बस्त्र पर बनी रहती हैं, कुछ परिसज्जाएं समय के साथ-साथ आप हटती जाती हैं तथा कुछ धुलाई से बिगड़ जाती हैं। परिष्कृति समाप्त हो जाने पर वस्त्र बेजान एवं बेरौनक हो जाते हैं।

परिष्कृति एवं परिसज्जा यंत्रों की सहायता से, रसायनों से, रंगों से तथा छापों के द्वारा दी जाती है। शुद्ध रूप से रासायनिक तथा शुद्ध रूप से यांत्रिक परिसज्जाओं के अतिरिक्त इन दोनों के मिश्रित रूप द्वारा भी परिसज्जाए दी जाती हैं। रासायनिक परिसज्जाए अधिक स्थायी होती हैं। इनके द्वारा जो परिवर्तन रेशों के रासायनिक एवं भौतिक गुणों में आता है वह जीवन पर्यन्त वस्त्र पर बना रहता है। तथा धुलाई से भी नष्ट नहीं होता है। रासायनिक परिसज्जा से वस्त्र के बाह्यरूप के साथ-साथ आंतरिक एवं सहज गुणधर्म (Intrinsic Property) में भी अन्तर आ जाता है। यांत्रिक परिसज्जा द्वारा वस्त्र की केवल बाह्य आकृति में ही परिवर्तन होता है वस्त्र के आन्तरिक गुणों पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

भराई विधि (Filling) द्वारा भी वस्त्रों पर परिसज्जा की जाती है। भरने के लिए मांड, गोंद, मोम, चीनी, मिट्टी, लवण आदि का उपयोग किया जाता है इनका उपयोग

वस्त्र की झीनी तथा छिद्रयुक्त रचना को भरकर वस्त्र की सतह को एक समान तथा चिकना करने के लिए किया जाता है। कभी-कभी इनका प्रयोग वस्त्र का वजन बढ़ाने अथवा कड़ा करने के लिए भी किया जाता है। वस्त्रों पर कोमलता एवं चिकनाहट तेल, चर्वी, मोम, ग्लिसरीन एवं पैराफिन द्वारा उत्पन्न की जाती है।

परिष्कृति एवं परिसज्जा की विभिन्न विधियों से उपभोक्ता को परिचित होना चाहिए क्योंकि परिष्कृति की कुछ विधियाँ वस्त्र को गलाकर कमजोर बना देती हैं। ऐसे वस्त्र टिकाऊ नहीं होते हैं तथा इनमें लगा धन भी व्यर्थ हो जाता है।

कुछ परिसज्जाएं वस्त्र की रचना संबंधी दोषों को छिपाने के लिए दी जाती हैं। ऐसे वस्त्र भी न तो टिकाऊ होते हैं न ही प्रयोजन अनुकूल होते हैं। अतः इन सब बातों से उपभोक्ता को परिचित होना आश्यक है जिससे धोखा धड़ी से चा जा सके। परिसज्जा एवं परिष्कृति की विधियों तथा बस्त्र पर उनके प्रभाव से परिचित व्यक्ति धोखे से बच सकता है तथा टिकाऊ, मजबूत एवं उपयोगी वस्त्रों का चयन करने में सक्षम हो सकता है। अतः प्रत्येक व्यक्ति को वस्त्र विज्ञान के ज्ञान द्वारा शिक्षित होना अत्यंत आवश्यक है।

फ्लोकिंग (Flocking) :- फ्लोकिंग (जुड़ना) एक ही उठी हुई परिसज्जा अथवा डिजाइन है। इसके छोटे रेशे या रोशों के फ्लोक को चिपकने वाले पदार्थ की सहायता से वस्त्र की सतह पर चिपका दिया जाता है,

फ्लोक डिजाइन बनाने के लिए वस्त्र को प्रिन्ट करने के लिए उत्कीर्ण रोलर या घूमती हुई स्क्रीन का प्रयोग किया जाता है। जिस पर चिपकने वाला पदार्थ की मदद से गोंद मिले छोटे रेशे लगे रहते हैं जब वस्त्र को इन रोलरों के मध्य से गुजारा जाता है तो डिजाइन वस्त्र पर इंगित हो जाती है। अर्थात् छोटे रेशों का समूह वस्त्र पर चिपक जाता है।

वेलवेट जैसा प्रभाव उत्पन्न करने के लिए वस्त्र की सम्पूर्ण सतह पर गोंद एवं छोटे रेशों का प्रयोग किया जाता है।

वस्त्र गोंद, गोंद लगाने की विधि, छोटे रेशों के समूह के गुण एवं उन्हें लगाने की विधि आदि द्वारा फ्लोक वस्त्रों की कार्यक्षमता एवं मूल्य प्रभावित होता है।

Plisse – वस्त्र पर लम्बवत धारियों पर एक रसायन का प्रयोग किया जाता है, जिसके प्रभाव से रसायन लगा क्षेत्र सिकुड़ जाता है। यह सस्ती विधि है। सूती वस्त्रों पर सिकुड़न उत्पन्न करने के लिए सोडियम हाइड्रोक्साइड या कार्बोनेट सोडा का प्रयोग किया जाता है। नायलान वस्त्रों पर फिनॉल (Phenol) का प्रयोग किया जाता है।

Burn out – यह परिसज्जा केवल मिश्रित धागों से बने वस्त्रों पर प्रयोग की जाती है। इसमें एक रेशा सिंी अम्ल अथवा घोलक में पूर्णतः घुल जाता है तथा दूसरा रेशा इस अम्ल के प्रति प्रतिरोधक होता है। मिश्रित धागों एवं वस्त्रों में एसीटेट रेशो को घुला देने के लिए सामान्यता ऐसीटोन का प्रयोग किया जाता है तथा सेल्यूलोज से बने रेशे जैसे रेयान को घोलने के लिए सल्फ्यूरिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है।

Burnout परिसज्जा का स्वरूप वस्त्र निर्माण की विधि पर निर्भर करता है।

कुछ एक बहुलक रेशे जैसे, नायलान, पालिएस्टर, एक्रीलिक्स, ट्राइएसीटेट आदि थर्मोप्लास्टिक होते हैं। अर्थात् ताप के सम्पर्क में आने पर वे नम हो जाते हैं तथा दूर करने पर कड़े हो जाते हैं। इस गुण के कारण थर्मोप्लास्टिक रेशो को गर्म करके उन्हें कोई भी नया आकार दिया जा सकता है। इसका प्रयोग स्थायी प्लीट्स, चुन्नेट (Smoke effect) आदि डालने में किया जाता है। इन्हें जिस ताप पर स्थापित किया जाता है उससे नीचे ताप पर वे पूर्णतः अप्रभावित रहते हैं। प्रयोग तथा धुलाई का इन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि यह स्थायी होता है। वस्त्र पर बाद में कोई सिकुड़न या शिकन न हो तथा इनका आधार प्रकार एवं आकृति आदि स्थायी रहे, इसके लिए भी हीट सेटिंग की जाती है।



यूपी राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

एमएचएससी-102एन- एनईपी
कपड़ा और वस्त्र

खंड- 3 :वस्त्रों का अलंकरण

इकाई7 : सिले सिलाए तैयार परिधान

इकाई8 : रंगाई और प्रिंटिंग

इकाई9 : दाग धब्बे छुड़ाना

खंड- 3 : वस्त्रों का अलंकरण

वस्त्रों का अलंकरण एक प्राचीन कला है जो सौंदर्य और शैली को बढ़ावा देती है। इस ब्लॉक में , हम वस्त्रों के अलग-अलग प्रकार के अलंकरण-, जैसे कि डिजाइन, एम्ब्राइडरी, झालर, पट्टी, आभूषण, और बुटीक के विविध प्रकारों की चर्चा करते हैं। यह इकाई हमें वस्त्रों के समृद्ध और रंगीन विश्व को समझने में मदद करती है और साथ ही वस्त्रों के सौंदर्य और भौतिक सुधार को बढ़ावा देने में भूमिका निभाती है।

इकाई7 : सिले सिलाए तैयार परिधान में, रेडीमेड कपड़ों के विषय पर विस्तृत चर्चा की जाती है। रेडीमेड कपड़े उन कपड़ों को कहा जाता है जो पहले से तैयार होते हैं और उपभोक्ता को खरीदकर पहनने के लिए मिलते हैं। इस इकाई में, हम रेडीमेड कपड़ों का अर्थ, महत्व, गुण और दोषों पर विचार करते हैं। यह इकाई हमें उन कपड़ों के बारे में जानकारी प्रदान करती है जो बाजार में उपलब्ध होते हैं और जिन्हें उपभोक्ता सीधे खरीदकर पहन सकता है।

इकाई8 : रंगाई और प्रिंटिंग में विभिन्न पहलुओं पर विस्तृत चर्चा की जाती है। यहां हम रंगों के स्रोत, प्राकृतिक रंग, रंगद्रव्य, सिंथेटिक रंग, रंगाई और छपाई, रंगाई के चरण, रंगाई की किस्में, छपाई, छपाई के प्रकार, डिजिटल प्रिंटिंग, और इसके फायदे और नुकसानों पर ध्यान केंद्रित करते हैं। इसके साथ ही, हम स्याही डाई के विभिन्न प्रकारों को भी विशेष रूप से विचार करते हैं। यह इकाई हमें रंग की विभिन्न विधियों और उनके उपयोग के बारे में जानकारी प्रदान करती है और वस्त्रों और अन्य उत्पादों को सजाने और स्वादित करने में मदद करती है।

इकाई9 : दाग धब्बे छुड़ाना में, दाग हटाने के विभिन्न प्रकारों और विभिन्न प्रकार के कपड़ों से दाग हटाने के बारे में विस्तृत अध्ययन किया जाता है। इस इकाई में , हम दाग हटाने के विभिन्न एजेंट्स और तकनीकों को समझते हैं जो कपड़ों को साफ और स्वच्छ बनाने में मदद करते हैं। यह इकाई हमें कपड़ों के लिए सही दाग हटाने के तरीके और उपकरणों की प्राथमिकता को समझाती है।

इकाई 7

सिले सिलाए तैयार परिधान

Ready made garments

7.1 प्रस्तावना

7.2 उद्देश्य

7.3 सिले सिलाए वस्त्रों के गुण एवं दोष

7.4 रेडीमेड वस्त्रों के चयन का आधार

7.5 विभिन्न परिधानों के लिए वस्त्रों का चयन

7.5.1 स्कूल जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र

7.5.2 युवा वर्ग के वस्त्र

7.5.3 महिलाओं के परिधान के निमित्त वस्त्रों का चुनाव

7.5.4 पुरुषों के वस्त्र

7.6 परिधान निर्माण से संबंधित शब्द कोष

7.7 अध्याय सारांश

7.8 इकाई प्रश्न

7.1 प्रस्तावना— रेडीमेड कपड़ों के प्रयोग का चलन दिन प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। वास्तव में इ उद्योग ने एक नए व्यवसाय का रूप धारण कर लिया है। रेडीमेड वस्त्र विभिन्न सामाजिक—आर्थिक स्तर के लोगों के लिए तैयार किए जाते हैं। कुछ अत्यधिक मूल्यवान तथा कुछ मध्यम श्रेणी के तथा कुछ निम्न

स्तर अर्थात् सस्ते मूल्य के बनाए जाते हैं, जिससे प्रत्येक व्यक्ति अपनी आर्थिक सामर्थ्य के अनुसार इनका चुनाव कर सके। शहर से लेकर गाँव तक फुटपाथ से लेकर बड़े विशाल डिपार्टमेंटल स्टोर, मॉल तक रेडीमेड वस्त्रों की भरमार है। रेडीमेड वस्त्र तरह तरह के नमूनों में विविध रंगों में दुकानों के शोकेस में प्रदर्शित किए जाते हैं और अनायास ही राह चलते लोगों का ध्यान आकर्षित कर लेते हैं। यह उद्योग इतना बढ़ गया है कि अब रेडीमेड वस्त्रों का निर्यात भी विशाल पैमाने पर होने लगा है।

भारत गांवों का देश है तथा रेडीमेड कपड़े वहां भी अपनी पहुंच बनाने में कामयाब हो चुके हैं। यद्यपि यह सत्य है कि ये वस्त्र बड़े ही साधारण होते हैं और उनका मूल्य भी कम होता है। प्रायः यह सस्ते कपड़ों से ही बनाए जाते हैं, इनकी सिलाई पक्की नहीं होती है, इनका रंग भी कच्चा होता है तथा आकार का स्थायित्व भी इनमें नहीं होता है। यह एक धुलाई में ही सिकुड़ जाते हैं और बजान प्रतीत होने लगते हैं। विक्रेता सड़किल पर ऐसे कपड़ों की गठरी गांव में ले जाकर द्वार द्वार बिक्री करते हैं। मेले और बाजार के दिनों में तो वहां रेडीमेड वस्त्रों की अस्थायी दुकान भी लग जाती है। गांव में महिलाएं अपने लिए ब्लाउज, पेटिकोट तथा अंडरन गारमेंट्स खरीदती हैं। बच्चों के लिए ब्लाउज पेटिकोट तथा अंडर गारमेंट्स खरीदती हैं। बच्चों के लिए बाबा सूट बालिकाओं के लिए फ्रॉक गंजी जैकेट आदि खरीदे जाते हैं। कहने का तात्पर्य यह है कि अब सभी आयु के व्यक्तियों के लिए रेडीमेड वस्त्र उपलब्ध हैं और सब ही इनका दैनिक जीवन में जाने-अनजाने प्रयोग कर रहे हैं। गांव में इनकी लोकप्रियता का कारण इनकी लोकप्रियता का कारण इनकी ऊपरी सजावट से आया हुआ अति आकर्षक और नयनाभिराम रूप है साथ ही बना अधिक दौड़ – धूप झंझट परेशानी के जीवन की एक बड़ी जरूरत का पूरा होना भी इनकी बढ़ती मांग के कारण है।

7.2 उद्देश्य— इस इकाई के अध्ययन के उपरांत अधिगमकर्ता को निम्न उद्देश्य प्राप्त होंगे।

1. वर्तमान परिदृश्य में सिले सिलाए वस्त्रों के महत्व से छात्र अवगत होंगे।
2. सिले सिलाए वस्त्रों का चुनाव करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए, इससे छात्र परिचित होंगे जिससे कि आने वाले समय में अपने लिए उपयुक्त वस्त्र का चुनाव कर गलत चुनाव से हाने वाली आर्थिक क्षति से बचा जा सके।
3. सिले सिलाए वस्त्रों के गुण एवं दोषों से अवगत होने के उपरांत छात्र वस्त्र खरीदने के लिए अपना स्वयं का निर्णय लेने में सक्षम होंगे।
4. विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्तियों के लिए वस्त्रों का चुनाव करते समय किन बिंदुओं पर ध्यान देना आवश्यक होता है इस ज्ञान से अवगत होने के उपरांत वस्त्रों के चयन से संबंधित गलत निर्णय लेने से होने वाली क्षति को रोकने में सक्षम होंगे।

7.3 सिले सिलाए वस्त्रों के गुण एवं दोष—रेडीमेंड परिधान की इतनी अधिक लोकप्रियता का मुख्य कारण आज के व्यस्त और संघर्षमय जीवन में समय का अभाव और सुंदर परिधान को बनाने में प्रवीणता (Skill) की कमी है। रेडीमेड वस्त्रों का चयन करके व्यक्ति अनेक झंझटों से बच जाता है। वस्त्र सिलाई के लिए दर्जी को कपड़ा देना पड़ता है। कपड़ों के चयन और खरीदने में अपना समय लगाना पड़ता है। दर्जी भी कपड़ा भी जरूरत से ज्यादा ले लेता है तथा कपड़े का ट्रायल देने और डिलीवरी देने में कई दिन लगा देता है। यद्यपि दर्जी से कपड़े सिलवाने वालों की भी कमी नहीं है परंतु बहुत से लोग अपनी जरूरत के कपड़े रेडीमेड के रूप में लेकर अपने काम को आसान बना लेते हैं। यह तो सत्य है कि उपभेक्ता रेडीमेड वस्त्र लेकर कई झंझटों से बच जाता है। नमूने कटाई, सिलाई, अन्य रंग और वयन के कपड़ों के प्रयोग से कढ़ाई

से और ऊपरी सज्जा के द्वारा जो आकर्षक रूप सिले सिलाए वस्त्रों का उभर कर आता है वह आकर्षक दर्जी द्वारा सिले हुए वस्त्रों में नहीं आ पाता है। अतः सिले सिलाए वस्त्रों का प्रयोग समाज के विभिन्न वर्गों में बढ़ता जा रहा है। छोटे बच्चों से लेकर बालक-बालिकाओं, युवाओं, स्त्री-पुरुष हर आयु वर्ग के लिए आकर्षक एवं उचित दाम पर सिले सिलाए वस्त्र आजकल बाजार में उपलब्ध है। निटेड वस्त्र भी रेडीमेड ही तैयार किए जाते हैं और हर आयु के व्यक्ति द्वारा हर घर में इनका प्रयोग किया जाता है। आज का यह युग रेडीमेड का युग है और प्रत्येक व्यक्ति हर क्षेत्र में रेडीमेड वस्तु प्राप्त कर के सभी झंझटों से मुक्त रहना चाहता है। सभी कीमत के सिले सिलाए वस्त्र सब आयु के व्यक्तियों के लिए प्रत्येक स्थान पर उपलब्ध है आवश्यकता है तो केवल अपने नाप और अपनी पसंद की।

सिले सिलाए वस्त्र उच्च, मध्यम और निम्न तीनों श्रेणी में उपलब्ध है, जिसकी जैसी आर्थिक स्थिति होती है वह वैसा ही परिधान अपने परिवार के लिए चुन सकता है। सभी व्यक्ति अपनी आर्थिक स्थिति के अनुकूल विविध मूल्य परिधि में अपनी-अपनी पसंद के बने बनाए तैयार परिधान प्राप्त कर सकते हैं। मध्यम स्तर के सिले सिलाए परिधानों में प्रायः अच्छे कपड़े का प्रयोग किया जाता है तथा रंग भी पक्के होते हैं। धागा और सिलाई भी मजबूत होती है। इनमें सुंदर और आकर्षक नमूनों में परिधान तैयार किए जाते हैं। सुंदर रंगों की कढ़ाई से, सज्जा सामग्रियों से तथा आकर्षक नमूनों से यह परिधान सजाए और बनाए जाते हैं, जो सस्ते परिधानों से अधिक टिकाऊ होते हैं। यह धोने से शीघ्र खराब नहीं होते हैं, इसमें निर्माता बहुत अधिक लागत तो नहीं लगाते हैं, परंतु इनके टिकाऊपन पर ध्यान अवश्य दिया जाता है। फलतः इनका मूल्य मध्यम वर्ग और सर्वसाधारण की पहुंच में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त अत्यधिक कीमती रेडीमेड वस्त्र भी मिलते हैं। यह कीमती और सुंदर कपड़ों से बनाए जाते हैं। यह सुंदर रंगों से सजे रहते हैं इनमें मजबूत और महंगे धागों का प्रयोग

किया जाता है। इनमें बहुत ही सुंदर नमूनों का प्रयोग किया जाता है और यह समाज के एक विशिष्ट वर्ग के लिए ही बनाए जाते हैं। इन परिधानों पर स्पष्ट रूप से पश्चिमी नमूनों का प्रभाव परिलक्षित होता है। आधुनिकता से प्रभावित समाज का उच्च आय वर्ग इन रेडीमेड परिधानों को खरीदता है और इनका अधिकमूल्य भी चुकाता है। यह परिधान उच्च श्रेणी की सज्जा सामग्रियों से सजे रहते हैं तथा हर वस्तु जो इन्हें बनाने में प्रयोग की जाती है वह मूल्यवान होती है। ऐसे परिधान अत्यधिक टिकाऊ होते हैं तथा बार-बार की घुलाई से इनका रूप भी नहीं बिगड़ता है तथा रंग पक्के रहते हैं। इनकी सिलाई मजबूत होती है, रचना संघन होती है तथा इनका विमितीय स्थायित्व उच्चांक का रहता है। इनकी देखरेख सहज होती है। यह कहा जा सकता है कि इनका सौंदर्य स्थाई एवं अक्षुण्ण रखा जाता है। निर्माता इनके निर्माण में अच्छी से अच्छी चीजों का प्रयोग करते हैं। इन्हें विशेष रूप से प्रशिक्षित विशेषज्ञों से बनवाते हैं, क्योंकि उन्हें अपनी लागत तो मिल ही जाती है साथ ही लाभ भी पूरा मिल जाता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि उपभोक्ता के लिए दोनों श्रेणी के रेडीमेड परिधान उपलब्ध है। उच्च श्रेणी के परिधान फैशन के प्रतिमानों के अनुरूप महंगे कपड़ों से बनाए कुछ बीच के दामों में अच्छे नमूने अच्छे सिलाई और अच्छे कपड़े में बनाए जाते हैं। इन दोनों में ही जाते हैं। परिधान निर्माण के लिए अच्छी कारीगरी का प्रयोग किया जाता है हम जानते हैं कि “ quality and workmanship used affects a garments wearing quality”. अतः इन दोनों श्रेणियों में तैयार कपड़े खरीदने वालों को पूर्ण संतोष प्रदान करने की क्षमता रखते हैं, निम्न श्रेणी के सस्ते कपड़ों में इनमें से किसी बात का भी ध्यान नहीं दिया जाता है, फलतः वह कम मूल्य के होते हैं। इन्हें प्रयोग करने वाला समाज निम्न आय वर्ग का होता है अतः वह अधिक मूल्य देकर इन्हें नहीं खरीद सकता है। फिर भी जल्दी खराब हो जाने के बावजूद इनका प्रयोग लगातार बढ़ ही

रहा है। उच्च श्रेणी परिधानों में सब कुछ उच्च स्तर का और प्रमाणिक प्रयोग किया जाता है।

रेडीमेड में भी अन्य वस्त्रों की तरह फिट और सूट (fit and suit) देखना अतिशय अनिवार्य है। परिधान पहनकर चलकर, खड़े होकर बैठ कर एवं झुक कर देखना चाहिए कि कहीं खिंचाव, तनाव या कसाव तो नहीं महसूस हो रहा है अर्थात् परिधान आरामदायक होना चाहिए। रेडीमेड कपड़ों का चुनाव करते समय पहले अपने मन में यह निश्चय करना जरूरी है कि परिधान किस अवसर के लिए किस प्रयोजन के लिए खरीदा जा रहा है। Collier ने लिखा है—“when a customer buys a ready made article, the choice will probably be largely based on the colours appearance and style& however one should also consider how it will perform in use, whether it is right for the job and how it can be restored to cleanliness” सिले सिलाए वस्त्र खरीदते समय यह देखना आवश्यक है कि वस्त्र प्रतिदिन पहनने के लिए लिया जा रहा है या किसी विशेष अवसर जैसे शादी पार्टी या किसी उत्सव पर पहनने के लिए लिया जा रहा है। प्रतिदिन पहनने वाले वस्त्रों में मजबूती का होना आवश्यक है जबकि विशेष अवसर के परिधान के लिए सौंदर्यात्मक पक्ष पर बल देना भी आवश्यक है। परिधान का मुख्य रंग धारण करने वाले व्यक्ति पर अच्छा लगना चाहिए। परिधान की प्रत्येक वस्तु, रंग, आकार, आकृति, नमूना सभी पहनने वाले व्यक्ति के व्यक्तित्व से मेल खाने वाला होना चाहिए, जिससे कि परिधान का प्रयोग लंबे समय तक किया जा सके और परिधान धारण करने वाले व्यक्ति के व्यक्तित्व को निर्धारण और उन्नत करने में मदद कर सके। खरीदने के पहले अपनी आर्थिक शक्ति पर भी दृष्टिपात करना आवश्यक है अर्थात् हम उस में कितना पैसा लगाना चाहते हैं, यह निश्चित हो जाने पर उसी रेंज में कपड़ों को देखने में समय लगाना चाहिए, अन्यथा ऐसे कपड़े सामने आ जाने से जो हमारी शक्ति के

बाहर होते हैं मन की व्यग्रता बढ़ जाती है और बड़ी ही असमंजस और अनिर्णय की स्थिति आ जाती है।

7.4 रेडीमेड के चयन का आधार— प्रस्तुत पंक्तियों में हम उन सब बातों का वर्णन करेंगे जिन्हें एक रेडीमेड परिधान खरीदते समय उचित चुनाव के लिए परखना जरूरी है, जैसे परिधान किस किस के कपड़े से बना है, परिधान का रंग कैसा है, परिधान सिकुड़ेगा तो नहीं, सिलाई कमजोर है या मजबूत सिलाई के लिए कैसा धागा प्रयोग किया गया है?, वस्त्र बाह्य रूप से आकर्षक है या नहीं, आकार में स्थायित्व है या नहीं, बढ़ाने की गुंजाइश है या नहीं, साधारण परिवर्तन लाना संभव है या नहीं, फिटिंग ठीक है कि नहीं शैली आधुनिक है या नहीं, परिधान फैशन और प्रचलन में है या नहीं ऐसी अनेक बातें हैं जिन पर क्षण भर सोच लेना परिधान खरीदने से पहले अत्यंत आवश्यक है क्या यह परिधान बहुप्रयोग के गुणों से युक्त है? इन्हीं के आधार पर रेडीमेड कपड़ों की परख हो सकती है तथा उचित चुनाव संभव है। यदि फ्री साइज के परिधान लिए जाएं तो घर के अन्य लोगों का भी काम चल सकता है। इन विशेष सुविधाओं को भी ध्यान में रखना आवश्यक है। रेडीमेड परिधान के चयन को प्रभावित करने वाली प्रमुख बातें निम्न प्रकार हैं—

1. कपड़े की किस्म (quality of fabric) ।
2. रंग (colour) ।
3. नमूने (design) ।
4. कपड़े की कटाई (cuttings of fabric) ।
5. सिलाई (sewing and assembling) ।
6. हेम या तुरपन (hemming) ।
7. बंद करने के साधन (fastners) ।

8. बाह्य सज्जा साधन और काट छांट द्वारा अलंकरण (decoration and trimming)।
9. कफ एवं कॉलर ।
10. शैली और फैशन (style and fashion)।
11. आरामदायक (comfortable)।
12. फिट सूट एवं बाह्य रूप (Fit suit and appearance) ।
13. अधिक उपयोग एवं प्रयोग (longer wearability)।
14. देखरेख, धुलाई, सफाई तथा संचयन (clearing] washing] care and storage).
15. फ्री साइज परिधान।

1. **कपड़े की किस्म (quality of fabric)** सिले सिलाई परिधान के चयन में सबसे पहले परिधान बनाने के लिए प्रयोग किए गए कपड़े की किस्म पर ध्यान देना आवश्यक है। परिधान किन रेशों से बना है? क्या इसमें मिश्रित रेशों का प्रयोग हुआ है? कपड़े की रचना कैसी है? बुनाई विधि कौनसी प्रयोग की गई है? कपड़ा सिकुड़ने वाला तो नहीं है इत्यादि, क्योंकि हम सभी जानते हैं कि सघन रचना के वस्त्र अच्छे रहते हैं, क्योंकि वह सिकुड़ते नहीं है। झीनी रचना के कपड़े सिकुड़ जाते हैं। तैयार परिधान क्योंकि नाप से बनाए जाते हैं. यदि सिकुड़ जाए तो किसी भी काम के नहीं रहते हैं। कपड़े की चुलाई सफाई देखरेख कैसे करनी होगी? क्या इसके लिए किसी विशेष सामग्री का प्रयोग करने की आवश्यकता है? सैनफोराइज कपड़ों में आकार और आकृति की स्थिरता रहती है। जैसा भी कपड़ा हो परंतु उसमें इतनी दृढता होनी चाहिए कि परिधान का तथा उसमें प्रयोग किए गए नमूनों का आकार संधारित रहे (Firm body to retain shape) –

मुख्य परिधान में विभिन्न कार्यों के लिए प्रयोग किए गए अलंकरण जैसे गोटा, पाइपिंग, नमूने, अस्तर आदि के लिए जो भी वस्त्र प्रयोग किए गए हो उनकी रचना व कार्य क्षमता को देख लेना भी उतना ही आवश्यक है जितना की मुख्य परिधान के कपड़े को देखना आवश्यक है। वह सघन रचना एवं वयन के, मजबूत और टिकाऊ और मुख्य परिधान से मेल खाते हुए होने चाहिए वे गारंटी सहित हो (They should be guaranteed for the life of the garment) साथ ही पसीने से अप्रभावित रहने वाले और शिकन से मुक्त (perspiration proof and pre-shrunk) होने चाहिए।

यदि रेडीमेड गारमेंट्स निटिंग विधि द्वारा बनाए गए हैं, तो गारमेंट की निटिंग विधि को देख लेना अत्यंत आवश्यक है। क्योंकि कुछ निटिंग ऐसी होती है कि एक फंदा टूटने पर पूरी लाइन के फंदे खुलते जाते हैं और सीडी जैसी आकृति बन जाती है, तब इन्हें संभालना कठिन हो जाता है। अतः ऐसी बुनाई विधि के कपड़े पसंद करने चाहिए जिनमें अधिक मजबूत धागे से अधिक सघन और आपस में फंसी हुई (interlocked) बुनाई हो जो उघड़ न सके। कोई फंदा टूट भी जाए तो आगे बढ़ने न पाए इसके लिए आवश्यक है कि मूल्यवान निटिड कपड़े ही खरीदे जाएं। रेडीमेड वस्त्र खरीदते समय ध्यान रखना चाहिए कि यदि वे निटिड है तो उनके कुछ निश्चयात्मक और अनुभवगम्य लाभ होते हैं, जो लाइल के अनुसार इस प्रकार है— “they recover from wrinkling more readily than woven fabrics& knitted garments however take a less sharp crease than woven& knitted mould and fit easily to body shape and move easily with body movements-bulky knitted provide excellent insulation in still air& they are stable and possess better ability to recover from stretching”— इन गुणों को देखा जाए तो रेडीमेड वस्त्र लेने से लाभ ही होते हैं परंतु उनकी बनावट तथा रचना पर ध्यान देना आवश्यक है।

2.रंग (Colour)—सिले सिलाए वस्त्र का चुनाव करने से पहले परिधान में प्रयुक्त कपड़े के रंग के बारे में भी आवश्यक जानकारी लेना अत्यंत जरूरी है। छापे (Print) में प्रयोग किए गए रंग कच्चे तो नहीं है यह जानना आवश्यक है। प्रायः नमूना बनाने के लिए परिधान में कई रंगों के कपड़ों के छोटे-छोटे टुकड़े लगाए जाते हैं उन सब का रंग पक्का होना आवश्यक है अन्यथा किसी एक का भी रंग यदि गिरेगा तो संपूर्ण कपड़े का सौंदर्य नष्ट हो सकता है। अतः यदि परिधान में कई रंग के कपड़ों का प्रयोग नमूने बनाने में किया गया हो तो सभी कपड़ों के रंग के पक्केपन के लिए आश्वस्त हो लेना आवश्यक है। सज्जा सामग्रियां जैसे बटन, रिबन इत्यादि सभी के रंग के विषय में यह बात जांच लेनी आवश्यक है। परिधान का रंग पहनने वाले व्यक्ति की त्वचा और संपूर्ण व्यक्तित्व के अनुरूप होना जरूरी है, अन्यथा व्यक्तित्व को निखारने की अपेक्षा वस्त्र उसे हास्यास्पद बना देता है। सिले सिलाए परिधान लेते समय उस में प्रयोग की जाने वाली प्रत्येक वस्तु के रंग, उनका आपसी सुमेलन और उनका पक्कापन देख लेना आवश्यक है। रंग की शेड या टिंट का पता कृत्रिम प्रकाश की अपेक्षा सूर्य के प्रकाश में अच्छी तरह से लगाया जा सकता है। अपने लिए विशेष रंग का परिधान चुनते समय वस्त्र के साथ प्रयोग किए जाने वाले अन्य वस्त्रों को साथ ले जाना चाहिए। उदाहरणार्थ यदि किसी साड़ी के लिए ब्लाउज खरीदने जाना हो तो साड़ी को साथ ले जाना सुविधाजनक रहता है, जिससे कि उस साड़ी के रंग से मिलता हुआ ब्लाउज आसानी से खरीदा जा सके। आपके वार्डरोब को किस रंग के और किस तरह के परिधान की आवश्यकता है, यह समझ कर ही चुनाव करना चाहिए। पहले से तैयार अन्य चीजों के साथ चलने पर एक वस्त्र अनेक का आभास देता है। जैसा कि कैरोलिन बिंगो ने कहा है—choose those articles that may become a part of several ensembles- Thus few clothes give the illusion of many— एक परिधान से कई संपूर्ण परिधान बनाए जा सकते हैं, इसे ध्यान में रखकर नए

परिधान का रंग चुनना चाहिए, इस तरह से परिधान के विविध प्रयोग भी किए जा सकते हैं, उदाहरणार्थ यदि किसी व्यक्ति के पास एक पीले रंग की सलवार तथा दुपट्टा है तो उसका प्रयोग विभिन्न रंग के अन्य कुर्तियों के साथ करके प्रत्येक बार एक नवीन परिधान के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

3. नमूने (Design) – वस्त्रों पर अनेक प्रकार के नमूने बनाए जाते हैं, जैसे छापे, धारियां, रोए फंदे आदि । धारियां भी आड़ी तिरछी, खड़ी, सीधी कई प्रकार से बनती है। यदि कपड़ा एक रंग का है तो समस्या कठिन नहीं होती है और कहीं से भी कपड़े के पीस निकालकर आपस में सिलकर परिधान बनाए जा सकते हैं, परंतु यदि उन पर नमूने बने होते हैं तो परिधान के अलग-अलग पीस काटने में बड़ी सावधानी रखनी पड़ती है। इनकी सिलाई में भी सतर्कता बरतने की आवश्यकता होती है। सिले सिलाए परिधान पर यह सब काम कंपनी के कारीगर करते हैं। जिनमें से सभी समान रूप से निपुण नहीं होते हैं अतः तैयार परिधान में यह देख लेना आवश्यक है कि छापे सभी सीधे रहे। शीर्ष और तल वाले नमूने के हर पीस में शीर्ष ऊपर एवं तल नीचे रहे, परिधान इस हिसाब से काटा और सिला गया होना चाहिए। पशु पक्षी, मानव आकृतियों, शब्दों अंको आदि में तो और भी ध्यान पूर्वक काटने सिलने की आवश्यकता होती है। धारियां (Strips) सभी उचित कोण पर आपस में मिलकर सिली जाती है तो परिधान सुंदर लगता है। यदि बिना इस बात को ध्यान में रखकर धारियां व्यवस्थित की जाती है तो संपूर्ण परिधान अव्यवस्थित प्रतीत होने लगता है। कुछ नमूने ऐसे होते हैं जिनमें कई ओर अभिमुख (Facing) के नमूने रहते हैं इनके विषय में इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि दृष्टि जिस ओर फिसलती प्रतीत हो उसी हिसाब से सब टुकड़ों का संयोजन किया जाए। रोए और पाइल वाल कपड़ों में भी काटते समय अलग ही प्रकार की सतर्कता आवश्यक होती है। उसमें परिधान के सभी पीस पर रोए और पाइल एक ही दिशा में रहना आवश्यक है, क्योंकि यदि इनके पाइल

और रोए समान दिशा में नहीं होंगे तो प्रकाश पड़ने पर उनका रंग अलग-अलग शेड में प्रतीत होगा। कढ़ाई या छपाई से बने नमूने के मध्य का स्थान समान दूरी का होना आवश्यक है। कहीं पास कहीं दूर रहेगा तो कपड़ा अव्यवस्थित लगने लगेगा। हर प्रकार के नमूनों का मिलान होना परिधान के सौंदर्य को उभारने के लिए आवश्यक है तैयार परिधान तो जैसा मिलेगा वैसा ही पहनना पड़ जाता है। अपने आप बाद में उसमें कुछ करना संभव नहीं होता है। अतः इन बातों की उपेक्षा करना बाद में महंगा पड़ सकता है।

4. कपड़े की कटाई (cutting of the fabric) परिधान के विभिन्न भागों की कटाई ठीक प्रकार से होने पर ही वस्त्र की फिटिंग ठीक से आती है। वस्त्र में धागा खींचने पर जो सीधी रेखा बनती है, ग्रेन लाइन (Grain line) कहलाती है। कपड़े की तिरछी रेखा (रुमाल के आकार के कपड़े को विपरीत कोणों पर मोड़ने से बनती है) औरेबी (Bias) कहलाती है। कभी-कभी मिल से निकले कपड़ों की ग्रेनलाइन बिगड़ी हुई रहती है इसे ठीक किए बिना वस्त्र को काटने से अच्छी फिटिंग नहीं आती है। सीधी लाइन का खराब (Off grain) होना परिधान के सौंदर्य को प्रभावित करता है, क्योंकि ऐसे कपड़े से बने परिधानों का फॉल (Fall) सुंदर नहीं रहता है और वह अजीब तरह से खींचे तने दिखाई देते हैं। यह दोष परिधान को धारण करने पर विशेष रूप से दिखाई देने लगता है। आस्तीन आदि सभी में दोनों तरफ से उचित सीधी लाइन पर कटाई होना जरूरी होता है। इसी तरह से औरेबी में भी ठीक पॉइंट पर बना औरेबी सही एवं वास्तविक (True bias) कहलाता है। परिधान में कई स्थानों पर औरेबी, गोटा, पाइपिंग, अस्तर आदि की जरूरत पड़ती है, इन्हें सही औरेबी में काटने पर परिधान की फिटिंग अच्छी आती है। उदाहरणार्थ गले की गोल या तिरछी कटान की गोट या पाइपिंग यदि सही औरेबी पर काटी जाती है तो गले का सुंदर एवं मनचाहा आकार प्राप्त किया जा सकता है अन्यथा गले पर विचित्र ढंग का खिंचाव तनाव दिखाई देता है। कभी-कभी गले पर

झोल सा प्रतीत होता है। जो धोने में इस्त्री करने में, पहनने में, फिटिंग में सभी कामों में एक समस्या उत्पन्न कर देता है, इन सब के कारण परिधान का सौंदर्य एक धुलाई के बाद ही नष्ट हो जाता है। कटिंग में प्रत्येक हिस्से पर तथा मुख्य वस्त्र की लंबाई में वस्त्र को बढ़ाने की कुछ गुंजाइश है या नहीं इसे भी देखना आवश्यक है क्योंकि कभी-कभी घुलने पर कपड़ा सिकुड़ जाता है। यदि कुछ स्थान या बढ़ाने की गुंजाइश रहती है तो वस्त्र को बढ़ाकर कुछ ओर अधिक दिन प्रयोग में लाया जा सकता है वस्त्र के सभी टुकड़ों की लंबाई सेलवेज (Selvedge) के सहारे होनी चाहिए अर्थात् कपड़े के खड़े रुख में से कपड़े की लंबाई और आगे रुख में से कपड़े की चौड़ाई रखनी चाहिए जिससे परिधान का फाल (थंसस) और लटकन शैली (क्तंचम) आकर्षक आए। इसे ध्यान में रखकर काटा हुआ परिधान पहनने वाले को सुंदर रूप प्रदान करता है।

5. सिलाई (sewing and assembling) –सिले सिलाए वस्त्रो को खरीदने के पश्चात उनमें कुछ करने की गुंजाइश नहीं रहती है अतः उसकी सिलाई के ढंग के औचित्य को परख लेना भी आवश्यक है। मशीन की सिलाई के टांके समीप होने चाहिए। जहां सादी सिलाई (Plain seam) हो वहां दोनों छोर या तो पिंकिंग सीजर से काटे जाए या फिर उन दोनों को अलग-अलग टांको के द्वारा बांध दिया गया हो। इन दोनों विधियों से वस्त्र के धागो को छिटकने से बचाया जा सकता है। दोहरी सिलाई (French seam) अच्छी और मजबूत रहती है। सिलाई के स्थान पर टेप से संबल (Reinforcement) दे देने से परिधान की मजबूती बढ़ जाती है तथा उसका जीवन लंबा हो जाता है। कभी-कभी खुले किनारों को वस्त्र पर ही तुरपन करके टांक दिया जाता है। इन सब सिलाई विधियों का एक ही उद्देश्य है कि कपड़ा जहां-जहां काट कर आपस में जोड़ा गया है वहां वह खिंचाव तनाव को सहन करने लायक रहे और फटे नहीं। सिले सिलाए तैयार परिधानों में सिलाई कटाई के समय ऊपर से नीचे

की लंबाई में तथा आस्तीन की लंबाई में किनारा मोड़ने में इतनी गुंजाइश अवश्य होनी चाहिए कि यदि लंबे का फैशन आए तो उन्हें बढ़ाया जा सके। गोल कटान पर पाइपिंग या गोट लगाकर मोड़ा जाता है। कपड़ा जिसमें से यह पट्टिया निकाली जाए वह मुख्य कपड़े से रंग, मजबूती तथा रचना में मिलता जुलता होना चाहिए। झीनी रचना के सस्ते कपड़े से बनी पाइपिंग या तुरपन पट्टी वस्त्र से पहले ही सिकुड़ कर या फटकर संपूर्ण वस्त्र के आकार और रूप को बिगाड़ देती है। इन सब बातों को भी क्षण भर समय देकर भली प्रकार से परख लेना चाहिए।

परिधान की लाइड सीम की मजबूती को देखना भी आवश्यक है। प्रत्येक सिलाई स्थान पर पर्याप्त कपड़ा छोड़ना जरूरी है, क्योंकि यदि कपड़े को थोड़ा सा ढीला करना पड़े (जो समस्या प्राय एक धुलाई के बाद उठ खड़ी होती है) तो कठिनाई न हो। उच्च श्रेणी के कपड़ों में निर्माता इस बात का ध्यान रखते हैं। जैसा कि विंग ने लिखा है "Better dresses have generous seams with straight stitching] while inexpensive ones may have seam as narrow as one fourth of an inch which tends to twist and pull out". कपड़े की किफायत के लिए निम्न श्रेणी के रेडीमेड वस्त्रों के निर्माता सिलाई में कपड़ा नहीं छोड़ते हैं, फलस्वरूप खिंचाव तनाव से वस्त्र की सिलाई खुल जाती है और कपड़े के धागे छिटक जाते हैं।

यह भी देखना आवश्यक है कि नमूनों के बीच में कोई अनावश्यक जोड़ नहीं होना चाहिए। यह निर्माता द्वारा कपड़े की किफायत करने का सूचक है और यह बात कपड़े की फिटिंग पर भी बुरा प्रभाव डालती है। ऐसा करने से वस्त्र की मजबूती कम हो जाती है। उच्च स्तर की सिलाई विधि (Good construction techniques) से तैयार कपड़ों की सेवा क्षमता, उपयोगिता, टिकाऊपन सब बढ़ जाता है।

कुछ रेडीमेड वस्त्रों में अस्तर भी लगा रहता है। अस्तर का कपड़ा कैसा है? धुलने के पश्चात सिकुड़ेगा तो नहीं? खिंचाव तनाव कैसा है? आदि बातों पर ध्यान देना आवश्यक है। अस्तर की सिलाई भी देखना आवश्यक है। अस्तर को लगाने का ढंग ऐसा होना चाहिए कि कपड़ा आसानी से पहना एवं उतारा जा सके चिकने कपड़े का अस्तर अच्छा रहता है। संपूर्ण परिधान में सिलाई रेखाओं पर परिवर्तन दिया रहे तो अच्छा रहता है। संबल ऐसा रहे कि इनमें सहज ही परिवर्तन लाया जा सके, परंतु पहनने पर खुले नहीं। अस्तर का हर भाग सिलाई के साथ जुड़ा होना चाहिए। इस प्रकार से वस्त्र के साथ-साथ अस्तर की रचना विधि भी देखना जरूरी है। अधिक घर्षण वाले स्थानों की सिलाई पर टेप लगा होना चाहिए।

6. हेम या तुरपन (Hemming)—वस्त्रों को तैयार करने में वस्त्र के कई भागों पर हाथों से तुरपन करनी पड़ती है। गोट या पाइपिंग लगाने के लिए तुरपन करना जरूरी हो जाता है। खुले घेरे के नीचे की तरफ तुरपन करके मोड़ना ही ज्यादा अच्छा रहता है आस्तीन की मोहरी पर तथा गले की गोलाई पर तुरपन करके सुंदर आकार प्रदान किया जाता है तुरपन के द्वारा जो गोट या पाइपिंग लगाई जाए वह ठीक से मुख्य कपड़े से लगी होनी चाहिए। तुरपन के टांके पास पास और छोटे छोटे होने चाहिए तुरपन के धागे का अंतिम छोर ठीक से फंसा होना चाहिए ताकि तुरपन खुलने न पाए वस्त्र में नीचे की तरफ मोड़ने का कपड़ा अधिक रखने से लंबाई बढ़ाने की गुंजाइश रहती है। तुरपन के लिए मजबूत धागा लेना चाहिए जो मुख्य वस्त्र के रंग और रचना से मेल खाता हुआ हो क्योंकि तुरपन के टांकों का कुछ अंश वस्त्र की सीधी तरफ सदैव दिखाई देता है

जैसे नायलॉन के कपड़े की तुरपन नायलॉन के धागे से हो और सिल्क के कपड़े की सुरपन सिल्क के धागे से होनी चाहिए।

7. बंद करने के साधन (Fastners)— प्रत्येक परिधान में पहनने एवं उतारने के लिए कुछ खुला अंश रखना होता है, जिन्हें पहनने के पश्चात बंद करने की व्यवस्था परिधान में रहती है। इसके लिए स्ट्रेप काज—बटन, चौन, बक्कल, हुक—आई, बंधन (cords) आदि प्रयोग किए जाते हैं यह सब परिधान के अनिवार्य और महत्वपूर्ण भाग होते हैं। इन्हें उचित तरह से प्रयोग करने से परिधान अधिक दिन तक चलता है। इन्हें लगाने और बनाने का तरीका भी अच्छा होना चाहिए जिससे यह टिकाऊ एवं आकर्षक प्रतीत हो। कांज के टांके यदि ढीले होते हैं। या उसके कटे भाग को अच्छी तरह से टांकों से बांधा नहीं जाता है, तो धागे छिटकने लगते हैं, किनारों का कपड़ा कटने लगता है तथा काज का आकार बिगड़ जाता है बिगड़ता हुआ काज संपूर्ण वस्त्र के सौंदर्य को प्रभावित करता है। इससे विदित होता है कि सिले सिलाए वस्त्रों के हर भाग का अच्छा और टिकाऊ होना वस्त्र की क्षमता और उसके सौंदर्य को कितना प्रभावित करता है। चौन ऐसी होनी चाहिए. जो आसानी से खुल एवं बंद हो सके बटन को टांकने का ढंग उचित होना चाहिए।

प्रेस बटन के सभी छिंद्रो को कस देना आवश्यक होता है। कुछ बटन में रॉक (Shank) लगाना पड़ता है। इसमें बटन और कपड़े के बीच के धागे को कसकर लपेटकर, पक्की डोरी के समान बना देना चाहिए। प्रेस बटन (Snaps) वहां लगे होने चाहिए जहां कपड़े को बंद हो जाने के पश्चात पूर्णतः चिकना दिखाने की आवश्यकता है। प्रेस बटन लगाने के लिए इनके छिद्र में टांका लेना चाहिए। प्रत्येक छिद्र को वस्त्र के प्रथक— प्रथक धागे के साथ टांकना जरूरी है। एक छिद्र के टक जाने के उपरांत बटन के नीचे से धागा दूसरे छिद्र में जाना चाहिए। अंतिम टांके के बाद दो—तीन बार टांका लेकर गांठ लगाकर धागा काटना चाहिए। टांकने के चिन्ह सीधी तरफ नहीं दिखाई

पड़ने चाहिए। इन छोटी-छोटी परंतु महत्वपूर्ण बातों को भी परख लेना अत्यंत आवश्यक है, क्योंकि परिधान की फिटिंग तथा संपूर्ण प्रभाव (over all effect) पर इन सबका असर पड़ता है। अधिक लंबे खुले भाग में प्रेस बटन के बीच बीच में आई हुक के जोड़े भी नियमित मध्यांतर पर रहने चाहिए जिससे खिंचाव पड़ने पर परिधान का वह भाग खुलने न पाए। बटन, चेन आदि की वयन, संरचना एवं कार्य क्षमता वस्त्र के अनुरूप होनी चाहिए।

8. बाह्य सज्जा, साधन और काट छांट द्वारा अलंकरण (decoration and trimminh)—सिले सिलाए परिधानों में विभिन्न माध्यमों से सजावट की जाती है। विशेष रूप से बच्चों एवं बालक बालिकाओं के वस्त्रों में नायलॉन से निर्मित सजावट के सामान आवश्यक रूप से लगाए जाते हैं। झालर, फूल, ब्रोच, बो, टाई आदि वस्त्र को काट छांट कर बनाए जाते हैं। फूल पत्ती तथा आकृतियां कढ़ाई के द्वारा बनाई जाती है। यह सब यदि उचित अनुपात में • बनाए जाते हैं तो वस्त्र को सौंदर्य पूर्ण बना देते हैं। यह सजावट के सामान धुलाई का सामना करने वाले, गर्म इस्त्री से नष्ट न होने वाले होने चाहिए, जिससे वस्त्र अधिक दिन तक पहनने योग्य बना रहे। यदि कुछ सज्जा के सामानों को धुलाई से क्षति पहुंचने का भय हो तो वह निकालें एवं पुनः लगाए जा सकने योग्य होने चाहिए। कढ़ाई के धागे भी मजबूत और पक्के रंगों के होने चाहिए जिससे वह धुलाई से अप्रभावित रह सके। इन सज्जा के सामानों की गुणवत्ता को परखने के साथ-साथ यह भी देखना आवश्यक है कि परिधान की सज्जा वस्त्र को धारण करने वाले व्यक्ति के व्यक्तित्व के साथ सुमेलित होनी चाहिए। झालर चुन्नट आदि इस प्रकार बनाई जाए कि धुलने के पश्चात संपूर्ण वस्त्र के साथ ही सूख जाएं। पूरा कपड़ा सूख जाए और सजावट के नमूने वाला भाग गीला रहता है, तो जल्दी में उसे गर्म इस्त्री से सुखाने की कोशिश करनी पड़ती है, जिससे उसका स्वरूप बिगड़ जाता है। अतः इन बातों को परख

लेना आवश्यक है। साथ ही इस तरह की ऊपरी सज्जा इतनी अधिक न हो कि नेत्रों को असहनीय लगे। सज्जा में संतुलन अवश्य होना चाहिए। संतुलन विहीन रचना का वस्त्र धारण करने वाले व्यक्ति की विवेक हीनता तथा निर्णय लेने में अक्षमता का सूचक होता है। झालर और चुन्नट (थ्रूपसस दक हंजीमते) उचित प्रकार से कपड़े पर लगी रहनी चाहिए। खुले बिखरे धागों सहित जोड़ देने से झालर सिलाई पर से सरक जाती है और कपड़े से अलग होकर लटकने लगती है। चुन्नटे नवीनतम फैशन के अनुरूप होनी चाहिए, स्मोकिंग या हनीकॉम्ब से सजी चुन्नटे परिधान के सौंदर्य को बढ़ाती है।

9. कफ कॉलर आदि— सिले सिलाए वस्त्र लेते समय एक बार उनके कफ एवं कॉलर की भी परख कर लेनी चाहिए। कफ तथा कॉलर मुख्य वस्त्र से सुमेलित, वस्त्र के रंग के अनुरूप, दोनों तरफ एक ही प्रकार का कपड़ा लगा हो, इन्हें क्रमशः सीधे या ओरेबी कपड़े में से काटा जा गया हो, इन्हें धोना और प्रेस करना आसान हो आदि बातों का ध्यान रखना आवश्यक है। यदि धोते समय इन्हें हटाने की आवश्यकता हो तो यह हटा सकने वाले (Removable) होने चाहिए। इनके अंदर कड़ा रखने की व्यवस्था है या नहीं। क्या इन्हें अतिरिक्त स्टार्च की आवश्यकता पड़ेगी? यह जान लेने से परिधान पहनने पर सुंदर लगता है, अन्यथा कफ एवं कॉलर धुलते ही बेजान और विरूप होकर वस्त्र के सौंदर्य को नष्ट कर देते हैं। कड़ा करने के लिए उनमें बकरम लगाई जाती है। यह देख ले कि पुराना कपड़ा तो भीतर नहीं लगा दिया गया है।

10. शैली और फैशन (style and fashion) — किसी भी व्यक्ति के लिए सिला सिलाया परिधान खरीदते समय ध्यान देना आवश्यक है कि वह प्रचलित शैली का होना चाहिए। कुछ ऊपरी वस्त्रों में इस दृष्टि से सज्जा, सजावट, बाह्य रेखा (Silhouette), लंबाई, घेर, चुन्नट, झालर, ग्रीवा रेखा, आस्तीन आदि में

फैशन का प्रभाव देखा जाता है और उसी को महत्व देते हुए परिधान का चुनाव किया जाता है। परंतु कुछ वस्त्रों में आधुनिकतम फैशन पर भी ध्यान देना आवश्यक होता है, क्योंकि हर परिधान में उसे अधिक आरामदायक टिकाऊ आदि बनाने के लिए नए-नए उपाय किए जाते हैं। अतः नवीन शैली और प्रचलित फॅशन इन दो बातों का ध्यान सिले सिलाए वस्त्र लेते समय आवश्यक रूप से रखना चाहिए। इनका ध्यान न रखने से परिधान महंगा होते हुए भी पहनने वाले व्यक्ति को आउटडेटेड सा बना देता है। लेकिन नए फैशन को बिना सोचे समझे अपनाना भी उपयुक्त नहीं है। कैरोलिन बिंगो ने कहा है “we not the first nor yet the last. Even if a style is popular avoid it. If it is not flattering to you and buy something more becoming”-

प्रचलित शैली और आधुनिकतम फैशन की जानकारी फैशन पत्रिकाओं से मिलती है। इसके लिए मॉडलिंग भी प्रचार का एक माध्यम है। सिले सिलाए वस्त्र खरीदते समय यह भी ध्यान रखना चाहिए कि परिधान की शैली आपकी अपनी जीवनशैली से भी मेल खाती हुई होनी चाहिए। क्या आपके द्वारा चयनित परिधान आपको यही रूप देने में सक्षम है जैसा आप अपने आप को दिखाना चाहती है? क्या वह आपको गरिमा, प्रतिष्ठा, गौरव, बडप्पन, अंग सौष्ठव तथा शोभायुक्त दिखा सकता है? विशेषज्ञों की सम्मति है “select fashion that play up your best lines and hide your weak points”- परिधान की कटाई और शैली में बाहरी रेखा का भी महत्व होता है। यह रेखाएं परिधान की लंबाई की सिलाई के द्वारा बनती है। जो बाह्य रेखा आपकी शारीरिक संरचना को सुमेलित करने वाली हो उसी के पक्ष में निर्णय लेना चाहिए। सामाजिक परिवेश और आसपास के माहौल के अनुरूप ही सिले सिलाए परिधान चुनने चाहिए। यह एक महंगे आइटम है, जिनकी बजट में गुंजाइश करनी पड़ती है। यदि इन्हें लेने के पश्चात किसी कारण से पहना नहीं गया

तो धन का अपव्यय होता है। अतः धन के इस अपव्यय को रोकने के लिए सोच समझकर ही सिलें सिलाए वस्त्रों का चयन करना चाहिए।

11. आरामदायक (comfortable) धारण करने वाले व्यक्ति को परिधान का ट्रायल लेकर ही परिधान खरीदने का निर्णय करना चाहिए। परिधान को पहनकर खड़े होकर चलकर, बैठकर झुककर देखना चाहिए कि परिधान आरामदायक है अथवा नहीं। कंबा या बाजू कसी हुई तो नहीं है कहीं खिंचाव या तनाव तो नहीं महसूस हो रहा है कहीं झोल तो नहीं पड़ रहा है। ग्रीवा रेखा ठीक है। धारण करने वाले व्यक्ति के व्यक्तित्व को मेल कर रही है। क्या परिधान आरामदायक और सुविधाजनक है? इन सब बातों पर आश्वस्त होकर ही पूर्ण विश्वास के साथ परिधान खरीदने का निर्णय लेना चाहिए।

12. फिट, सूट एवं बाह्य स्वरूप (fit, suit and appearance)—चुना हुआ सिला सिलाया वस्त्र यदि आपकी दृष्टि में सभी मानकों पर खरा उतरता है, तभी उसे ट्राई करने के लिए तैयार होना चाहिए केवल उन्हीं वस्त्रों को ट्राई करें जिन्हें आप ठीक समझती हैं। इससे खरीदने वाले और बेचने वाले दोनों का श्रम बचता है। वस्त्र धारण करने वाले व्यक्ति के व्यक्तित्व को सूट करने वाला हो। धारण करने वाले व्यक्ति के शरीर के आकार पर फिट बैठने वाला हो और व्यक्ति के बाह्य स्वरूप को निखारने वाला हो। ऐसा कौन सा वस्त्र होगा यह निर्णय लेना खरीदने वाले के लिए आवश्यक है। इसके विषय में कोई निश्चित अनम्य सिद्धांत नहीं है, क्योंकि हर व्यक्ति की अपनी विशेष अभिरुचि एवं पसंद होती है।

13. अधिक उपयोग और प्रयोग (longer wearability)— सभी पक्षों पर आश्वस्त हो लेने का अर्थ है कि वस्त्र का चुनाव उपयुक्त हुआ है तथा उसका प्रयोग अधिक दिनों तक किया जा सकता है। वस्त्र और उससे संबंधित सभी बातों में मजबूती का ध्यान रखने पर वस्त्र मजबूत बनता है और उसके सभी

पक्ष रंग, सौंदर्य, वयन, सिलाई, सज्जा आदि स्थाई होते हैं। स्थाई और मजबूत वस्त्रों की सेवा क्षमता दीर्घकालिक होती है तथा उन्हें लंबे समय तक पहना जा सकता है।

14. देखरेख धुलाई सफाई तथा संचयन (clearing] washing care and storage)— सभी वस्त्रों को समय-समय पर धोना एवं साफ करना पड़ता है। सहज देखरेख वाले वस्त्र सभी को भाते हैं। लेकिन यदि वस्त्र अत्यधिक सुंदर हो और व्यक्ति के सौंदर्य को बढ़ाने वाले हो तो विशिष्ट देखभाल के लिए भी व्यक्ति को तैयार होना पड़ता है, परंतु सामान्यतः साधारण विधि की धुलाई से और साधारण स्वच्छक सामग्री से साफ किए जा सकने योग्य कपड़े ही खरीदने चाहिए यदि देखरेख विशिष्ट विधि से करनी है तो थोड़ी सी भूल चूक से ही वस्त्र का सौंदर्य प्रभावित हो जाता है। अतः आसान देखरेख वाले कपड़े ही प्रतिदिन के प्रयोग के लिए चुनने चाहिए। देखरेख की विधि का उल्लेख वस्त्र के लेबल पर अंकित रहता है। विक्रेता से भी इस दि पूछताछ करनी चाहिए अच्छे निर्माता अपने कपड़े पर प्रमाणिक और विश्वसनीय सूचना देने में गर्व का अनु करते हैं। यदि उपभोक्ता इन सूचनाओं से लाभ उठाने की आदत रखेगा तो अनावश्यक परेशानी एवं धन अपव्यय से बचा जा सकता है। परिधान की धुलाई, सफाई, देखरेख, रखरखाव संचयन से संबंधित सूचनाएँ लेबल पर अंकित रहती है। परिसज्जा साधनों को धोने की विधि भी लेबल पर दी जाती है। वस्त्रों की परिसज्जा कैसी है? इनकी सुरक्षा किस प्रकार की जाएगी? धूप में सुखना है या नहीं? कीड़ों से कैसे बचाना है? संचयन कैसे करना है? किस प्रकार के साबुन से धोना है? कितनी गर्म इस्त्री करनी है? आदि बातें लेबल के द्वारा मालूम कर लेनी चाहिए। विशेष निर्देशों का पालन करने में असमर्थ व्यक्ति को ऐसे विशेष परिधान नहीं चुनने चाहिए यदि देखरेख उचित ढंग से नहीं हो पाती है तो परिधान अधिक दिन तक पहनने योग्य नहीं रहता है।

15. बफ्री साइज परिधान संश्लेषित रेशों से बने सिले सिलाए वस्त्र फ्री साइज में मिलते हैं। अतः इन में बड़ा एवं छोटा होने की आशंका नहीं रहती है। यह थर्मोप्लास्टिक होते हैं तथा स्ट्रेच और टेक्सचर्ड यार्न से बनाए जाते हैं। अतः इनकी देखरेख सहज है। परंतु इन्हें इस्त्री करने के नियमों के बारे में जान लेना आवश्यक है। प्रायः इनपर इस्त्री नहीं की जाती है। कसकर फिट हो जाने वाले कपड़े जैसे होजरी आदि इन्हीं से बने रहते हैं। परंतु यह सब धारण करने वाले व्यक्ति पर अच्छे लगते हैं या नहीं इसे भी दृष्टिगत कर लेना चाहिए फ्री 1 साइज कपड़ों के पक्ष में निर्णय लेना बड़ा ही लाभकारी होता है। इनका जीवन और उपयोग लंबा होता है क्योंकि यह आयु बढ़ने पर तथा शरीर के आकार में वृद्धि होने पर भी साथ देते हैं। इनकी सुंदरता भी अधिक टिकाऊ होती है। इसके अलावा फ्री साइज रेडीमेड परिधानों को संपूर्ण परिधान संयोजन में मैच होने पर परिवार के अनेक व्यक्ति प्रयोग कर सकते हैं अतः इन सभी पहलुओं पर पूर्णतया आश्वस्त होने पर ही सिले सिलाए वस्त्रों को खरीदने का निर्णय लेना चाहिए। कैरोलीन ने कहा है— “you should have confidence in your selection after carefully budgeting your money and should not hesitate to buy garments which have been so carefully chosen”

7.5 परिधान के लिए वस्त्रों का चुनाव

आधुनिक सभ्यता से वस्त्रों को सबसे अधिक महत्व प्रदान किया जाता है। वस्त्रों से ही व्यक्ति की सामाजिक प्रतिष्ठा तथा संस्कृति का अनुमान लगाया जाता है। समयानुकूल सुंदर परिधान संयोजन से व्यक्ति की परिष्कृत रूचि का आभास मिलता है। जैसा कि अंग्रेजी में कहावत है *Clothes makes the man* अर्थात् व्यक्ति कपड़ों से ही बनता है। वस्तुतः परिधान का व्यक्तित्व को अधिक प्रभावशाली प्रदर्शित करने में बहुत बड़ा योगदान है। प्रायः किसी समारोह आदि

में जाने पर सुंदर परिधान से सुसज्जित व्यक्ति पर सबसे पहले निगाह चली जाती है और उसका स्वरूप सबसे अधिक देर तक दृष्टि पटल पर चित्रित रहता है। यह तथ्य समायोजित सुंदर परिधान के महत्व को परिलक्षित करता है। परिधान व्यक्ति की अभिरूचि का परिचायक है। शेक्सनियर ने *The apparel often proclaims the man* कहकर परिधान के महत्व पर प्रकाश डाला है। परिष्कृत रूचि वाले व्यक्ति समयानुकूल वस्त्रों का विवेकपूर्ण चुनाव करते हैं। वस्त्र के प्रकार रंग, नमूने आदि का परिधान में यदि कलापूर्ण और विवेक पूर्ण ढंग से प्रयोग किया जाए तो यह व्यक्ति के व्यक्तित्व को अधिकतम प्रभावशाली बना सकते हैं। *clothes can make all the difference* एक साहसिक कथन है, परंतु शत प्रतिशत सत्य को ही उजागर करता है। परिधान के नमूने एवं डिजाइन शरीर के रूप एवं आकृति को प्रभावित करते हैं तथा उन्हें परिवर्तित करके सुंदर रूप दिखाने में सहायता प्रदान करते हैं। उचित प्रकार के परिधान संयोजन से नाटे व्यक्ति को लंबा शरीर वाले व्यक्ति के थोड़ा छोटा मोटे व्यक्ति को दुबला और दुबले शरीर वाले व्यक्ति को लंबा, लंबे शरीर वाले व्यक्ति को थोड़ा छोटा, मोटे व्यक्ति को दुबला और दुबले शरीर वाले व्यक्ति को थोड़ा अच्छा एवं भरा दिखाने दिखाने में सहायता मिलती है। अतः परिधानों के लिए वस्त्रों का चयन करते समय यह देखना और निश्चित करना कि कौन सी रेखा, रंग और प्रकार के वस्त्र व्यक्ति के लिए सर्वाधिक अनुकूल है तथा कैसे परिधान व्यक्ति के व्यक्तित्व को निखार सकते हैं, आवश्यक है।

पहनावे (dress material) हेतु कपड़ा पसंद करने के लिए कपड़े को चेहरे के पास रख कर देख लिया जाए कि वह व्यक्ति के रंग रूप से सुमेलित हो रहा है अथवा नहीं। हल्के रंग वाले अथवा श्वेत वस्त्रों में देह आकृति पतली एवं चुस्त प्रतीत होती है। अतः मोटे एवं नाअे व्यक्तियों को चुनाव इन्ही रंगों के पक्ष में करना चाहिए। गहरे रंग से मोटापन और नाटापन बढ़ता सा प्रतीत होता है। चेक वाले कपड़े लंबे एवं पतले शरीर पर ही अच्छे लगते हैं, जबकि मोटे व्यक्ति

को यह और अधिक मोटा दिखाते हैं। बड़े-बड़े फूल अथवा नमूने वाले छापों से भी मोटापा बढ़ता सा प्रतीत होता है। नन्हे एवं हल्के रंग के छापों में आयु कम, रूप रंग खिला हुआ तथा शरीर चुस्त एवं आकर्षक दिखाई देता है। परिधानों में सजावट सामग्री जैसे—डोरी, पाइपिंग, गोट, कढाई, चुन्नट, झालर आदि का प्रयोग भी रूप रंग, आकृति, गठन आदि के अनुरूप होना चाहिए। तात्पर्य यह है कि चूंकि संपूर्ण व्यक्तित्व परिधान से प्रभावित होता है, इसलिए परिधान निर्माज्ञा भी संपूर्ण व्यक्तित्व से ही प्रभावित होना चाहिए। जैसे शानदार एवं राजसी व्यक्तित्व पर चमकदार, सोने चांदी के काम वाले मखमली, बनारसी रेशमी परिधान अच्छे लगते हैं।

कुछ विशेष प्रकार के वस्त्र विशेष प्रकृति एवं स्वभाव के व्यक्तियों को आकृष्ट करते हैं। कुछ लोग मलमल पसंद करते हैं तो कुछ लोगों को ब्रोकेड या साटन के प्रति अधिक रुचि और झुकाव रहता है। वस्त्रों के चयन में व्यक्तित्व की छाप परिलक्षित होती है, और ये व्यक्ति की रुचि की अभिव्यंजना के प्रमुख साधन हैं। प्रत्येक व्यक्ति की परिधान संबंधी समस्याएं अनूठी और अनोखी होती हैं। कोई निश्चित और अनम्य सिद्धांतों का प्रतिपादन इस संबंध में नहीं किया जा सकता है।

परिधान संयोजन को इतना अधिक महत्व देने का तात्पर्य यह कदापि नहीं है कि कीमती वस्त्रों से ही अच्छा परिधान बनाया जा सकता है। परंतु कुछ सीमा तक यह भी सत्य है कि अति सुंदर वस्त्रों से जो संभवतः महंगे भी होते हैं परिधान संयोजन करना सरल होता है, क्योंकि इनका सौंदर्य समस्त योजना को सुंदर बनाने में सहयोग देता है। परंतु यह भी सत्य है कि साधारण वस्त्रों से भी अच्छे और सुंदर परिधान निर्मित हो सकते हैं और यदि उन्हें संयोजित करने में परिष्कृत रुचि का प्रयोग किया जाए तो साधारण परिधान भी व्यक्तित्व की खूबियों को और अधिक सुंदर बना कर दिखा सकते हैं। इसके लिए परिधान

शरीर की रचना के अनुकूल होने के साथ-साथ अवसर और समय के साथ भी अनुकूल होना आवश्यक है। सभी प्रकार के परिधान सभी प्रकार के शरीर आकारों के अनुरूप नहीं होते हैं, न ही हर तरह के परिधान को समय एवं अवसर न देखकर जब चाहे तब पहन लेना उचित होता है। समयानुकूल परिधान देखने वाले को सुंदर लगते हैं, परंतु अवसर एवं स्थान को बिना ध्यान में रखकर पहने जाने वाले परिधान नेत्रों में चुभने लगते हैं और धारण करने वाला व्यक्ति भी विचित्र एवं कुरूप लगने लगता है। अतः परिधान के लिए वस्त्र चुनते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि जो कपड़ा हम ले रहे हैं वह किस प्रयोग में लिए जाने वाले परिधान के लिए है। तात्पर्य यह है कि समयानुकूल परिधानों का विवेकपूर्ण चुनाव होना चाहिए। उदाहरण के लिए स्कूल, कॉलेज, बिजनेस, ऑफिस आदि स्थानों पर ब्रोकेड, बनारसी, साटिन, रेशमी, चटकीले भड़कीले तथा सुनहरे रुपहले कपड़े पहनना कदापि उचित नहीं है। इन्हें पहनने वाला व्यक्ति अजीब लगता है साथ ही उसका अविवेकी स्वभाव उनके व्यक्तित्व में मूर्तरूप धारण करता दिखाई देने लगता है। इस कथन की सत्यता को शत-प्रतिशत स्वीकारते हुए समाज में स्थान और सामाजिक स्वीकृति को प्राप्त करने की दृष्टि से बुद्धि, वैयक्तिक विशेषताओं और व्यक्तिगत उपलब्धि का महत्व है। कोई भी व्यक्ति इस कथन की सत्यता को नकार नहीं सकता है कि व्यक्ति के बाह्य रूप का जीवन में सफलता पाने में एक बड़ा ही महत्वपूर्ण योगदान है एवं यह भी सत्य है कि व्यक्ति के बाह्य रूप के निर्माण में परिधान का सर्वाधिक महत्वपूर्ण योगदान रहता है।

तात्पर्य यह है कि वस्त्रों का चयन करते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि उससे समयोचित परिधान बन सके। औपचारिक अवसरों एवं स्थानों के परिधानों के लिए ऐसे वस्त्र चुने जाएं जिनपर गंभीरता, सौम्यता तथा शालीनता की छाप हो और जो शोफियाने (वड्मत) रंगों के हो। कक्षा के लिए सादे तथा गंभीर वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए, जो कार्य कुशलता के

परिचायक हो । ऑफिस के कपड़े सादे, श्वेत त बिजनेस सदृश होने चाहिए । वस्त्रों का चुनाव ऋतु एवं मौसम के अनुकूल होना चाहिए । संध्याकालीन परिधान जिन्हें रात्रि भोज, विवाह, पार्टी, क्लब या अन्य किसी समारोह में पहनना होता है, के लिए बनारसी, ब्रोकेड, चटकीले भड़कीले वस्त्र का चुनाव करना चाहिए । वस्त्रों के रंग एवं नमूने भी समयानुकूल एवं स्थान के अनुरूप होने चाहिए, क्योंकि समस्त परिधान योजना इन से प्रभावित होती है । परिधान संयोजन के उपकरण भी समय एवं स्थान को ध्यान में रखकर चुनने चाहिए । उपकरण के अंतर्गत बेल्ट, टाई अलंकरण सामग्री इत्यादि आते हैं । यदि परिधान के लिए चमकीला कपड़ा लिया जाए तो उसकी ऊपरी सजावट की कोई आवश्यकता नहीं है । परंतु रंगों से परिधानों को जीवंत बनाने के लिए मुख्य वस्त्र से मेल खाते रंग का कपड़ा बेल्ट कालर आदि के निर्मित खरीद लेना चाहिए । उदाहरण के लिए हल्के नीले वस्त्र से निर्मित परिधान के लिए नेवी ब्लू रंग का कपड़ा कफ, कॉलर, जेब इत्यादि के लिए खरीद लेना चाहिए ।

पहनावे के वस्त्र (dress material) न हो बहुत मोटे होने चाहिए और ना ही अत्यधिक महीने होने चाहिए । पारदर्शी वस्त्रों को परिधान के लिए नहीं चुनना चाहिए । यदि फैशन अथवा रूचित के कारण खरीदना भी पड़े तो उसके साथ ही उसके लिए अस्तर का कपड़ा भी खरीद लेना चाहिए । ऋतु एवं मौसम के अनुकूल सहज धुलाई के गुणों से संपन्न, आराम देह, स्वास्थ्यदायक (Hygienic) तथा अवशोषकता से युक्त कपड़ों को परिधान के लिए चुनना चाहिए । सामयिक प्रयोग (Occasional use) के वस्त्रों में इनमें से कुछ गुणों का ध्यान रखना अत्यन्त अनिवार्य है । परिधान के स्वरूप की पूर्व कल्पना वस्त्रों के चयन में सहायक होती है । एक रंग का कपड़ा लेना है या छपा हुआ कड़ा कपड़ा लेना है या कोमल भारी कपड़ा लेना है या हल्का ये बातें परिधान के प्रकार पर निर्भर करती है । कड़े एवं दृढ कपड़ों में प्लीट अच्छी एवं आसानी से बन जाती है । लंबबंद नमूने एवं चुन्नटों वाले परिधानों के लिए साधारण रेखाओं वाले

नमूनों के वस्त्र उत्तम रहते हैं। कोमल एवं हल्के घुमावदार नमूनों के लिए कोमल वस्त्र जैसे वायल, जॉर्जेट आदि उत्तम रहते हैं। अपूर्व अनोखे नमूनों के लिए एक रंग के ही वस्त्र उत्तम रहते हैं, क्योंकि इन पर बनाए हुए नमूने एकरंगी पृष्ठभूमि पर खिल उठते हैं और सहजता से दृष्टिगोचर भी होते हैं।

रात्रि में सोने के समय के तथा अंदरूनी परिधानों (Undergarments) के लिए चुने जाने वाले वस्त्र मजबूत तथा बार-बार की धुलाई का सामना करने की क्षमता वाले होने चाहिए साँहि ही इतने कोमल होने चाहिए कि पहनने से त्वचा के लिए सुखद हो तथा त्वचा आसानी से साँस ले सके।

खेलकूद के समय पहनने वाले परिधानों के लिए ऐसे वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए जो मजबूत तथा दृढ़ हो, खिंचाव तनाव को सहने में समर्थ हो, साथ ही नर्म मुलायम छिद्र युक्त भी हो जिससे वायु का उचित संचार हो सके तथा पसीने के कारण त्वचा चिपचिपी न होने पाए। इसके लिए झीनी रचना के वस्त्र उत्तम रहते हैं। कम बटाई वाले घागों के प्रयोग से वस्त्रों की रचना कोमल बन जाती है, ऐसे वस्त्र खेलकूद के परिधानों के लिए अच्छे रहते हैं। घागों की मोटाई अधिक रहने के कारण ऐसे वस्त्र मजबूत भी होते हैं। निटिंग विधि से बने कपड़े खेल के लिए उत्तम रहते हैं क्योंकि बुनाई की विशेष विधि के कारण इनमें लचीलापन, नमनीयता, प्रतिस्कघता तथा प्रत्यास्थता का गुण आ जाता है, जिससे स्वच्छंदता से अंग संचालन में सुविधा रहती है।

छोटे बच्चों के लिए सूती वस्त्र ही सर्वोत्तम होते हैं। सूती वस्त्रों में भी कोमल तथा हल्के वस्त्र ही शिशु की कोमल त्वचा के लिए सर्वाधिक अनुकूल रहते हैं। सूती वस्त्र सरव (Porous) होते हैं और त्वचा को शीतल रखते हैं। सूती वस्त्रों में अवशोषककता का गुण अधिक रहता है अतः बच्चे की त्वचा को चिपचिपा नहीं होने देते हैं। सूती वस्त्रों को आसानी से धोया एवं साफ किया जा सकता है बच्चों के वस्त्र तो दिन भर में कई बार बदलने पड़ते हैं अतः

बार—बार की धुलाई का सामना सूती वस्त्र ही अच्छी प्रकार से कर सकते हैं। रेशमी, नायलॉन आदि वस्त्र बार—बार की धुलाई से कुरूप हो जाते हैं तात्पर्य यह है कि यदि शिशु के परिधान के लिए कपड़ा लेने की योजना हो तो सूती वस्त्र जो कोमल रचना के हल्के हो, को प्राथमिकता देनी चाहिए संरधता, धुलाई की सहजता, कम मूल्य आदि गुण, जो बच्चों के परिधान में होने आवश्यक है. केवल सूती वस्त्रों में ही मिलते है रंग एवं छापे अपनी रूचि के अनुसार चुने जा सकते हैं। बच्चों के परिधानों के लिए भूल कर भी रेशमी या रसायनिक रेशों से बने वस्त्र नहीं खरीदनी चाहिए क्योंकि इन देशों से बने वस्त्र शिशु के लिए कष्टकारी होते हैं बच्चों के वस्त्र में मजबूती या दृढ़ता का कोई बहुत महत्व की बात नहीं है इसका कारण यह है कि शिशु काल में वृद्धि इतनी तीव्रता से होती है कि परिधान फटने से पहले ही छोटे हो जाते हैं

7.5.1 स्कूल जाने वाले बालक बालिकाओं के वस्त्र— बालक एवं बालिकाओं में वृद्धि दर अपेक्षाकृत अधिक होती है तथा खेलकूद के कारण उनके वस्त्र भी जल्दी फट सकते है अतः बच्चों के परिधान चाहे स्कूल के लिए हो अथवा घर के लिए चुनते समय जलवायु तथा मौसम का ध्यान रखना चाहिए। बढ़ते बच्चों के परिधानों के लिए वस्त्र नाम से थोड़ा अधिक लेना चाहिए। कुछ ढीला और बड़ा रखने से वस्त्र अधिक दिन तक काम आते हैं। बालक बालिकाओं के लिए सघन संरचना के वस्त्र पसंद करने चाहिए, क्योंकि ऐसे वस्त्र मजबूत होते हैं और धोने से सिकुडते भी नहीं हैं। सिकुडने वाले वस्त्रों का चयन बच्चों के लिए कदापित नहीं करना चाहिए। क्योंकि उनमें धन अधिक लग जाने से अभिभावनक उन्हें जबरदस्ती बच्चों को पहनाते हैं जबकि बच्चों के लिए ऐसे वस्त्र अत्यधिक कष्टदायक बन जाते हैं और बालक बालिकाओं के लिए बेचैनी का कारण बन जाते हैं। वस्त्रों को पहनने की लाचारी से उनके मस्तिष्क में कुंठा उत्पन्न हो जाती है वे चिड़चिड़े से रहने लगते है जिससे उनका सरा व्यक्तित्व ही बिखरा

सा प्रतीत होता है। अतः बच्चों के वस्त्र सुंदर, ढीले एवं आरामदायक होने चाहिए।

बच्चों के परिधान खेदकूद के कारण जल्दी गंदे भी होते हैं। अतः इन्हे अक्सर धोने (frequent washing) की आवश्यकता पड़ती है। सादे एवं साधारण परिधान ही इस आयु के बच्चों के लिए दैनिक प्रयोग के निमित्त अच्छे रहते हैं। अतः बालक बालिकाओं के लिए कम मूल्य के मजबूत, चिकने, हल्के आसानी से धुल सकने योग्य तथा साधारण घरेलू शोधक पदार्थों से नष्ट न होने वाले कपड़ों का चुनाव करना चाहिए। अधिक कीमती वस्त्रों से उनके लिए जो परिधान बनाए जाए उन्हें विशेष अवसरों पर ही प्रयोग करने के निमित्त रचना चाहिए। मूल्यवान परिधान यदि खेलकूद में गंदे हो जाते हैं या फट जाते हैं तो बच्चों को अभिभावकों के रोष का शिकार होना पड़ता है, जिससे उनका मानसिक विकास कुंठित हो जाता है तथा उन्हें यदि कीमती वस्त्र जबरदस्ती पहना भी दिए जाए तो वह अपनी स्वाभाविक प्रवृत्ति अर्थात् स्वतंत्र रूप से खेलने की इच्छा का दमन करते हैं जो उनके शारीरिक तथा मानसिक विकास दोनों को अवरुद्ध करता है। अतः बालकों को संपूर्ण व्यक्तित्व ही परिधान से प्रभावित होता है। अतः यदि उनके कपड़ों में धन लगाया जाए तो थोड़ा सा विवेक भी लगाना चाहिए। दूसरी ओर यदि बच्चों के कपड़े बेढंगे और कुरूप होते हैं तो भी बालक हीन भावना से ग्रस्त हो जाते हैं और साथियों के साथ मिलने खेलने में संकोच का अनुभव करते हैं। अतः निष्कर्ष यह निकलता है कि स्कूल जाने वाली आयु के बच्चों के वस्त्र सादे एवं साधारण होने के साथ ही देखने में सुंदर एवं आकर्षक भी होने चाहिए। बच्चों के वस्त्रों का रंग भी बाल स्वभाव के अनुरूप होना चाहिए। बालकों को सुंदर चटकीले रंग पहनाये जा सकते हैं परंतु रंगों की ऐसी शोड नहीं चुननी चाहिए जो आंखों को चुभने वाली हो। गर्म रंग प्रयोग करके उसे जीवंत बना देना चाहिए। जैसे नेवी ब्लू आदि प्रमुख रंग के रूप में प्रयोग किया जाए तो आसमानी नीले रंग के कफ,

कालर, टाई, बो, फूल आदि उस पर लगा देने से परिधान के रंगों की गहराई अखरने वाली नहीं लगती है। श्वेत वस्त्र विद्यालय गणवेश के लिए तो लेने ही पडते हैं परंतु घर के वस्त्र रंगीन ही होने चाहिए क्योंकि श्वेत वस्त्र जल्दी गंदे हो जाते हैं। बालकों के वस्त्रों के लिए नमूने एवं डिजाइनों के चुनाव में भी थोड़ी सूझ बूझ की आवश्यकता होती है। बच्चों के कपड़ों में बड़े बड़े नमूने अच्छे नहीं लगते हैं। नन्हे छोटे-छोटे फूलों वाले नमूनों से सजे वस्त्र देखने में ही बालोंचित लगते हैं। चमकदार रंग तथा उससे सजे नमूनों वाले वस्त्र बच्चों को रूचिकर लगते हैं। लाल, पीला और नारंगी रंग प्रसन्नता एवं चंचलता के द्योतक है और इन्ही गुणों के कारण बाल स्वभाव के अनुरूप माने जाते है। रेखाओं वाले या धारियों वाले वस्त्रों से बच्चों के लिए अच्छे परिधान बनाए जा सकते हैं, जिनमें उनका बाल्य जीवन मुखरित हो उठता है। बच्चों के वस्त्रों के मुख्य रंग तथा नमूनों के रंग दोनो के पक्के पन की जांच कर लेनी चाहिए बच्चों के परिधान के लिए ऐसे वस्त्र चुने जाने चाहिए जिनके रंग धुलाई प्रकाश पीसीने आदि की दृष्टि से पक्के हो। बालकों के वस्त्रों को बराबर धोना पडता है अतः धोने की दृष्टि से भी वस्त्र के रंग में पक्कापन होना आवश्यक है। धुलाई से यदि वस्त्र धुंधला पड जाता है तो बच्चे दोबारा वस्त्र को धारण करना पसंद नहीं करते हैं। अतः रंगों के चयन में भी सचेत रहना आवश्यक हो जाता है। वस्त्र इस हिसाब से खरीदने चाहिए जिससे बच्चों के लिए तैयार किए जाने वाले परिधान की फिटिंग आवश्यकता पडने पर ढीली हो सके ढीली फिटिंग के वस्त्र सुंदर लगते है तथा ये वस्त्र स्वतंत्र रूप से अंग संचालन में भी सहायक होते है साथ ही इस आयु में शीघ्रता से होने वाली शारीरिक वृद्धि के कारण जल्दी छोटे भी नही हो पाते हैं। संरध्र (Porous) तथा अवशोषकता (Absorbancy) के गुण वाले वस्त्र चुनने चाहिए। क्योंकि ऐसे वस्त्र बच्चों की त्वचा के लिए सुखद और आरामदायक रहते हैं। बच्चों के परिधान के लिए

मटमैले एवं धुंधले रंग के वस्त्र कदापि नहीं चुनने चाहिए। बालकों को रंग बिरंगे वस्त्र रूचिकर लगते हैं।

7.5.2 युवा वर्ग के वस्त्र युवक—युवतियों के परिधान का चयन सबसे कठिन होता है, क्योंकि वे परंपरा से प्रचलित परिधानों से हटकर प्रति वयोवर्ग की नवीनतम उपनीतियों (latest trends by age group) के अनुकरण वाले परिधानों के प्रति झुकाव महसूस करते हैं। इस आयु के व्यक्ति अनोखे तथा असाधारण (mod and unusual) परिधान धारण करना चाहते हैं। परिधान संबंधी साज-सज्जा (costume ornamentation) का आकार, आकृति और शैली संबंधी धारणाओं में अनवरत परिवर्तन होता रहता है। नई पीढ़ी को पुरानी शैली अदभुत और विलक्षण तो लगती है, परंतु प्रत्येक युवा तत्कालीन नवीनतम फैशन का प्रतिनिधित्व करता है। अपने परिधानों में वह पुरानी पीढ़ी का हस्तक्षेप सहन नहीं करते हैं। प्रत्येक पीढ़ी, दल और सामाजिक वर्ग अपने ही वर्ग की स्वीकृत रीति को प्राप्त करने के लिए प्रयत्नशील रहते हैं। विंगो के इस कथन “often an adolescent girl is denied acceptance by her classmates because her clothes are not those of the groups approved standard” की व्यवहारिक सत्यता हमें प्रतिदिन कॉलेजों में देखने को मिल जाती है। नई पीढ़ी नए आयाम ढूंढती है, तो परंपरा की श्रृंखला टूटती है। इस बात को देखकर अभिभावकों को परिधान संबंधी निजी आस्थाओं और भावनाओं को बदलने के लिए तैयार रहना चाहिए। परंतु यही अवसर है कि इनके परिधानों के लिए उचित प्रकार के वस्त्रों का चुनाव भी अभिभावक को ही करना चाहिए, साथ ही परिधान रचना पर भी अपनी दृष्टि रखना आवश्यक है। परिधान में अति (Extreme) से बचाव आवश्यक है। युवक युवतियों के परिधान ऐसे होने चाहिए जिससे उनकी परिष्कृत रूचि का आभास मिले, साथ ही वे सभ्यता और संस्कृति का उल्लंघन भी न करें। अपनी विशिष्ट संस्कृति और परंपराओं की अवमानना किसी के लिए भी अच्छी नहीं होती है।

युवा वर्ग के लिए उनकी मांग के अनुरूप ही वस्त्र सुंदर रंगों को होने चाहिए। बहुरंगी परिधानों में युवा काल की तरुणाई मुखरित होती है। नया उत्साह एवं नई ताजी का आभास उचित ढंग से संयोजित परिधानों में मिलता है। कहा जाता है कि संपूर्ण परिधान का संयोजन भावाभिव्यक्ति और आत्म प्रकाशन का एक शक्तिशाली माध्यम है।

लंबी लड़कियों के लिए प्रवाहित रेखा (flowing lines) वाले वस्त्र उत्तम रहते हैं। आयु एवं प्रकृति के अनुरूप उनके परिधानों के लिए कोमल लचीले एवं सुंदर संरचना के वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। जैसे ही दुबले पतले शरीर पर भरे भरे परिधान (fullness in costume) अच्छे लगते हैं। अतः इन्हें झालर फ्रिल चुन्नट आदि से सजाने के लिए अतिरिक्त कपड़ा ले लेने से सुंदर परिधान बनाया जा सकता है। नाटी, छोटी-मोटी, लंबी आदि विभिन्न प्रकार की शरीर आकृतियों के परिधान संयोजन के लिए उसी के अनुरूप रंगों एवं नमूनों के वस्त्रों को चुनना चाहिए। जैसे मोटी लड़की के परिधान के लिए लंबवत रेखाओं वाले तथा इन्हीं पर आधारित नमूनों के वस्त्र खरीदने चाहिए। दुबली एवं लंबी लड़की के लिए आड़ी या समतल (horizontal) रेखाओं पर आधृत नमूनों वाले वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए। यदि वह स्कर्ट पहनना पसंद करती है तो समतल रेखाओं वाले वस्त्र पर चोड़ी बेल्ट लगाने से अखरने वाली लंबाई कुछ कम प्रतीत होती है। तात्पर्य यह है कि युवा काल में जैसे तो सब रंगों के परिधान पहने जा सकते हैं परंतु फिर भी व्यक्ति की खूबियों को उभारने वाले रंगों के परिधान बनाने चाहिए। चटक रंग युवतियों पर अच्छे लगते हैं परंतु वे इतने चटक भी हो की संपूर्ण व्यक्तित्व ही दबा दबा सा लगे। अति सुंदर संरचना के साथ-साथ उनके लिए बाह्य रूप से भी भरपूर वस्त्रों का चुनाव करना चाहिए, परंतु समय और प्रयोजन के अनुरूप उनमें अपूर्व भव्यता भी होनी चाहिए। परिधान संयोजन सुरुचि एवं कलापूर्ण तथा कवित्वमय हो, तो व्यक्ति के रूप में निखार आ जाता है। कैरोलीन विंगो ने लिखा है "Research finding

shows, that to the youth, the appropriateness of a costume the becomingness colour of quality, style and neatness and cleanliness in clothing, help to build self confidence and even a sense of security. To them, the clothes were important for the impression made on others] for getting job more easily or for what the term as social achievement or social contribution. Good grooming helps in making the personality more pleasing". इस प्रकार युवा वर्ग के लिए संपूर्ण परिधान उनके व्यक्तित्व के विकास में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं ।

युवक-युवतियों के परिधानों के लिए वस्त्रों के चुनाव में फैशन का ध्यान रखना अनिवार्य है। जो वस्त्र फैशन में आते हैं उन्हें ही युवा वर्ग द्वारा पसंद किया जाता है। परंतु इसके साथ ही यह भी देख लेना आवश्यक है कि फैशन अनुकूल वस्त्र किस शारीरिक आकृति पर अच्छा लगेगा। युवक युवतियों के परिधान के लिए वस्त्र के चुनाव में उनकी विशेष रुचि को प्रधानता देनी चाहिए। फैशन में आए वस्त्र को शरीर विशेष के अनुरूप परिवर्तित करके पहनने में कोई हानि नहीं है। वस्त्रों का चुनाव सभ्यता और संस्कृति की सीमाओं के अंदर ही होना चाहिए। युवक युवतियां अद्यतन (Up to date) रहना चाहते हैं। इसलिए उनकी इस इच्छा की भी संतुष्टि होना अनिवार्य है। कैरोलीन विंडो ने अपनी पुस्तक *the clothes you buy and make* में लिखा है। To be well dressed does not require time, study developed taste and a sense of values .

7.5.3 महिलाओं के परिधान के लिए वस्त्रों का चुनाव

महिलाओं के लिए परिधान का चयन एक तरफ जहां आसान है वहीं दूसरी तरफ कठिन भी है। महिलाओं की बढ़ती आयु तथा परिवर्तित शरीर आकृति के अनुकूल परिधान संयोजन करने के हिसाब से ही वस्त्र चुनने चाहिए। महिलाओं के लिए परिधान का संयोजन करते समय रंगों के चुनाव में भी कुछ कठिनाई आ सकती है क्योंकि युवतियों के समान सभी रंग उन पर अच्छे नहं

लगते हैं। अतः सूझबूझ के साथ रंगों का चुनाव करना चाहिए। रंगों के चयन में आयु का ध्यान रखना अत्यंत आवश्यक है। बढ़ती आयु में चटक रंगों का चुनाव करना चाहिए। रंगों के चयन में आयु का ध्यान रखना अत्यंत आवश्यक है। बढ़ती आयु में चटक रंगों की अपेक्षा कुछ मंद एवं शीतल रंग अधिक अनुकूल लगते हैं। व्यक्तित्व तथा आयु के अतिरिक्त अवसर ऋतु एवं मौसम के अनुकूल ही वस्त्रों के रंग चुनने चाहिए। रंगों के अतिरिक्त वस्त्रों में नमूने एवं डिजाइनों का भी महत्व होता है। नमूनों का चुनाव भी शरीर आकार के अनुरूप ही करना चाहिए। मोटे शरीर रचना वाली महिलाओं के लिए हल्के एवं मंद रंग , छोटे नमूने तथा पतला बार्डर या बिना बार्डर वाले वस्त्र लेने चाहिए। लंबवत धारियों वाले नमूने भी इन पर अच्छे लगते हैं क्यों इनसे मोटाई कम होती प्रतीत होती है। बार्डर से शरीर नाट सा प्रतीत होता है जिससे मोटापा अधिक दिखता है। दुबली एवं लंबी महिलाओं को हल्के कड़ेपन वाले वस्त्र अच्छे लगते हैं। दुबली पतली देहाकृति के लिए ऑडी अर्थात् समतल रेखाओं पर आधारित नमूनों वाले वस्त्र अच्छे रहते हैं। बड़े बड़े फूलों एवं नमूनों वाले डिजाइनों में शरीर भरा भरा सा लगता है अतः लंबापन एवं पतलापन दोनों ही कम होते प्रतीत होते हैं। उक्त दोनों प्रकार की शरीर रचनाओं के बीच में आने वाली अनेक प्रकार की शरीर आकृतियों के अनुरूप उन पर अच्छे लगने वाले नमूनों एवं रंगों वाले वस्त्रों का चयन करना चाहिए। थोड़ी सी सूझ बूझ तथा विवेक से यह काम सहज ही हो जाता है वस्त्र का चयन आयु त्वचा के रंग शरीर के आकार एवं गठन का सूक्ष्म निरीक्षण करने के बाद ही करना चाहिए। । इनमें से किसी भी बात की उपेक्षा कर देने से परिधान असंतुलित सा लगता है और व्यक्तित्व को हास्यास्पद बना देता है। वस्त्र की संरचना भी शरीर के स्वरूप के अनुरूप ही होनी चाहिए। मोटे शरीर के अनुरूप हल्के एवं मुलायम वस्त्र होते हैं जबकि दुबले पतले शरीर पर ऑर्गेडी, टफेटा आदि वस्त्र सुंदर लगते हैं जिनमें कुछ कड़ापन भी रहता है और जिन की रचना भी कुछ भारी रहती है। तीखे रंगों से

प्रौढ़ एवं वृद्धावस्था की ओर अग्रसर होने वाली आयु की महिलाओं की त्वचा का कडापन और बढ़ता दिखाई देता है। आयु के साथ-साथ परिधान संयोजन में भी कलात्मक परिपक्वता का पुट देना आवश्यक होता है। विशेष अवसरों जैसे शादी-विवाह, समारोह रात्रि भोज के लिए सुंदर चटकीले रंग का प्रयोग प्रौढ़ महिलाएं भी कर सकती हैं परंतु इन संध्याकालीन परिधानों का प्रयोग दिन में उन्हें कदापि नहीं करना चाहिए। किसी भी समय पहने जाने के परिधान के लिए वस्त्र का चुनाव करते समय इस बात को अवश्य ध्यान में रखना चाहिए कि इनके प्रयोग से व्यक्तित्व भव्य लगे। परिधान अशोभनीय न हो बल्कि ऐसा हो जो उनके संपूर्ण व्यक्तित्व में शालीनता एवं सौम्यता की भावना को प्रदर्शित करें और अवसर, व्यक्ति एवं परिधान में नेत्रों को सुखद लगने वाला तालमेल दिखाई दे। कुल मिलाकर परिधान संयोजन सुरुचिपूर्ण होना चाहिए। महिलाओं के परिधान के रूप में साड़ी ही भारत का प्रतिनिधित्व करती है, परंतु कई पड़ोसी देशों का भी यही मुख्य परिधान है। अतः इसमें एकरसता आ जाती है और अन्य प्रांतीय पोशाकों की विविधता सुंदरता और अनूठेपन का पता नहीं लग पाता है। प्रांतीय परिधानों में घाघरा चोली और ओढ़नी आदि त्योहारों पर पारंपरिक आभूषणों के साथ धारण किए जा सकते हैं। ऐसे परंपरागत परिधान रंग-बिरंगे, नारीत्वपूर्व तथा गरिमामय लगते हैं। ओढ़नी प्रायः महीन, झिलमिल तथा पारदर्शी कपड़े की होती है जिससे संपूर्ण व्यक्तित्व में नजाकत का आभास परिलक्षित होता है।

7.5.4 पुरुषों के वस्त्र :-

पुरुषों के वस्त्रों के लिए मजबूती, धुलाई की क्षमता धुलने की सहजता, इस्त्री करने की सुविधा आदि बातें महत्वपूर्ण हैं। बिजनेस के समय की पोशाकों में गंभरता एवं शिष्टता की छाप होनी चाहिए। पुरुषों के लिए मंद रंग ही अच्छे लगते हैं। श्वेत वस्त्र पुरुषों पर खूब जंचते हैं। रंग के चुनाव में के समय एवं अवसर के अतिरिक्त थोड़ा बहुत त्वचा के रंग से अनुरूपता को भी देखना

अनावश्यक होता होता है। जिन पुरुषों को अपने व्यवसाय के अंतर्गत यात्रा अधिक करनी पड़ती है उनके परिधानों के लिए ऐसे वस्त्र चुने जाएंगे जिन्हें अपने व्यवसाय के अंतर्गत यात्रा अधिक करनी पड़ती है उनके परिधानों के लिए ऐसे वस्त्र चुने जाएंगे जिन्हें धोना सहज हो, इस्त्री न करनी पड़े और जो निद्रा आदि विज्ञाम की अवस्था में असुविधा न प्रस्तुत करें साथ ही उठने पर देखने में खराब न लगे और स्वतः ही ठीक हो जाएं। इस प्रकार के गुण टेरिलीन, टेरिकोट, डेकरान तथा संश्लेषित वस्त्रों में होते हैं। विशेष रूप से सरंध्र पोलिएस्टर के कपड़े भी पुरुषों के लिए अच्छे सिद्ध होते हैं।

सिकुड़ने वाले कपड़ों में से पुरुषों के परिधान नहीं बनाने चाहिए। सिकुड़े कपड़ों में अंग संचालन तथा चलना फिरना आदि कठिन हो जाता है। पुरुषों के परिधान संयोजन में ताजगी और जीवंतता का पुट रहे, इस बात का अक्षरशः पालन करना चाहिए। मजबूती और टिकाऊपन की दृष्टि से पुरुषों के परिधानों के लिए सघन संरचना के वस्त्र चुनने चाहिए। पुरुषों पर हल्के एवं लटकते परिधान अच्छे नहीं लगते हैं अतः कुछ मोटे एवं कड़ेपन से युक्त वस्त्र उनके लिए खरीदने चाहिए। बढ़ती आयु के पुरुषों के परिधान के लिए साधारण तथा सादे कपड़े अच्छे लगते हैं। डिजाइनर और फूलों वाले कपड़े बचकाने से लगते हैं। प्रायः धारीदार कपड़ों का प्रयोग उनके शरीर पर अच्छा लगता है। मंद रंगों के चेक से निर्मित परिधान पुरुषों पर अच्छे लगते हैं और आयु को कुछ कम कर के दिखाते हैं। परंतु ऑफिस और बिजनेस के वस्त्र श्वेत या अत्यंत हल्के रंगों के अच्छे रहते हैं। पुरुषों को भी शरीर आकृति के अनुकूल वस्त्र पहनने चाहिए। उनके परिधान ऐसे वस्त्रों में से बनाने चाहिए जो धोने के पश्चात भी अपने रंग रूप को बनाए रखें तथा धोने के बाद पुनः अपने ताजेपन को ग्रहण कर ले। विशिष्ट अवसरों पर जैसे समारोह, पार्टी, भोज, विवाह आदि में पुरुषों के परिधान हल्के-फुल्के सजे हुए हो सकते हैं। ऐसे अवसरों पर कुछ चटक रंगों वाले कीमती वस्त्रों का भी प्रयोग किया जा सकता है। पुरुषों के परिधान में

ऋतु एवं मौसम का भी ध्यान रखना चाहिए। जाड़े में वर्स्टेड का सूट सर्वाधिक उत्तम रहता है। आजकल रासायनिक वस्त्रों से जाड़े और गर्मी दोनों के लिए सूट बनाए जाते हैं जो काफी टिकाऊ होते हैं और इनमें कीड़े भी नहीं लगते हैं। इन्हें धोना भी सहज है और इस्त्री भी नहीं करनी पड़ती है। इस दृष्टि से संश्लेषित वस्त्र अच्छे रहते हैं।

7.6 परिधान निर्माण से संबंधित वस्त्र कोष (Fabric glossary)–

1. **अल्पाका (Alpac)**– ऊन के समान दिखाई देने वाला, दो प्लाई यार्न से बना मंद रूप वाला कपड़ा । (A flat dull fabric with appearance of wool made of wool and made of two ply yarn)होता है ।
2. **बेलब्रिगान (Balbriggan)**– साधारण ढंग से निट किया सूती कपड़ा ।
- 3- **बैलून क्लथ (Balloon cloth)**– सादी बुनाई से बना सूक्ष्म धागों का सूती वस्त्र । (A fineyarn cotton fabric of plain weave)
- 4- **बाराथिया (Barathea)** –एक विभिन्न समूह वाली बुनाई का बना कपड़ा (A ribbed fabric with a broken surface effect)
- 5- **बेटिस्ट (Batiste)** – हल्के रंग का चिकना ऊनी कपड़ा (A smooth woollen cloth in white and light colours)-
- 6- **ब्रोड क्लथ (Broad cloth)**–एक चमकदार ऊनी कपड़ा है, जिसमें रोए अत्यधिक रहते हैं परंतु यह रोए प्रेस करके दबा दिए जाते हैं। (A lustrous woollen fabric] which is highly napped and then pressed flat)–
- 7- **बकरम (Buckram)** –कड़ी माडी वाला भारी और कड़ा कपड़ा होता है। (a very heavy and stiff fabric)

- 8- **बरलेप (Burlap)**— जूट से बना कड़ा और भारी कपड़ा, जो दरी के अस्तर तथा फर्नीचर में भरने के काम आता है। (A coarse, heavy, plain weave fabric made of jute)—
- 9- **युचर रेयान (Butcher Rayon)**— एक क्रीज रेजिस्टेंट रेयान का कड़कीला कपड़ा, जो अनेक वजन में बनाया जाता है। (A crash like fabric that is made in various weight)
- 10- **कैंब्रिक (Cambric)**— एक सूक्ष्म बारीक, सघन, सादी रचना से बना कलफ किया हुआ तथा एक तरफ हलकी चमक वाला कपड़ा होता है। (a fine, firm, plain weave finished with starch fabric with slight luster on the one side)—
- 11- **कैनवास (Canvas)** — एक भारी दृढ रचना का कपास या लिनिन से बना कपड़ा होता है। (heavy firm rather stiff fabric)—
- 12- **केसमेंट (Casement)**— हल्का सादी बुनाई का कपड़ा जो ग्लास कर्टेन के काम आता है। lightweight plain weave fabric used for glass curtains)—
- 13- **शाली (challis)** — एक हल्का सादी बुनाई, संतुलित रचना तथा कोमल परिसज्जा का कपड़ा होता है। (a lightweight plain weave balance fabric with the soft finish).
- 14- **केवलारी-ट्वील (Cavalry twill)**— चिकना, दोहरी रेखाओं वाली ट्वील बुनाई का कपड़ा होता है। (smooth surfaced fabric with double line twill)
- 15- **चाइना सिल्क (china silk)**— एक मुलायम, सादी तरह का, सादी बुनाई वाला सिल्क सदृश कपड़ा होता है। (a soft- Sheer] plain weave fabric)—

- 16- **चिनचिला (chinchill)**— एक भारी ट्वील बुनाई से बना ऊनी कपड़ा होता है। जो रोएदार होता है, परंतु रोए को गोल गोल बॉल के रूप में घुमा दिया जाता है। (heavy twill weave wool coating which has napped surface that is rolled into little balls)–
- 17- **चीज क्लॉथ (cheese cloth)** – एक अति कोमल रचना का प्राकृतिक रंग में ब्लीच किया हुआ या रंगा हुआ तथा निम्न गणांक का कपड़ा होता है। इसे टोबैको क्लोथ भी कहते हैं, क्योंकि यह टोबैकों के पौधों को ढकने में काम आता है। (very soft texture low count cloth may be in natural colour] bleached or dyed)–
- 18- **कोवर्ट (covert)** – एक सघन और किसी बुनाई का दो प्लाई यार्न से बना कपड़ा है। जिसने एक धागा कपास का तथा दूसरा धागा ऊन का होता है। दोनों अलग-अलग रंग पकड़ते हैं। फलस्वरूप बाह्य रूप रंग –बिरंगा हो जाता है। (tightly woven fabric of two ply yarn one strand cotton and one strand wool yarn with mottled appearance as each strand catches the separate Shade In dye bath)
- 19- **प्लैनल (Flannel)**— एक रोएदार कपड़ा होता है। (Napped fabric)
- 20- **गॉज (Gauze)** – एक निम्न गणांक का, सादी बुनाई का कपड़ा है जो बैंडेज में काम आता है। (A low] plain weave balanced fabric used for bandages).
- 21- **जिंधम (Gingham)**—रंगीन धागों की बुनाई से बना विभिन्न वजन का सूती वस्त्र होता है, की रेशम रेयान आदि के मिश्रण से भी बनता है। (A yam dyed] plain weave fabric with various weight and ribbed for balanced construction)
- 22- **लॉन्ग क्लॉथ (Long cloth)**— एक सादी बुनाई का संतुलित रचना वाला श्वेत सूती कपड़ा होता है। (plain weave balanced white cotton)

- 23- **नैनसुक (Nainsook)**— एक सुकोमल संतुलित रचना का कम पारदर्शी सादी बुनाई का सूती कपड़ा होता है। सफेद पेस्टल कलर या छपाई में से किसी प्रकार का भी बनाया जा सकता है। (a soft finished, plain weave balanced cotton fabric may be white] pastel coloured or printed)
- 24- **नीनोन (Ninon)**— एक सादी बुनाई का समतल, चिकना, एसीटेट या पॉलिएस्टर फिलामेंट से बना होता (plain weave] sheer fabric made of Acetate polyester filaments and used for glass curtains)
- 25- **औरगेजा (Organza)** — एक रेयान या रेशम से बनी ओरगेन्डी होती है। (A rayon or Silk organdy)
- 26- **सेल क्लॉथ (Sail cloth)** — एक 2/1 बास्केट बुनाई में बना सूटिंग वेट अर्थात् भारी वजन वाला कपड़ा होता है। (a suiting weight cotton fabric in a 2/1 basket weave)
- 27- **शार्कस्किन (Sarkskin)**— यह वूलन या वर्सटेड 2/2 की ट्वील बुनाई में दो रंगों के धागों से बना चिकना, सपाट बाह्य रूप का कपड़ा होता है। यह महिलाओं के समर सूट बनाने के काम आता है।
- 28- **टफ़ेटा (Taffet)** — कोई भी प्लेन बुनाई में संतुलित या धारीदार रचना का फिलामेंट यार्न से बना कपड़ा होता है। (a plain weave balanced or ribbed fabric made with filament yarn-)
- 29- **बैलवेट (Velvet)**— यह पाइल फंदों से बना कपड़ा है, जिसमें उन्हें विभिन्न आकारों या नमूनों में सुंदर रूप प्रदान किया जाता है। पहले यह राजपरिवार के लिए विशेष रूप से बनते थे बाद में यह सामान्य लोगों के प्रयोग में भी आने लगा।

- 30- **जैस्पे क्लॉथ (Jaspe cloth)**— यह बहुरंगी वार्य धागों और सादे फीलिंग धागों से, सादी बुनाई के द्वारा शूटिंग वेट अर्थात् भारी वजन का कपड़ा होता है।
- 31- **काशा (Kasha)** — एक प्रकार का फ्लेनेल कपड़ा होता है जिसमें धागे काले या अन्य किसी रंग के रहते हैं।
- 32- **लिनन (Linen)**— यह अपने फाइबर के नाम से संबोधित किया जाने वाला कपड़ा है।
- 33- **क्रेप (Crepe)** क्रेप यार्न से या क्रेप इफेक्ट के द्वारा बना कपड़ा होता है। (made with crepe yarn that is true&crepe or with a puckered surface that is Crepe effect)
- 34- **डिमिटी (Dimity)**— इसकी लंबाई में कुछ निश्चित मध्यांतर पर कार्ड या डोरियां रहती है तथा फिलिंग यार्न एक ही रहता है, जिससे कार्ड के बीच का स्थान सादी बुनाई का बनता है। कार्ड उभरी सी दिखाई देती है।
- 35- **सूड (Suede)**— यह सादी या ट्वील बुनाई के कटे छँटे रोएं से बनाया जाता है। जिससे चमड़े के सामान लगता है। इससे बर्फ पर फिसलने के खेलों के कपड़े बनते हैं। (plane or twill weave fabric which is napped and then seared to resemble leather)
- 36- **गेवरडीन (Gabardine)** - यह वस्त्र तानेवार धारियों की ट्वील का होता है। ढलवा ट्वील से बनी मुंडेरे प्रमुख रूप से ऊपर की सतह पर दृष्टिगोचर होती है। (A warp faced steep twill with the very prominent distinct wall)
- 37- **डेनिम (Denim)** — रंगीन धागों से बने खेल आदि के कपड़े होते हैं। अब इन्हे स्ट्रेच यार्न में छाप कर या रोएं वाला भी बनाया जाता है। (Traditionally a yarn dyed twill made in tow weights, for sports wear)

and for overalls. It is now made napped, Printed and made with stretch yarn)

- 38- जीन(Jean)-** बच्चों के खेल के कपड़े, ड्रेपी स्लिप कवर, फैक्ट्री आदि में पहनने के लिए टिवल बुनाई के कपड़े होते हैं। (A medium weight twill] used for Children's play cloth draperies, slip acid, it wrinkles badly and has no drapability.)
- 39- ऑर्गेडी (Organdy) –**एसिड परिसज्जा द्वारा कड़ा किया हुआ तथा चिकनी रचना का कपड़ा होता है। कपड़ा फैल जाता है और शिकन जल्दी पड़ती है। (Its sheeness and crispness are the result of acid, it wrinkles badly and has no drapability.)
- 40- वायल (Voil)-**एक चिकना कपड़ा है जो अत्यधिक बंदे धागे (heighly twisted yarn) से बना रहता है। पहले सूती ही बना था, अब सभी वर्ग के रेशों से बनता है।
- 41- शिफॉन और जॉर्जेट (Chiffon and georgette) –**दोनों ही क्रेप यार्न से बनते हैं। शिफॉन अधिक चिकनी एवं चमक वाली होती है। यह सब शियर फैब्रिक (sheer fabric) कहलाते हैं। शिफॉन चिकने तथा सूक्ष्म धागों से बने बारीक वस्त्र होते हैं।
- 42- मलमल (Muslim)–**चिकनी सतह का सादी बुनाई का संतुलित रचना का विभिन्न वजन का भारी कपड़ा मलमल कहलाता है।
- 43- वॉश एंड वियर (wash and wear)-**मीडियम वेट का, चिकना, हल्का, कलफदार, रेसिन की परिसज्जा से युक्त, सादा या छपा कपड़ा होता है।
- 44- लोन (Lawn)–** रेजिन या स्टार्च की परिसज्जा द्वारा चिकना, हल्का, कलफदार, रेसिन की परिसज्जा से युक्त, सादा या छपा कपड़ा होता है।

- 45- कार्डराय (Corduroi)-** यह एक फाइल कपडा है।। इसमें लंबवत पंक्तियों में फ्लोट (lengthwise floats) कपड़े के ऊपर दिखाई देते हैं। बाद में इन्हे काट दिया जाता है। काटने का नमूना उभरी हुई धारियों के समान प्रतीत होता है।
- 46- क्रिनोलिन (Crinoline) -** चीज क्लाथ के समान रचना वाले कपड़े होते हैं। इन्हे गोंद रेसिन या अन्य प्रकार की साइजिंग (Sizing) से कड़ा किया जाता है।
- 47- डमास्क (Damask) –**इसमें साटन की पृष्ठभूमि पर साटन के फ्लोर से नमूने बनाए जाते हैं। पृष्ठभूमि के फ्लोर से बने नमूने इसकी विपरीत दिशा में रहते हैं।
- 48- शानटुंग (Shauntung)-** इसमें रिब क्रमडीन ढंग से (irregular) रहती है। यह मीडियम वेट तथा शूटिंग वेट दोनो में सभी प्रकार के रेशों से बनाया जाता है।
- 49- ब्रोड क्लॉथ (Broad Cloth) –**इसमें सबसे महीन रिब रहती है। यह मीडियम वेट यार्न फैब्रिक के अंतर्गत आता है, तथा इसमें ताने—बाने के धागों का व्यास समान रहता है।
- 50- टेपा क्लॉथ (Tapa Cloth) –** बिना बुना हुआ, पेड़ की छाल से बना वस्त्र होता है। यह प्राचीन काल चला आ रहा कपड़ा है और विशेष स्थानों के मूल निवासियों के द्वारा तैयार किया जाता है। ये कपड़े कागज के समान लगते हैं। नॉन वूवन कपडों (Non woven fabrics) को बनाने का प्रयास भी आजकल हो रहा है।
- 51- सियर सकर (Seer sucker) –**यह पकर्स रेयान (Puckered Rayon) कपड़े होते हैं। सह सादी बुनाई में बनते हैं, जिसमें फीलिंग भागों में कुछ पंक्तियों में क्रेप यार्न रहते हैं तथा उतनी ही अन्य पंक्तियों में नियमित रचना के यार्न रहते हैं। यह क्रम बराबर बना रहता है। ताने के धागे सब

नियमित रचना के रहते हैं। जब इस पर परिसज्जा दी जाती है तो क्रेप यार्न कुछ संकुचित हो जाते हैं, जिससे चौड़ाई में नियमित दूरी पर पकर्स अर्थात् झुर्रियां बन जाती है।

7.7 अध्याय सारांश— रेडीमेड वस्त्रों का घरों में इतना अधिक प्रयोग होने लगा है कि ग्रहणी को उनके विषय में जानकारी रखना आवश्यक है। घर के खर्चों में इन्हें खरीदना कठिन होते हुए भी ग्रहणिया आजकल सिले सिलाए वस्त्र ही खरीदती है। इसी बात से यह स्पष्ट हो जाता है कि सिले सिलाए वस्त्र आज जीवन के अभिन्न अंग बन गए हैं और उनके बिना काम चलाना कठिन है। विंगो ने लिखा है “few women make all their clothings. lack of time or skill prevent their making every dress, suit, coat, even though the budget says, it would be better to do so. Although the readymades are Joy of stream lined life, they should be selected carefully in order that the most suitable garment is bought.” अतः रेडीमेड वस्त्रों के चुनाव में कुछ सावधानी सूझबूझ और विवेक की आवश्यकता होती है। सतर्क न रहने पर वस्त्र से उतना संतोष नहीं मिलता है जितना कि मिलना चाहिए और जितना कि खरीदने वाला व्यक्ति आकांक्षा रखता है। किसी भी वस्त्र के चुनाव में बाह्य स्वरूप, टिकाऊपन, सेवा क्षमता आदि बातें देखना आवश्यक है, इन सब बातों के अतिरिक्त सिले सिलाए मूल्य, सुंदरता, उपयोगिता, परिधान क्योंकि तैयार मिलते हैं तथा कोई बदलाव भी संभव नहीं होता है अतः पहनने वाले के लिए उनकी उपयुक्तता की जांच करना सबसे अधिक जरूरी बात है कितना भी सुंदर परिधान चुन लिया जाए परंतु संभव है कि जिसके लिए खरीदा जा रहा है उस पर अच्छा न लगे। इसके लिए जरूरी है कि जब सब बातों पर आपस्त हो लिया जाए तो जिस व्यक्ति के लिए परिधान खरीदा जा रहा है उसे पहना कर देख लिया जाए।

इस प्रकार सभी पहलुओं पर पूर्णतया आश्वस्त हो लेने पर ही सिले सिलाए वस्त्रों को खरीदने का निर्णय लेना चाहिए। कैरोलीन ने कहा है “you should have confidence in your selections after carefully budgeting your money and should not hesitate to buy garments which have been through carefully chosen” इस दृष्टि से कपड़े का मूल्य सबसे अधिक महत्वपूर्ण बात है। हम कितने मूल्य तक का कपड़ा लेना चाहते हैं इसका ज्ञान हमें होना चाहिए हमें उसी रेंज में आने वाले कपड़ों को देखना चाहिए इससे हमारा और विक्रेता दोनों का समय एवं श्रम बचता है। एक मूल्य के रेंज में ही यदि कुछ अधिक पैसा लगा देने से अच्छी श्रेणी का कपड़ा मिल सकता है तो उसी के पक्ष में निर्णय लेना बुद्धिमानी है। यहां विंगेट का एक सुझाव सबके लिए लाभदायक सिद्ध हो सकता है “discriminating consumer buyer are those who plan to get their money’s worth. A person who gets value for the price paid, is the one who knows the characteristics inherent in the fabric that affect the qualities of durability, versatility, suitability, becomingness, appearance, comfort and style” अतः सिले सिलाए कपड़ों के विषय में भी वही कहावत कही जा सकती है “सस्ता रोए बार-बार मंहगा रोए एक बार अर्थात् अच्छी श्रेणी का कपड़ा लेने के लिए कुछ अधिक पैसा लगाना ज्यादा अच्छा रहता है। परिधान संख्या में कम ही रहे, परंतु गुणों में अच्छे रहे।

7.8 इकाई प्रश्न—

1. रेडीमेड वस्त्रों के प्रयोग के लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिए।
2. रेडीमेड कपड़ों के चुनाव में किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए?
3. घर पर सिले कपड़े एवं सिले सिलाए वस्त्रों की तुलना कीजिए।
4. परिधान के लिए वस्त्रों को चुनते समय किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए। शिशु के परिधान के लिए वस्त्रों में किन गुणों का होना अनिवार्य है?

5. महिलाओं को किस प्रकार के वस्त्रों का चुनाव अपने प्रयोग के लिए करना चाहिए ?
6. युवक एवं युवतियों के परिधानों के लिए किस प्रकार के वस्त्र चुनने चाहिए?
7. पुरुषों के परिधान के अनुकूल वस्त्र कैसे होने चाहिए?
8. स्कूल जाने वाले बालक बालिकाओं के परिधान के लिए वस्त्रों को चुनने में किन बातों पर मुख्यतः ध्यान रखना चाहिए?

इकाई 8 : रंगाई और प्रिंटिंग

1 परिचय

रंग हर जगह है; हम जो कपड़े पहनते हैं, हमारा परिवेश रंगों से भरपूर होता है। रंग उन प्रमुख पहलुओं में से एक है जिसके आधार पर उपभोक्ता वस्त्रों की गुणवत्ता का आकलन करता है। इसलिए ज्ञान कपड़ा व्यवसायियों के लिए उपयोगी होगा। यह मॉड्यूल प्रदान करता है डाई के इतिहास, सिंथेटिक डाई के विकास, रंगाई शब्दावली आदि के बारे में जानकारी।

रंगाई का वर्गीकरण .

2. सीखने के उद्देश्य

- रंगाई के इतिहास का अवलोकन प्राप्त करने के लिए
- रंगाई शब्दावली को समझने के लिए
- रंगों के व्यापक वर्गीकरण को जानना

रंगाई शब्दावली

रंग

डाई एक प्राकृतिक या सिंथेटिक पदार्थ है जो कपड़ा, कागज, चमड़े आदि पर रंग चिपकाता है

अन्य सामग्री। जब डाई को सब्सट्रेट पर लगाया जाता है, तो इसे धोने, ड्राई क्लीन करने में तेजी होनी चाहिए। पसीना, रोशनी और गर्मी रंग ऐसे अणु होते हैं जो विशिष्ट रूप से प्रकाश को अवशोषित और परावर्तित करते हैं। मानव आंखों को रंग का एहसास दिलाने के लिए तरंग दैर्ध्य। रंगों का स्थायित्व किस पर निर्भर करता है? फाइबर की रासायनिक संरचना और प्रयुक्त डाई का प्रकार। रंग दो प्रकार के होते हैं – प्राकृतिक और सिंथेटिक रंग। प्राकृतिक रंग प्राकृतिक पदार्थों जैसे पौधों, जानवरों आदि से निकाले जाते हैं। खनिज . सिंथेटिक रंग प्रयोगशाला में बनाये जाते हैं।

रंग

रंगद्रव्य पानी में अघुलनशील रंग सामग्री है जो अधिकतर खनिज मूल से आती है और इसका उपयोग किया जाता है धातु, लकड़ी, पत्थर और कपड़ा सामग्री का रंगाई । अघुलनशील रंगीन कण रुके रहते हैं। एक बाइंडिंग एजेंट के साथ कपड़े की सतह पर । डाई और पिगमेंट का प्रयोग होगा अलग । डाई को घोल के रूप में लगाया जाता है जबकि पिगमेंट को घोल के रूप में लगाया जाता है ।

डाइंग

रंगाई कपड़ा सामग्री को किसी घोल में डुबोकर रंगने की विधि है डाई को डाई शराब कहा जाता है। डाई लिक्वर में डाई, पानी और एक सहायक पदार्थ होता है। इसे सुधारने के लिए प्रभावशीलता के लिए , रंगाई शराब पर गर्मी लागू की जाती है। रंगाई रेशे, सूत, से की जा सकती है। कपड़ा और परिधान चरण। रंगाई के दौरान तापमान और समय को नियंत्रित रखना चाहिए। उत्कृष्ट रंग स्थिरता दो पहलुओं पर निर्भर करती है – उचित डाई का चयन और रंग का चयन रेशे, सूत या कपड़े को रंगने की विधि ।

रंगद्रव्य और रंजक के बीच अंतर

डाई और पिगमेंट शब्द परस्पर विनिमय योग्य हैं, डाई और पिगमेंट दोनों शक्तिशाली हैं रंगीन . उनके बीच मूल अंतर यह है कि रंग सबस्ट्रेट में घुल जाते हैं रंगद्रव्य अवशेष छोड़ते हैं।

डाई एफिनिटी

डाई और रेशों के बीच आकर्षण को डाई बन्धुता कहा जाता है। सरल शब्दों में कहें तो डाई एफिनिटी कपड़ा रेशों, सूत और कपड़ों की रंग सोखने की क्षमता है । कई कारक शामिल हैं में , उदाहरण के लिए डाई शराब अनुपात, डाई भौतिक और रासायनिक विशेषताओं, रंगाई सहायक उपयोग , समय, तापमान और रंगों की गुणवत्ता।

जिल्दसाज:

रंगहीन गोंद जैसा एक पदार्थ है जिसका उपयोग रंगद्रव्य जोड़ने के लिए किया जाता है ।

मोर्डेंट:

यह एक रसायन है जो फाइबर और डाई दोनों के लिए डाई या डाईस्टफ को रेशों से जोड़ने में मदद करता है ।

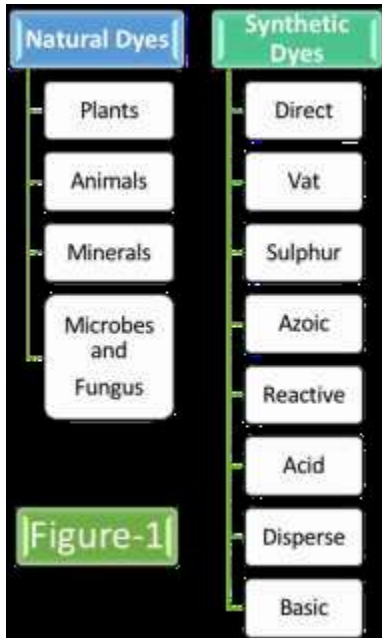
स्थिरता:

ये रंगों के गुण हैं जो रेशों पर रंगों की सहनशीलता को दर्शाते हैं प्रकाश, धुलाई, गर्मी, रगड़ और पसीना जैसी विभिन्न विदेशी एजेंसियों की कार्रवाई के प्रति। इसका मतलब है कि रंगे या मुद्रित कपड़े जैसे परिधान, पर्दे, कपड़े फीके या फीके नहीं होने चाहिए इसका रंग बदलो।

रंगों का वर्गीकरण

रंगों का सामान्य वर्गीकरण उन स्रोतों पर आधारित होता है जिनसे इसे लिया जाता है। वे कर सकते जा सकता है (चित्र-1) प्राकृतिक रंगों को 1. पौधों 2 में वर्गीकृत किया गया है। पशु 3. खनिज 4. सूक्ष्मजीव एवं कवक सिंथेटिक रंगों को 1. प्रत्यक्ष, 2 में वर्गीकृत किया गया है। वत्, 3. सल्फर, 4. एज़ोइक, 5. प्रतिक्रियाशील, 6. अम्ल,।

7. फैलाव, 8. मूल 9. मोर्डेंट



प्राकृतिक रंग

प्राकृतिक रंग पौधों, जानवरों या खनिजों से प्राप्त रंग होते हैं। की लकजरी डाई प्राचीन विश्व टायरियन पर्पल या रॉयल पर्पल था, इंडिगो को उसके रंग और प्रकाश के लिए अत्यधिक महत्व दिया जाता था। स्थिरता , केर्मेस कारमाइन का उपयोग प्राचीन मिस्र, ग्रीस और में डाई

और रंगद्रव्य के रूप में किया जाता था निकट पूर्व में और सबसे पुराने कार्बनिक रंगों में से एक, मैडर की खेती डाईस्टफ के रूप में की गई है से , जहां इसे 1500 ईसा पूर्व में उगाया जाता था।

पौधे की उत्पत्ति :

पौधों के अधिकांश प्राकृतिक रंग सब्जियों से प्राप्त होते हैं। पौधों के विभिन्न भागों का उपयोग किया जाता है के लिए , उदाहरण के लिए, पत्तियाँ, फलों के छिलके, छाल, जड़ें या लकड़ी।

पशु उत्पत्ति : पशु मूल और अधिकांश प्राकृतिक रंगों का मुख्य स्रोत कीड़े थे ये लाल रंग प्रदान करते थे। सबसे अधिक बेशकीमती प्राचीन डाईस्टफ़ और उससे संबंधित बहुत रुचि हमेशा महसूस की गई है, तथाकथित टायरियन पर्पल था। यह से प्राप्त किया गया था भूमध्य सागर के पानी में पाए जाने वाले घोंघे की कुछ प्रजातियों का रस ।

- डाई टायरियन पर्पल समुद्री घोंघे और शैल मछलियों से निकाली जाती है जो बैंगनी रंग देती है
- कारमाइन डाई कोचीनियल-कीट से है जो क्रिमसन लाल रंग देती है
- ज़मतउमे डाई ज़मतउमे पसपेपे से है जो लाल रंग देती है
- लैक डाई केरिया निकाली जाती है लैक्का जो स्कारलेट देता है

खनिज उत्पत्ति

प्राकृतिक रंगद्रव्य चट्टानों और मिट्टी में पाए जाते हैं। खनिज रंग जैसे गेरू, मैलाकाइट, मैंगनीज, सिनेबार, एजुराइट, मिनियम , एरेगोनाइट, अल्ट्रामरीन ब्लू किससे निकाले जाते हैं?

विभिन्न खनिज

माइक्रोबियल और फंगल उत्पत्ति

1. लाइकेन

लाइकेन ऐसे पौधे हैं जो छाल, पत्तियों, चट्टानों, छतों और दीवारों पर उगते हैं। वे रंगों का उत्पादन करते हैं वस्त्र लाइकेन के कई रंग होते हैं जिनसे रंग बनाए जाते हैं। वे परस्पर सहजीवन हैं। पौधे के शरीर में दो बिल्कुल भिन्न जीव एक साथ घनिष्ठ संबंध में बने होते हैं; ए

कवक और एक सूक्ष्म हरा पौधा, एक शैवाल। लाइकेन रंग वास्तविक हैं, मतलब नहीं मोर्डेंट की आवश्यकता है।

2. मशरूम

मशरूम का उपयोग विलायक के साथ रंगीन रंग बनाने के लिए किया जा सकता है। मशरूम डाई बनाना आसान है चमकीले, तेज़ रंगों की एक विस्तृत श्रृंखला निकालें और प्राप्त करें।

सिंथेटिक रंग

1. प्रत्यक्ष या मूल रंग अनुप्रयोग सरल है, पूर्ण रंग रेंज में उपलब्ध है, मध्यम रंग स्थिरता है, इसमें आत्मीयता है सेल्युलॉसिक फाइबर के लिए .
2. वात रंजक ये पानी में अघुलनशील हैं और कपास और अन्य पर रंगाई और छपाई के लिए एक महत्वपूर्ण डाई हैं

cellulosic रेशे . इनका प्रयोग रेशम और ऊन पर नहीं किया जा सकता। इस मामले में रंगाई निरंतर चलती रहती है

प्रक्रिया और बड़े पैमाने पर की जाती है जिसे वैट कहा जाता है। इसी कारण इन रंगों को वात कहा जाता है। वैट डाई में धुलाई, प्रकाश, पसीना, क्लोरीन आदि के लिए उत्कृष्ट स्थिरता गुण हैं।

रगड़ना .

3. सल्फर रंग

सल्फर रंग सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले रंग हैं, जो मात्रा के संदर्भ में कपास के लिए निर्मित होते हैं। होते हैं , आम तौर पर धोने की क्षमता अच्छी होती है, और लगाने में आसान होते हैं। वे वात रंगों की तरह हैं, चमकीले रंग का, पानी में अघुलनशील, लगाने से पहले इसे पानी में घुलनशील बनाना होगा कपड़ा सामग्री. सल्फर रंगों का उपयोग मुख्य रूप से काले, भूरे और गहरे नीले रंग के लिए किया जाता है।

4. एज़ोइक रंग

वे तैयार रंग नहीं हैं. इनकी आपूर्ति नेथॉल और बेस के रूप में की जाती है। आवेदन की विधि जटिल है . सीमित रंग रेंज के साथ आता है। एज़ोइक रंग चमकीले या शानदार रंग

उत्पन्न करते हैं जैसे गहरा लाल, बैंगनी, पीला और नारंगी। उनमें धोने के लिए उत्कृष्ट रंग स्थिरता है और अच्छी से खराब रोशनी और क्लोरीन स्थिरता है। सेल्यूलोसिक फाइबर के लिए उपयुक्त।

5. प्रतिक्रियाशील डाई

ये रंग पानी में घुलनशील होते हैं। प्रतिक्रियाशील रंग दो प्रकार के होते हैं – गर्म और ठंडे तरीके से, बैटिक प्रिंटिंग में कोल्ड डाइंग का उपयोग किया जाता है, सिंथेटिक्स के लिए उपयुक्त नहीं है। इसमें उत्कृष्ट स्थिरता है।

लॉन्ड्रिंग , क्रॉकिंग और ड्राई क्लीनिंग

6. अम्ल

आमतौर पर रेशम , ऊन, नायलॉन और संशोधित ऐक्रेलिक के लिए उपयोग किया जाता है। इसका कपास से कोई लगाव नहीं है सेलूलोज़ । एसिड रंग पानी में घुलनशील होते हैं और इनमें बुनियादी रंगों की तुलना में बेहतर प्रकाश स्थिरता होती है।

7. तितर-बितर होना

फैलाने वाले रंग पानी में अघुलनशील रंग होते हैं जो सिंथेटिक पॉलिएस्टर और एसीटेट फाइबर को रंगते हैं कभी-कभी नायलॉन और ऐक्रेलिक फाइबर। ये कम आणविक भार वाले गैर-आयनिक रंग हैं। यह कार्बनिक विलायकों में घुल जाता है । इसमें एक समान रंगाई होती है लेकिन हल्के रंगों तक सीमित होती है। ज़रूरत होना आवेदन में कौशल

8. बुनियादी

सभी सिंथेटिक रंगों में सबसे शानदार रंग इसी श्रेणी के रंगों में पाए जाते हैं। हालाँकि वे होती है (वे सूरज की रोशनी में जल्दी फीके पड़ जाते हैं) बुनियादी रंगों का ऊन से सीधा संबंध होता है और रेशम लेकिन बिना छिला हुआ कपास नहीं। कपास को रंगने के लिए मूल रंगों के लिए एक मोडैट की आवश्यकता होती है टैनिक एसिड या कुछ सिंथेटिक कार्बनिक पदार्थों के रूप में

9. मार्डेट रंग

सिंथेटिक रंगों के विकास से पहले, यह पाया गया था कि ऊन की रंगाई जल्दी धुल जाती है कुछ धात्विक लवणों को मिलाकर । इन लवणों को मोर्डेंट.शब्द नाम दिया गया मोर्डेंट फ्रांसीसी शब्द ' मॉर्ड्रे ' से लिया गया है जिसका अर्थ है काटना। एक मार्डेंट एक है क्रोमियम, लोहा, एल्यूमीनियम या टिन का अम्लीय या क्षारीय नमक , जो प्रवेश के माध्यम से मदद करता है कपड़ों में रंग भरना . जिस डार्ई में एक प्रकार के फाइबर के प्रति आकर्षण होता है, उसके प्रति आकर्षण नहीं हो सकता है दूसरे प्रकार के रेशे। मॉर्डेंट्स के इस्तेमाल से इस समस्या को दूर किया जा सकता है ।

वहाँ तीन हैं मोर्डेंट रंगाई की विधियाँ , अर्थात्, 1. क्रोम विधि, 2. मेटा क्रोम विधि, 3. पश्चात

क्रोम विधि.

7. अन्य महत्वपूर्ण रंग

इसके अनुप्रयोग के आधार पर कई अन्य वर्ग भी स्थापित किए गए हैं

निम्नलिखित शामिल हैं :

चमड़े के रंग : चमड़े के रंग आमतौर पर एजो –एनिलिन समूह के रंग होते हैं जो चमड़े पर मजबूती से चिपक जाते हैं

ऑप्टिकल ब्राइटनर : इसका उपयोग कपड़ा फाइबर और कागज के लिए किया जाता है। वे फ्लोरोसेंट व्हाइटनिंग हैं ऐसे एजेंट जो रंगहीन से लेकर हल्के रंग के कार्बनिक यौगिक होते हैं। इसकी खोज 1929 में की गयी थी। पी. क्रैस के अनुसार , विस्कोस रेयान और सेमी ब्लिचड फ्लैक्स यार्न की सफेदी बढ़ गई थी एस्कूलिन और सुखाने के जलीय घोल से उपचार । एस्कूलिन को निष्कर्षण द्वारा प्राप्त किया गया था घोड़े की शाहबलूत की छाल

फ्लोरोसेंट रंग : एक बहुत ही नवीन रंग। फ्लोरोसेंट रंगों का महत्वपूर्ण गुण होता है

अवशोषित और रंग स्पेक्ट्रम की दृश्यमान रेंज में उत्सर्जित होता है। मुख्य

उपयोग पॉलिएस्टर, पॉलियामाइड और जैसे सिंथेटिक फाइबर के रंगाई में होता है

ऐक्रेलिक विशेष रूप से खेलों में उपयोग के लिए।

उर्ध्वपातन रंजक: इसका उपयोग डिजिटल प्रिंटिंग में किया जाता है जो मजबूत प्रकाश स्थिरता विशेषताएँ देता है।

रंगों का उपयोग संभावित रूप से वाणिज्यिक, वास्तुशिल्प या आउटडोर के लिए वस्त्रों को प्रिंट करने के लिए किया जा सकता है

आवेदन पत्र ।

प्राकृतिक रंग –

रंग भरने वाली सामग्रियों का उपयोग मनुष्य द्वारा कई हजार वर्षों से किया जा रहा है। रंग ऐसे पदार्थ हैं जो कपड़ों में रंग जोड़ते हैं और यह प्राकृतिक या सिंथेटिक हो सकते हैं। पारिस्थितिक चिंता के वर्तमान युग में 'पर्यावरण अनुकूल वस्त्रों' की अवधारणा जोर पकड़ रही है। पर्यावरण संरक्षण, प्रदूषण पर नियंत्रण और कार्सिनोजेनिक या एलर्जिक एमाइन पर आधारित कुछ सिंथेटिक रंगों के संश्लेषण, प्रसंस्करण और उपयोग से जुड़े स्वास्थ्य खतरों के बारे में बढ़ती जागरूकता के साथ, नवीकरणीय प्राकृतिक संसाधनों से निकाले गए रंगों के साथ वस्त्रों को रंगने में दुनिया भर में रुचि बढ़ रही है। प्राकृतिक रंगों में वे रंग शामिल होते हैं जो पशु, वनस्पति या खनिज संसाधनों से बिना या हल्के रासायनिक प्रसंस्करण के प्राप्त किए जाते हैं और आम तौर पर सुरक्षित और पर्यावरण के अनुकूल माने जाते हैं।

पौधों से प्राप्त प्राकृतिक रंग

अधिकांश प्राकृतिक रंग पौधों से प्राप्त होते हैं और वे प्राकृतिक रंगों के स्रोतों पर हावी हैं। रंग बनाने के लिए पौधों के विभिन्न भागों जैसे पत्तियाँ, फलों के छिलके, छाल, जड़ें, लकड़ी, बीज या फूल का उपयोग किया जाता है। ऐसे पौधों की एक पूरी विविधता है जिनका उपयोग पौधों के रंग बनाने के लिए किया जा सकता है। इन्हें मुख्य रूप से जलीय निष्कर्षण द्वारा निकाला जाता है और लकड़ी के हिस्सों से अधिकतम 10–20p उपज होती है और फूलों की उपज न्यूनतम 0.3–0.6p होती है। लाइकेन बहुत छोटे पौधे होते हैं जो चट्टानों पर उगते हैं। लाइकेन के कई रंग होते हैं और ये रंग बनाने के लिए बहुत अच्छे होते हैं। उदाहरण के लिए, कुडबियर लाइकेन, लेकनोरा से आता है टार्टारिया और बकाइन रंग डाई का उत्पादन करता है।

जानवरों/कीड़ों से प्राप्त प्राकृतिक रंग

पशु रंग, कीट, शंख मछली और शंख जैसे पशु स्रोतों से प्राप्त रंग हैं। कोचीनियल, कैक्टस के पौधों पर रहने वाले कीड़ों से उत्पन्न एक डाई है। मादा कीट को धूप में सुखाकर पीसने पर लाल पाउडर प्राप्त होता है। मादा कीड़ों के र्मेस वर्मिलियो या लाइसिस के सूखे शरीर से प्राप्त एक और लाल रंग के र्मेस है . इनसे केवल 0.1–2 μ डाई प्राप्त होती है। लगने वाला एक छोटा कीट, लूसिफ़ेरालैक्का , एक चिपचिपा तरल पदार्थ स्रावित करता है जो उनके शरीर को ढक लेता है, यह स्राव टहनियों पर एक कठोर परत बना देता है। इस पेड़ के छिलके को उबालकर लाख डाई (एक चमकीला लाल रंग) प्राप्त किया जाता है। इनमें केवल 1 – 2 μ डाई होती है, यह एक एसिड डाई है जिसे ऊन और रेशम जैसे प्रोटीन फाइबर पर सीधे रंगा जा सकता है। यह नायलॉन पर बहुत गहरे रंग भी पैदा करता है। धातु के लवणों के साथ पोस्ट मॉर्डेंटिंग उपचार द्वारा रंगों को संशोधित किया जा सकता है । डाई में बहुत अच्छी रोशनी और धोने की क्षमता है। टायरियन पर्पल समुद्री मोलस्क म्यूरेक्स के स्राव से उत्पन्न होता है । उत्पादित डाई का रंग गहरा बैंगनी होता है, जो बहुत तेज और महंगी होती है।

खनिजों से प्राप्त प्राकृतिक रंग

रेत, मिट्टी और अयस्कों से प्राप्त प्राकृतिक रंगों को खनिज डाई के रूप में वर्गीकृत किया गया है। कुछ महत्वपूर्ण खनिज रंग क्रोम-पीला, आयरन-बफ, नार्किन –पीला, प्रशिया-नीला और मैंगनीज भूरा हैं। गेरू एक रंग है जो अशुद्ध मिट्टी के अयस्क से प्राप्त होता है जो हल्के पीले से भूरे या लाल रंग का होता है।

रोगाणुओं से प्राप्त प्राकृतिक रंग

कुछ जीवाणु रंगीन पदार्थ आमतौर पर रंजक उत्पन्न करते हैं। डाई स्रोत के रूप में सूक्ष्मजीव एक लाभ प्रदान करते हैं क्योंकि इन्हें नियंत्रित परिस्थितियों में सस्ते सबस्ट्रेट्स पर आसानी से उगाया जा सकता है

वर्गीकरण

उत्पादित रंग के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है ।

स्रोतों के आधार पर वर्गीकरण

स्रोत के आधार पर, प्राकृतिक रंगों को तीन श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है यानी पौधे/सब्जी, पशु और खनिज रंग।

वनस्पति रंग

पौधे के विभिन्न भागों से प्राप्त रंगों को वनस्पति रंग कहा जाता है।

जानवरों का रंग

कीट और शंख मछली जैसे पशु स्रोतों से प्राप्त रंगों को पशु रंगों के अंतर्गत समूहीकृत किया जाता है। जैसे . टायरियन पर्पल, लाख , कोचीनियल और केर्मेस

खनिज रंजक

रेत, मिट्टी और अयस्कों से प्राप्त प्राकृतिक रंगों को खनिज डाई के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

रासायनिक संरचना के आधार पर वर्गीकरण

रंग के लिए जिम्मेदार डाई के रासायनिक घटक के आधार पर, प्राकृतिक रंगों को वर्गीकृत किया जा सकता है

- Indigoid
- दजीतुंनपदवदम
- अल्फा नैथोक्विनोन
- फ्लेवोन्स
- डायहाइड्रोपाइरान
- एंथोसायनिडिन्स
- कैरोटीनॉयड

आवेदन की विधि के आधार पर वर्गीकरण

रंगाई की विधि और जिस सामग्री पर इसे लगाया जाता है, उसके आधार पर प्राकृतिक रंगों को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है

प्रत्यक्ष रंग

वे रंग होते हैं जिनमें सेल्यूलोसिक रेशों के प्रति अद्भुत आकर्षण होता है । इन्हें उबलते तापमान पर रंगा जाता है। जैसे—हल्दी , हरदा , अनार का छिलका

अम्लीय रंग ये रंग अम्लीय माध्यम से लगाए जाते हैं। कार्बोक्जिलिक या सल्फोनिक डाई में मौजूद समूह ऊन और रेशम में मौजूद अमीनो समूहों के साथ एक इलेक्ट्रोवैलेंट बंधन बनाता है। टैनिक एसिड से उपचार के बाद बैक टैनिंग से इस प्रकार के रंगों, जैसे केसर , की स्थिरता में सुधार होता है।

मूल या धनायनित रंग तटस्थ या थोड़े अम्लीय चम् से लगाए जाते हैं। आयनीकरण पर ये रंग रंगीन धनायन देते हैं और ऊन और रेशम के —ब्लू समूह के साथ एक इलेक्ट्रोवैलेंट बंधन बनाते हैं। इन रंगों की हल्की स्थिरता खराब रोशनी वाली होती है

वैट रंग पानी में अघुलनशील रंग हैं। इन्हें छं— हाइड्रोसल्फाइड के साथ कम किया जाता है और पानी में घुलनशील रूप में बदल दिया जाता है, क्षार के साथ घुलनशील किया जाता है और रेशों पर लगाया जाता है । मूल रंग केवल ऑक्सीकरण के बाद गर्म साबुन के घोल, जैसे नील, से उपचार करने पर बनता है।

सिंथेटिक रेशों पर तटस्थ या थोड़ा अम्लीय पीएच के तहत फैलाई गई डाई लगाई जाती है । इन्हें रेशम और ऊन पर भी लगाया जा सकता है। इसकी घुलनशीलता बहुत कम है. इन रंगों को क्रोमियम, तांबे और टिन नमक के साथ पोस्ट— मोर्डेंट किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, लॉसोन और कई अन्य फ्लेवोन और एंथ्रोक्विनोन रंग।

रंगों के उपरोक्त पांच समूह मूल रंग हैं यानी उनमें सब्सट्रेट के प्रति आकर्षण होता है और उन्हें किसी रंग की आवश्यकता नहीं होती है।

मोर्डेंट डाई या विशेषण डाई का फाइबर से कोई संबंध नहीं है। पूर्व। मैडर, फस्टिक, फ़ारसी , बेरी, केम्स, कोचीनियल आदि। इन्हें धातु लवण की उपस्थिति में लगाया जाता है। ये धातु लवण डाई के साथ एक कॉम्प्लेक्स बनाते हैं और फिक्सिंग एजेंट के रूप में काम करते हैं और मोर्डेंट कहलाते हैं ।

रंग के आधार पर वर्गीकरण

प्राकृतिक रंगों का मुख्य रंग रंगों के क्रोमोफोरिक समूह पर निर्भर करता है। वे अलग-अलग रंगों के साथ अलग-अलग रंग बनाते हैं । कुछ पौधों में एक से अधिक रंग हो

सकते हैं, यह इस बात पर निर्भर करता है कि कोई पौधे के किस भाग का उपयोग करता है। एक पौधा जो रंग पैदा करता है उसका रंग उसके चुने जाने के वर्ष के समय, इसे कैसे उगाया गया, मिट्टी की सामग्री आदि के अनुसार अलग-अलग होगा।

लाल रंग के रंग: अधिकांश लाल रंग पौधों की जड़ों या छालों में छिपे होते हैं या हल्के भूरे रंग के कीड़ों के शरीर में छिपे होते हैं। वे एंथ्राक्विनोन और इसके डेरिवेटिव पर आधारित हैं और प्रकाश और धुलाई के लिए स्थिर हैं। लाल रंग देने वाले प्रमुख वनस्पति स्रोत हैं मजीठ (रूबियाटिन्क्टोरमएल), मंजिष्ठा (रूबियाकोर्डिफोलियाएल), ब्राजील वुड/ सैप्पनवुड (कैसलपिनासप्पनएल)। कोचीनियल (कोकसकैकटी एल.), लाख (Coccusiaccae) और अमृतउग्र पशु स्रोत हैं जो लाल रंग देते हैं। लाख सबसे पुराना है और कोचीनियल सभी प्राकृतिक लाल रंगों में सबसे चमकीला है।

पीला रंग: प्रकृति के सभी रंगों में पीला सबसे जीवंत और शायद सबसे प्रचुर रंग है। पीले रंग देने वाले पौधे बहुतायत में हैं। पारिजातका, गेंदा, सागौन और अनार पीला रंग देते हैं। लगभग 90% पीले रंग फ्लेवोनोइड्स होते हैं। आम तौर पर, उत्पादित रंग हल्के होते हैं और जल्दी ही फीके पड़ जाते हैं। हल्दी, फीकी गहरी छाया उत्पन्न करती है लेकिन प्रकाश के प्रति संवेदनशील होती है। प्राकृतिक पीले रंगों की धुलाई स्थिरता रेटिंग उचित से उत्कृष्ट तक भिन्न होती है। कुछ महत्वपूर्ण पीले रंग बेरबेरी से प्राप्त होते हैं (बर्बेरिसारिस्टाटा), टेसुफलॉवर (ब्यूटीफ्रॉन्डोसा, मोनोस्पर्मा) और कमला (मलोटसफिलिपेंसिस)। पीले रंग के अन्य स्रोत काले ओक (क्वेरकसवेलुटिना), हल्दी (करकुमा लोंगा), वेलड (रेसेडा ल्यूटोला) और हिमालयायनरुबर्ब (रयूम इमोडी) हैं।

नीला रंग: नीले प्राकृतिक रंगों में एकमात्र व्यवहार्य विकल्प इंडिगो है। प्राकृतिक नील इंडिगोफेरा की विभिन्न प्रजातियों की पत्तियों को किण्वित करके प्राप्त किया जाता है। रंग पाने के लिए ऑक्सीकरण एक महत्वपूर्ण कदम है। नीले रंग का दूसरा उदाहरण वोड है। इन रंगों में प्रकाश और धुलाई के प्रति उत्कृष्ट स्थिरता होती है

काला रंग: काला रंग टैनिन से भरपूर पौधे से प्राप्त होता है और सेल्यूलोसिक और प्रोटीन फाइबर के लिए पर्याप्त होता है और अच्छे समग्र स्थिरता गुण प्रदान करता है। उदाहरण – लॉगवुड, हरदा, कस्टर्ड

सेब आदि

भूरा रंग: कच्छ, सुमाच , नीलगिरी से प्राप्त किया जा सकता है

हरा रंग : प्राकृतिक स्रोत से सीधे प्राप्त करना कठिन है, इसे नील और पीले रंग के मिश्रण से प्राप्त किया जाता है, हालांकि कौना और लिली अच्छा फ्लोरोसेंट हरा रंग देते हैं।

नारंगी/आडू रंग: विभिन्न मोर्डेट का उपयोग करके डाहलिया और एनाट्रो से प्राप्त किया जा सकता है

अम्ल और क्षारीय रंग

कपड़ा उद्योग में उपयोग किए जाने वाले अधिकांश रंग कार्बनिक सिंथेटिक रंग हैं और बहुत कम हैं वनस्पति और जानवरों से प्राप्त प्राकृतिक निष्कर्षण से प्राप्त रंगों की मात्रा स्रोत . रंगों को उनके आयनिक गुण, रासायनिक संरचना या के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है आवेदन के विधि। विशिष्ट रंगों का उपयोग विशिष्ट कपड़ों के लिए उनके सोखने के आधार पर किया जाता है डाई और रेशों के बीच परस्पर क्रिया ।

एसिड रंग

एसिड डाई ऊन, रेशम और नायलॉन के रेशों को रंगने के लिए उपयोग किए जाने वाले रंगों का एक वर्ग है । एसिड रंगों से मिलकर बनता है सल्फोनिक एसिड के सोडियम लवण । एसिड रंगों को कपड़ा सामग्री पर आसानी से लगाया जा सकता है मोर्डेट के अनुप्रयोग के बिना जिनका उपयोग फिक्सिंग एजेंटों के रूप में किया जाता है। अम्लीय रंग विरले ही होते हैं फाइबर की रंगाई के लिए उपयोग किया जाता है , जब इस उद्देश्य के लिए उपयोग किया जाता है , तो एक बुनियादी मोर्डेटजैसे फिटकरी की आवश्यकता होती है. नाइट्रोफेनोल्स भी अम्लीय रंगों से संबंधित हैं । एसिड रंग पानी में घुलनशील होते हैं, और बुनियादी रंगों की तुलना में प्रकाश के प्रति बेहतर स्थिरता रखते हैं । एसिड रंग रेशम, ऊन और सिंथेटिक पॉलियामाइड जैसे प्राकृतिक प्रोटीन फाइबर के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है संशोधित एसिड डाईएबल ऐक्रेलिक। उनमें सल्फोनिक एसिड समूह होते हैं, जो आमतौर पर होते हैं सल्फोनेट एसिड के सोडियम लवण के रूप में मौजूद होते हैं । ये अम्ल समूह पानी में घुलनशीलता बढ़ाते हैं, और डाई अणुओं को ऋणात्मक आवेश देता है। एक अम्लीय समाधान में, $-CH_2$ कार्यक्षमताएँ तंतुओं में धनात्मक आवेश $-CH_3 +$ देने के लिए प्रोटोनेशन किया जाता है । ये आरोप इसके साथ बातचीत करते हैं रंगों का नकारात्मक डाई चार्ज, आयनिक अंतःक्रिया के गठन की अनुमति देता

है। वान डर वाल्स डाई और फाइबर के अलावा बांड , द्विध्रुवीय बांड और हाइड्रोजन बांड भी बनते हैं आयनिक बंध।

अम्लीय रंगों का वर्गीकरण

एसिड रंगों को निम्नलिखित के आधार पर वर्गीकृत किया गया है

1. रासायनिक संरचना
2. समतलन गुण
3. रंगाई की विशेषताएँ

एसिड रंगों में आम तौर पर बड़े सुगंधित अणु होते हैं और उनकी संरचना बहुत जटिल होती है, सल्फोनिल या अमीनो समूह होता है जो उन्हें पानी में घुलनशील बनाता है । अधिकांश अम्लीय रंग निम्नलिखित तीन मुख्य संरचनात्मक अणुओं से संबंधित है ,

1. एन्थाक्विनोन प्रकार
2. एजो डाई प्रकार
3. ट्राइफेनिलमीथेन प्रकार।

समतलन गुणों के आधार पर वर्गीकरण

लेवलिग गुणों, अर्थव्यवस्था के आधार पर एसिड रंगों को कई समूहों में वर्गीकृत किया जाता है रंगाई और स्थिरता गुणों की , हालाँकि आम तौर पर इन्हें इन तीन में वर्गीकृत किया जाता है

कक्षाएं ,

1. तटस्थ अम्ल रंजक:—

न्यूट्रल एसिड डाई सुप्रा मिलिंग या फास्ट एसिड डाई हैं, इनमें से कई डाई स्वयं के लिए उपयोग किए जाते हैं केवल शेड्स . इन रंगों को मुख्य रूप से कमजोर एसिड या तटस्थ पीएच पर लगाया जाता है कपड़े . इन रंगों में मध्यम से अच्छी गीली स्थिरता के गुण होते हैं , हालांकि, कुछ रंग हल्के रंगों में खराब प्रकाश स्थिरता गुण प्रदर्शित करते हैं ।

2. कमजोर अम्लीय रंग

कमजोर अम्लीय रंग मिलिंग श्रेणी के रंगों के अंतर्गत आते हैं। इन रंगों में गुण होते हैं गीली स्थिरता गुण लेकिन मध्यम से खराब रोशनी स्थिरता

3. तेज़ अम्लीय रंग

जैसा कि नाम से पता चलता है, इन रंगों को एक मजबूत अम्लीय माध्यम में लगाया जाता है और इसे भी कहा जाता है लेवलिंग रंगों में गीला स्थिरता का गुण सीमित होता है। ये रंग बहुत अच्छे होते हैं संयोजन रंगों का उत्पादन करें ।

रंगाई विशेषताओं के अनुसार वर्गीकरण

एसिड रंगों को आमतौर पर उनके रंगाई व्यवहार के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है, विशेषकर संबंध में रंगाई पीएच, रंगाई के दौरान उनकी प्रवासन क्षमता और उनकी धुलाई की तीव्रता। आणविक भार और डाई अणु के सल्फोनेशन की डिग्री इन रंगाई को निर्धारित करती है विशेषताएँ । इस प्रकार का मूल वर्गीकरण उन में उनके व्यवहार पर आधारित है।

रंगाई इस प्रकार है:

1. समतल रंगाई या अम्लीय रंग बराबर करना;
2. तेज़ एसिड रंग;
3. एसिड रंगों की मिलिंग;
4. सुपर-मिलिंग एसिड डाई।

ऊनी सामग्री में फेल्टिंग को बढ़ावा देने के लिए, इसे कमजोर क्षारीय घोल से उपचारित किया जाता है उल्लेखनीय यांत्रिक क्रिया. इस प्रक्रिया को मिलिंग कहा जाता है। अच्छी स्थिरता के रंग प्रक्रिया के दौरान रंग के रिसाव से बचने के लिए मिलिंग आवश्यक है।

अम्लीय रंगों के गुण

एसिड रंगों में मौजूद घुलनशील समूह सल्फोनिक एसिड के सोडियम नमक होते हैं और ये बनते हैं जलीय घोल में बड़ा आयन.

अम्लीय रंगों के मुख्य गुण हैं,

1. अम्लीय रंग पानी में घुलनशील होते हैं
2. अम्लीय रंग ऋणायनिक प्रकृति के होते हैं

3. अम्लीय रंगों का प्रयोग तीव्र अम्लीय स्थिति से तटस्थ चम् तक किया जाता है
4. एसिड रंगों में ऊन , रेशम जैसे प्रोटीन और पॉलियामाइड फाइबर के प्रति उत्कृष्ट आकर्षण होता है
5. और नायलॉन, संशोधित ऐक्रेलिक।
6. वे सेल्यूलोसिक फाइबर को रंगने के लिए उपयुक्त नहीं हैं क्योंकि डाई के प्रति आकर्षण की कमी है
7. cellulosic फाइबर
8. डाई फाइबर बॉन्डिंग जो सामान्य रूप से होती है वह हाइड्रोनजेन बॉन्ड, वेंडरवाल द्वारा होती है
9. बल और मुख्य रूप से आयनिक बंधन के माध्यम से।

एसिड रंगों की स्थिरता गुण

एसिड रंगों के गीले और हल्के स्थिरता गुण खराब से उत्कृष्ट तक भिन्न होते हैं, रंगों की आणविक संरचना पर निर्भर करता है ।

श्रेणी के अनुसार स्थिरता गुण इस प्रकार हैं

तटस्थ एसिड रंग:-चूंकि इन रंगों में बहुत अच्छे लेवलिंग और माइग्रेशन गुण होते हैं, और फाइबर के प्रति कम आकर्षण है , इसलिए इस वर्ग के गीले स्थिरता गुण हैं आम तौर पर गरीब .

कमजोर एसिड रंग या आधा मिलिंग रंग: —

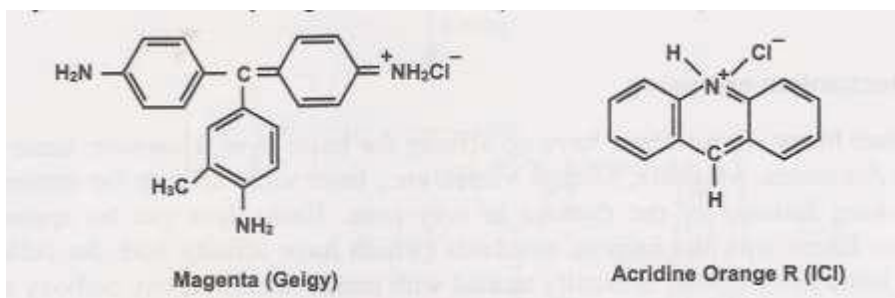
इन रंगों में फाइबर के लिए माध्यम से लेकर अच्छा जुड़ाव होता है और आम तौर पर इन्हें कमजोर तरीके से लगाया जाता है अम्लीय स्नान, मध्यम से अच्छे गीले स्थिरता गुणों को दर्शाता है। मजबूत एसिड रंग या सुपर मिलिंग

रंग :- इन रंगों में थकावट के गुण कम होते हैं, इसलिए इनका प्रयोग बहुत मजबूत होता है अम्लीय स्थिति, अच्छी स्थिरता गुण प्रदर्शित करती है।

मूल रंग

मूल रंजक या धनायनित रंजक, जैसा कि उनके नाम से पता चलता है, वे कार्बनिक क्षार और अंदर के लवण हैं घोल से बने डाई अणु धनावेशित रंगीन धनायनों में विभाजित हो जाते हैं और

नकारात्मक रूप से आवेशित रंगहीन आयन। दो मूल रंगों की रासायनिक संरचनाएँ दिखायी गयी हैं।



चित्र बुनियादी रंगों की रासायनिक संरचना

मूल रंग आमतौर पर पानी में अघुलनशील होते हैं और परिवर्तित होने पर वे घुलनशील होते हैं उनके हाइड्रोक्लोराइड, सल्फेट या दोहरे लवण में। ऊन, रेशम, ऐक्रेलिक और मॉडैक्रेलिक रेशों को सामान्यतः मूल रंगों से रंगा जाता है।

मूल रंगों के गुण

1. मूल रंग अपनी चमक और रंगों की तीव्रता के लिए जाने जाते हैं। वे भी उच्च टिनक्टोरियल मूल्य (उच्च रंग मूल्य) रखें।
2. मूल रंग प्रकाश के प्रति खराब स्थिरता और धुलाई के प्रति खराब से मध्यम स्थिरता का प्रदर्शन करते हैं।
3. मूल रंगों को मिलाने पर अघुलनशील यौगिक में परिवर्तित किया जा सकता है
4. किसी भी खनिज अम्ल की अनुपस्थिति में टैनिक अम्ल।
5. अतः टैनिक मिलाने से रंगों के घुलनशील को अघुलनशील रूप में परिवर्तित करने का यह गुण गीलेपन को बढ़ाने के लिए उपचार के दौरान एसिड को प्रोटीन फाइबर में अपनाया जा सकता है
6. गुण। इस प्रक्रिया को बैक टैनिंग कहा जाता है। इसमें रंगे हुए का उपचार करने के बाद शामिल है
5. एक अघुलनशील कॉम्प्लेक्स बनाने के लिए और इस प्रकार कम करने के लिए टैनिक एसिड के साथ सामग्री डाई के पलायन की प्रवृत्ति मूल रंगों का उपयोग तब किया जाता है जब चमकीले रंग की आवश्यकता होती है जो उपलब्ध नहीं होते हैं।
7. एसिड रंग. चमकीले रंग प्राप्त करने के लिए ऊनी रेशों को बुनियादी रंगों से रंगा जाता है। रेशम सामान्यतः होता है मूल रंगों से रंगा हुआ।

8. रेशों से कोई संबंध नहीं होता । मोर्डेंटिंग एक पूर्व-प्रक्रिया है जिसका उपयोग किया जाता है ।
9. रेशों पर मूल रंग लगाएं । आमतौर पर मोर्डेंटिंग टैनिक एसिड से की जाती है । यह कपास या अन्य सेल्यूलोसिक रेशों में चमकीले रंग प्राप्त करने के लिए बोझिल रंगाई की जाती है ।
10. बुनियादी रंगों से रंगे ऐक्रेलिक फाइबर इन फाइबर पर उत्कृष्ट सर्वांगीण स्थिरता प्रदर्शित करते हैं ।

मूल रंगों का वर्गीकरण

मूल रंगों को रासायनिक संरचना के आधार पर एज़ो , मीथेन, के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है ।

डिफेनिलमीथेन , ट्राइफेनिलमीथेन , एक्रिडीन , ज़ैथेन , एज़ाइन , इंडुलिन , ऑक्साज़िन , थियाज़ोल , थियाज़िन , आदि

प्रोटीन फाइबर और मूल रंगों के बीच डाई फाइबर इंटरैक्शन

फाइबर (ऊन, रेशम , आदि) के मामले में , कार्बोक्सिल समूह सिरों पर भी मौजूद होते हैं जैसे कि स्थूल अणुओं के आंतरिक भाग में मूल रंगों को ठीक करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं । जब ये कार्बोक्सिल समूह आयनित होते हैं , तो फाइबर पदार्थ में नकारात्मक साइटें बन जाती हैं । यह है इन स्थानों पर बुनियादी रंगों के धनायन इलेक्ट्रोस्टैटिक आकर्षण द्वारा धारण किए जाते हैं जैसा कि दिखाया गया है ।

प्रतिक्रिया के उप-उत्पाद के रूप में हाइड्रोक्लोरिक एसिड बनता है डाई और फाइबर के बीच . इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि यदि हाइड्रोक्लोरिक (या कोई अन्य समान) एसिड मिलाया जाता है, फाइबर द्वारा डाई का अवशोषण धीमा हो सकता है । अधिकतर परिस्थितियों में, प्रवृत्ति फाइबर की ओर बढ़ने की होती है, और एक रिटार्डिंग एजेंट का उपयोग होगा । एक कदम जो समतल रंगाई में योगदान देता है । इसके अलावा, जब हाइड्रोक्लोरिक एसिड जैसा कोई एसिड होता है डाई स्नान में मौजूद , प्रोटीन फाइबर के कार्बोक्सिल समूहों का आयनीकरण धीमा हो जाता है । एक अघुलनशील कॉम्प्लेक्स बनाने के लिए और इस प्रकार कम करने के लिए टैनिक एसिड के साथ सामग्री डाई के पलायन की प्रवृत्ति .

मूल रंगों का उपयोग तब किया जाता है जब चमकीले रंग की आवश्यकता होती है जो उपलब्ध नहीं होते हैं एसिड रंग. चमकीले रंग प्राप्त करने के लिए ऊनी रेशों को बुनियादी रंगों से रंगा जाता है। रेशम सामान्यतः होता है मूल रंगों से रंगा हुआ । रेशों से कोई संबंध नहीं होता । मोर्डेंटिंग एक पूर्व-प्रक्रिया है जिसका उपयोग किया जाता है रेशों पर मूल रंग लगाएं । आमतौर पर मोर्डेंटिंग टैनिंग एसिड से की जाती है। यह कपास या अन्य सेल्यूलोसिक रेशों में चमकीले रंग प्राप्त करने के लिए बोझिल रंगाई की जाती है ।

बुनियादी रंगों से रंगे ऐक्रेलिक फाइबर इन फाइबर पर उत्कृष्ट सर्वांगीण स्थिरता प्रदर्शित करते हैं ।

रेशम पर मूल रंगों का अनुप्रयोग

मूल रंगों का विघटन

मूल रंग पानी में अघुलनशील होते हैं। मूल रंगों को घोलने की प्रक्रिया चिपकाना है समान मात्रा में पानी और 40p एसिटिक एसिड के साथ डाई पाउडर। फिर स्नान को जोड़ा जाता है लगातार हिलाते हुए पेस्ट में पानी उबालें । रेशम को अक्सर 'टूटी हुई' अवस्था में मूल रंगों से रंगा जाता है गोंद निकालने वाली शराब, जिसके प्रमुख घटक 'रेशम गोंद' के अलावा क्षार और साबुन हैं। डाई स्नान इस प्रकार तैयार किया जाता है। एक डाई स्नान में रेशम के डीगमिंगोफ से उबली हुई एक लीटर शराब को पतला किया जाता है चार शीतल जल के साथ लीटर . फिर एसिटिक एसिड की एक मात्रा जो बस देने के लिए आवश्यक है सकारात्मक परीक्षण को स्नान में जोड़ा जाता है। एसिटिक एसिड क्षार को निष्क्रिय करता है और साबुन से फ़ैटी एसिड भी मुक्त होता है। उत्तरार्द्ध सतह पर उगता है और उसे स्किल्ड किया जाना चाहिए रंगाई शुरू होने से पहले बंद कर दें ।

टूटी हुई डीगमिंग शराब के स्नान में रंगाई

ऊपर बताए अनुसार तैयार किए गए स्नान को 35 डिग्री सेल्सियस पर रखा जाता है और रेशम सामग्री को इसमें डुबोया जाता है। गीला हो गया. फिर सामग्री को स्नान से बाहर निकाला जाता है और फ़िल्टर किया हुआ डाई घोल मिलाया जाता है और एक सजातीय रंगीन घोल देने के लिए अच्छी तरह मिलाएं। रेशम को स्नान में वापस कर दिया जाता है और अगले 20 मिनट तक उसमें काम किया. फिर तापमान धीरे-धीरे 85° तक बढ़ाया जाता है सामग्री को डाई स्नान में आधे घंटे तक काम में लिया जाता है। चूंकि रेशम में मूल रंगों के प्रति बहुत अच्छा

आकर्षण होता है, इसलिए इस विधि के परिणामस्वरूप असमान रंगाई हो सकती है। को पर काबू पाने के लिए , डाई के घोल को तीन भागों में विभाजित करके धीमी रंगाई प्रक्रिया बनाई जा सकती है बराबर भाग. उपरोक्त प्रक्रिया के समान रेशम को गीला किया जाता है और डाई का पहला भाग निकाला जाता है डालें और अच्छी तरह हिलाएँ। इस डाई स्नान में रेशम पर 15 मिनट तक काम किया जाता है और दूसरा प्रत्येक 20 मिनट के समय अंतराल के बाद तीसरा भाग जोड़ा जाता है। डाई स्नान का तापमान है फिर इसे 35° तक बढ़ाएँ और रंगाई अगले 20 मिनट तक जारी रखें। तापमान है डाई स्नान में सामग्री पर काम करते समय इसे धीरे-धीरे 80° तक बढ़ाया गया । रंगाई के बाद माल है धोया गया , जल निकाला गया और सुखाया गया। यदि रंगे हुए पदार्थ का चमकीला रंग वांछित है। अंत में , रंगे रेशम को वजन पर 2p जैतून का तेल साबुन या एसिटिक एसिड के निलंबन में डुबोया जाता है रेशम दिया जाता है. फिर बिना किसी और धुलाई के, सामग्री को जल-निकाले और सुखाया जाता है' स्कूड'रेशम दें ।

तटस्थ साबुन के स्नान में रंगाई

शीतल जल वाले स्नान में 10 – 15p जैतून का तेल साबुन मिलाया जाता है। तापमान है बढ़ाकर , रेशम को स्नान में डाला जाता है और शराब में तब तक डाला जाता है जब तक कि यह पूरी तरह से तैयार न हो जाए गीला हो गया. फिर इसे स्नान से बाहर निकाला जाता है और डाई घोल का एक हिस्सा इसमें मिलाया जाता है। तापमान 80° तक बढ़ाया जाता है, इस दौरान बची हुई डाई घोल को कई छोटे भागों में मिलाया जाता है, सामग्री को पहले डाई स्नान से बाहर निकाला जाता है।

प्रत्येक जोड़.

एसिटिक एसिड से अम्लीकृत शराब में रंगाई

इस विधि का उपयोग व्यावहारिक रूप से सभी मूल रंगों के लिए किया जा सकता है क्योंकि, एसिटिक एसिड एक के रूप में कार्य करता है मंदक एजेंट. स्नान को 1 ग्राम/लीटर एसिटिक एसिड के साथ सेट किया गया है। माल को ठंडा और प्रविष्ट किया जाता है तापमान धीरे-धीरे 85° तक बढ़ाया जाता है। डाईस्टफ घोल को भागों में मिलाया जाता है रंगाई कार्य. इससे तेजस्विता में सुधार के लिए किसी उपचार की आवश्यकता नहीं पड़ती तरीका ।

इलाज के बाद

बुनियादी रंगों में आम तौर पर धोने की स्थिरता मध्यम से खराब होती है। बुनियादी रंगों की धुलाई की स्थिरता हो सकती है रंगाई के बाद टैनिक एसिड से उपचार करके सुधार किया जा सकता है, ताकि रंगाई को उसके रंग में परिवर्तित किया जा सके तुलनात्मक रूप से अघुलनशील टैनिक एसिड नमक। क्रिया द्वारा तेजी को और बेहतर बनाया जा सकता है का एक सुरमा नमक जो और भी अधिक अघुलनशील डाई-टैनिक एसिड-एंटीमनी कॉम्प्लेक्स बनाता है। वाला सबसे सुविधाजनक सुरमा यौगिक 'टार्टर इमेटिक' है, जो एक लोकप्रिय नाम है। पोटेशियम एंटीमनी टार्ट्रेट। इस उपचार से रोशनी के साथ-साथ धोने की तीव्रता दोनों में सुधार होता है।

गुण ।

ऊन को मूल रंगों से रंगना

में 1 – 3p 40 p एसिटिक एसिड और 10p सोडियम सल्फेट होता है। वजन ऊन का . डाई का घोल, एक फिल्टर के माध्यम से छानने के बाद, मिलाया जाता है, और माल, जो पहले परिमार्जन किया जा चुका है, दर्ज किया जाता है। डाई स्नान को धीरे-धीरे ऊपर उठाया जाता है 30 – 45 मिनट के भीतर 85°C और रंगाई 30 मिनट तक जारी रहती है।

बिखराव और सल्फर रंग

रंगों को फैलाएं

फैलाने वाले रंग प्रकृति में आयनिक होते हैं और पानी में अघुलनशील होते हैं। ये रंग यांत्रिक रूप से होते हैं लगभग 0.5 – 1 मीटर के बहुत छोटे कण आकार में जमीन। फैलाने वाले रंगों का प्रयोग किया जाता है बारीक जलीय फैलाव का रूप रेशों को फैलाने वाले रंगों द्वारा सबसे आसानी से रंगा जाता है सेलूलोज़ एसीटेट, पॉलिएस्टर, ऐक्रेलिक और नायलॉन। सेलूलोज़ एसीटेट को किसकी उपस्थिति में रंगा जाता है? फैलाने वाला एजेंट। पॉलिएस्टर, पॉलियामाइड फाइबर की रंगाई ऊंचे स्तर पर की जाती है तापमान (130 ° C से 200 ° C). रासायनिक रूप से, फैलाने वाले रंग विभिन्न वर्गों के होते हैं जैसे कि एजो, एन्थाक्विनोन, मेथिलीन, और डिपेनिलमाइन। रंगों में &OH, &NO, &CN, हैलोजन होता है और अमीन समूह, लेकिन कभी कोई ध्रुवीय समूह नहीं होता।

फैलाने वाले रंगों के गुण

- यद्यपि फैलाने वाले रंग पानी में अघुलनशील होते हैं, फिर भी उनकी घुलनशीलता कुछ हद तक बढ़ जाती है तापमान बढ़ाने से .
- चूँकि इनमें कोई ध्रुवीय समूह नहीं होता इसलिए ये पानी में अघुलनशील होते हैं
- फैलाए गए रंगों से रंगी गई कपड़ा सामग्री में हल्की से लेकर अच्छी प्रकाश स्थिरता होती है। औसत प्रकाश स्थिरता रेटिंग 4 – 5 है।
- फैलाने वाले रंगों की धुलाई स्थिरता के गुण घुलनशीलता पर निर्भर होते हैं डाई और फाइबर की प्रकृति जिस पर इसे लगाया जाता है। फैलाव की धुलाई स्थिरता रंगे हुए कपड़ा सामग्री में मध्यम से अच्छी धुलाई स्थिरता होती है औसतन 3 – 4.
- कुछ बिखरे हुए रंग इसमें मौजूद नाइट्रोजनयुक्त धुएं के प्रति संवेदनशील होते हैं
- वातावरण , विशेष रूप से ऑटोमोबाइल से निकलने वाले धुएं से प्रदूषित।
- फैलाने वाले रंगों में उर्ध्वपातन से गुजरने की क्षमता होती है, यानी वे हो सकते हैं उनके रंग में महत्वपूर्ण परिवर्तन किए बिना वाष्पीकृत हो जाते हैं । उनमें उत्कृष्टता की क्षमता होती है एक स्थिर इलेक्ट्रॉन व्यवस्था का परिणाम । इस संपत्ति का उपयोग लाभ के लिए किया जाता है स्थानांतरण मुद्रण.
- बिखरे हुए रंगे या मुद्रित वस्त्रों को अत्यधिक गर्म दबाने या इस्त्री करने से परिणाम हो सकता है रंग की हानि.
- रंगों का आणविक भार 400 – 600 के बीच होता है ।
- वे पाउडर, तरल और सूक्ष्म बिखरे हुए कणिकाओं के रूप में उपलब्ध हैं।

फैलाने वाले रंगों का वर्गीकरण

• रंगाई गुणों और उर्ध्वपातन के आधार पर कक्षा ए से कक्षा डी तक क्लास ए – इन रंगों में कम सापेक्ष आणविक द्रव्यमान और खराब उर्ध्वपातन स्थिरता होती है उत्कृष्ट रंगाई गुण

क्लास डी– इन रंगों में उच्च सापेक्ष आणविक द्रव्यमान और उत्कृष्ट उर्ध्वपातन स्थिरता होती है खराब रंगाई गुण क्लास बी और क्लास सी – दो चरम सीमाओं के बीच के गुण

- क्रोमोजेन के आधार पर

अज़ो

nthraquinone

मिथेन

नाइट्रोडिफेनिलामाइन

जैथीन और अन्य

रंगाई का तंत्र

रंगाई तंत्र में तीन चरण शामिल हैं

फैलाव और घुलनशीलता

सोखना

फिक्सेशन

रंगाई का सिद्धांत

पहला कदम:

फैलाने वाले रंग आम तौर पर अघुलनशील होते हैं, डाई स्नान में उनका घुलना उनके पर निर्भर करता है फैलाव और घुलनशीलता. फैलाव एजेंटों की उपस्थिति से फैलाव में सहायता मिलती है तापमान में वृद्धि से घुलनशीलता .

दूसरा चरण:

यह फाइबर सतह पर डाई अणुओं के सोखने से संबंधित है। रंग बनानेवाला पदार्थ सोखना दो विशेषताओं से प्रभावित होता है, डाई की घुलनशीलता डाई स्नान और वह फाइबर में।

तीसरा चरण:

रंगाई प्रक्रिया में अगला चरण डाईस्टफ अणुओं का प्रवेश है फाइबर संरचना में . रंगाई की समग्र दर ऐसी पैठ या द्वारा नियंत्रित होती है रेशे की सतह से रेशे में डाई का प्रसार । सामान्य रंगाई की स्थिति के तहत के अनुसार सोखने की दर हमेशा प्रसार की दर से अधिक होती है यह तीसरा चरण है जो रंगाई की समग्र दर को नियंत्रित करता है । यदि रंगाई की मात्रा मौजूद रंगाई प्रक्रिया में फाइबर को संतृप्त करने के लिए पर्याप्त नहीं है, केवल पहले दो

संतुलन स्थापित होते हैं। यदि फाइबर संतृप्त है, तो तीसरा संतुलन प्राप्त होता है और रंगाई पूरी हो गई है। इस प्रकार डाई की जलीय घुलनशीलता और का प्रसार फाइबर में डाई, रंगाई प्रक्रिया को नियंत्रित करने वाले दो कारक हैं जो अधिक महत्वपूर्ण हैं।

पॉलिएस्टर रंगाई में प्रयुक्त सहायक

1. फैलाव एजेंट
2. लेवलिंग एजेंट
3. एंटीफोमिंग एजेंट
4. गीला करने वाला एजेंट
5. पीएच और रेडॉक्स बफर्स

पॉलिएस्टर को बिखरे हुए रंगों से रंगने की विधियाँ

- उच्च स्तर के अभिविन्यास और उच्च संयोजकता के कारण पॉलिएस्टर को रंगना मुश्किल है बल और कॉम्पैक्ट संरचना।
- रंगाई विधियों को निकास विधियों और निरंतर विधियों में विभाजित किया गया है।



i) निकास विधि

इस विधि में जलीय स्नान से फाइबर में डाई स्थानांतरण शामिल है। निकास रंगाई है

वाहकों और उच्च तापमान स्थितियों का उपयोग करके उबलने पर किया जाता है। बुना हुआ, बुना हुआ और

टेक्सचराइज़्ड पॉलिएस्टर कपड़ों को इस विधि से रंगा जाता है।

ii) सतत विधि

- डाई को यांत्रिक रूप से फाइबर पर लगाया जाता है और फिर फाइबर में फैलाने के लिए बनाया जाता है
- थर्मल उपचार जिसे " थर्मोसॉइलिंग " कहा जाता है, जहां डाई को फाइबर पर लगाया जाता है यंत्रवत् और फिर 200 – 220°C पर थर्मोफिक्स किया जाता है , जब फाइबर थर्मोप्लास्टिक बन जाता है और डाई फाइबर में फैल जाती है।
- में थर्मोफिक्सेशन रंगाई, पैड शराब में पानी सूखने से पूरी तरह से निकल जाता है
- डाई को फाइबर में स्थिर करने से पहले पॉलिएस्टर फाइबर को निम्नलिखित तरीकों से रंगा जा सकता है।

वाहक विधि

रंगाई का सिद्धांत

- सूजन एजेंट के रूप में कार्य करने के लिए डाई स्नान में 'कैरियर' नामक कुछ रसायन मिलाए जाते हैं
- पॉलिएस्टर फाइबर जो उबलने के तापमान पर फाइबर को फुला देता है और अणुओं को सक्षम बनाता है आगे बढ़ें .इससे अंतर-आणविक दूरियाँ बढ़ जाती हैं ताकि समायोजित करने के लिए अधिक जगह हो
- रंगद्रव्य के अणु. सूजे हुए रेशे बड़े डाई अणुओं को रेशे में अधिक तेजी से फैलने की अनुमति देते हैं।
- कुछ रसायन जिनका उपयोग वाहक के रूप में किया गया है वे हैं:
- ओ- फेनिलफेनोल ; पी- फेनिलफेनॉल ; डाइक्लोरोबेंजीन, ट्राइक्लोरोबेंजीन ; डीएमटी, आदि
- वाहक सामान्य वायुमंडलीय के तहत उबलते तापमान पर रंगाई करने में सक्षम बनाते हैं
- दबाव ।
- पॉलिएस्टर के संबंध में, रंगाई का तापमान लगभग 130°C होना चाहिए टीजी है
- लगभग 90°C-

- लेकिन वाहक सूजन कारक हैं और फाइबर संरचना को खोलते हैं , और इस प्रकार कम करते हैं
- **टीजी** ताकि रंगाई 10°C पर की जा सके ।
- कैरियर को आमतौर पर डाई स्नान में पहले जोड़ा जाता है या रंगाई के दौरान इसे धीरे-धीरे जोड़ा जाता है

प्रक्रिया ।

कैरियर का उपयोग करके पॉलिएस्टर को रंगने की विधि

स्नान की तैयारी : स्नान को एक आयनिक वेटिंग एजेंट, एक फैलाव एजेंट, के साथ सेट किया गया है

पीएच को 5.5 – 6.5 पर समायोजित करने के लिए वाहक और एसिटिक एसिड ।

डाइंग

- कपड़े को कैरियर के साथ खाली स्नान में 60°C पर 30 मिनट तक और फिर पहले चलाया जाता है छितरी हुई डाई को छानने के बाद स्नान में मिलाया जाता है।
- फैलाव को 60°C पर दो लॉट में जोड़ा जाता है।
- फिर तापमान को धीरे-धीरे उबाल तक बढ़ाया जाता है और रंगाई 90 मिनट तक जारी रहती है।

रंगाई के बाद: स्नान किया जाता है और कपड़े को उबलते पानी से उपचारित किया जाता है या रगड़ा जाता है

ढीले-ढाले वाहक को हटाने के लिए 1 ग्राम/1 गैर-आयनिक डिटर्जेंट के साथ ।

न्यूनीकरण समाशोधन: रंगे हुए पदार्थ को फिर न्यूनीकरण-समाशोधन उपचार दिया जाता है

कपड़े से छूटा हुआ रंग हटा दें ।

धुलाई: कपड़े को अब गर्म और ठंडे पानी से अच्छी तरह धोया जाता है ।

कैरियर को हटाना: लगभग 150 – 180°C पर 30 – 60 सेकंड के लिए ताप उपचार दिया जाता है।

प्रयुक्त वाहक के प्रकार पर निर्भर करता है ।

उच्च तापमान उच्च दबाव (HTHP) रंगाई विधि HTHP रंगाई का सिद्धांत

- इस विधि में पॉलिएस्टर फाइबर को उच्च तापमान (100 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) और उच्च तापमान पर रंगा जाता है

जलीय स्नान में दबाव .

- HTHP स्थितियाँ फाइबर को **T_g** से काफी ऊपर के तापमान पर लाने में मदद करती हैं की फाइबर , इसलिए उत्कृष्ट प्रसार हो सकता है और अच्छे रंगाई परिणाम प्राप्त होते हैं।

- HTHP रंगाई मशीनों के प्रकार

1. दबाव जिगर
2. दबाव चरखी
3. पैकेज रंगाई मशीन
4. बीम रंगाई मशीन
5. जेट/सॉफ्ट प्लो रंगाई मशीन।

उच्च तापमान रंगाई विधि बैचिंग का उपयोग करके पॉलिएस्टर कपड़े की रंगाई

उच्च दबाव उच्च तापमान जेट रंगाई मशीन

- जेट रंगाई मशीन एचपीएचटी चरखी रंगाई मशीन का विस्तार है। इसे देखा जाता है
- चरखी मशीन पर एक स्वागत योग्य सुधार के रूप में, जिसमें कई हैं नुकसान .
- जेट रंगाई मशीनों में ऊर्जा के चार रूप शामिल होते हैं। ये हैं,
 1. रसायन
 2. तापीय
 3. यांत्रिक (कपड़ा परिवहन)
 4. द्रव (डाई शराब की गति)।

जेट रंगाई मशीन के प्रकार

- रंगाई के बर्तनों के विभिन्न आकारों वाली जेट रंगाई मशीनें उपलब्ध हैं।

मशीनें या तो ऊर्ध्वाधर, क्षैतिज या झुकी हुई होती हैं।

- इन्हें आंशिक रूप से बाढ़, पूर्ण बाढ़ और नरम अतिप्रवाह प्रकार के रूप में भी वर्गीकृत किया गया है

मशीनें .

- जेट रंगाई मशीनों को आमतौर पर उच्च दबाव में 140°C तक संचालित किया जा सकता है एक बार में 100 से 150 किलोग्राम कपड़े रंगने की क्षमता है ।

नरम प्रवाह मशीनें

- पारंपरिक जेट रंगाई मशीन की समस्या को दूर करने के लिए, नई क्षैतिज नरम प्रवाह प्रणालियों पर आधारित जेट रंगाई मशीनें अनुचित को कम करने के लिए डिज़ाइन की गई हैं तनाव और जिसमें कपड़ा उसी के समान पथ का अनुसरण करता है पारंपरिक चरखी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए जेट रंगाई मशीनों में विभिन्न विकास हो रहे हैं दोषपूर्ण—मुक्त रंगाई के लिए रंगरेज ।

वायु प्रवाह जेट रंगाई मशीन

- यह वायुगतिकीय प्रणाली पर आधारित है जहां कपड़े को हवा के माध्यम से चलाया जाता है सिस्टम, जिसमें बारीक रूप से फैले हुए रंग और सहायक उत्पाद जेट सिस्टम में डाले जाते हैं। उच्च कपड़े की गति का उपयोग गैस प्रवाह प्रणाली में कम रंगाई समय और कम के साथ किया जा सकता है शराब अनुपात.

थर्मोसोल रंगाई तकनीक सिद्धांत

- ड्यू पॉट थर्मोसोल प्रक्रिया एक सतत प्रक्रिया है जिसमें शुष्क ताप का उपयोग किया जाता है
- सिंथेटिक वस्त्रों की रंगाई में प्रभावी ढंग से ।
- इसमें डाई के फैलाव के माध्यम से कपड़े को पैडिंग करना शामिल है

- 200° पर लगभग एक मिनट तक सुखाना और गर्म करना।
- इस तापमान पर कई बिखरे हुए रंग पिघल जाते हैं जबकि फाइबर अपनी श्रृंखला के साथ प्लास्टिक होता है अणु तीव्रता से कंपन कर रहे हैं।
- इस प्रकार, रंगाई में अनिवार्य रूप से एक तरल रंग होता है जो फाइबर में घुल जाता है, जो स्वयं होता है 'चिपचिपा तरल' की तरह ; इसलिए इसका नाम " थर्मोसोल प्रक्रिया" पड़ा।
- मूल रूप से , डाई के थर्मोसोल निर्धारण का तंत्र निकास के समान ही है

रंगाई .

- के तापमान के संपर्क में आने पर डाई सीधे फाइबर में घुल जाती है 205°से. 60 सेकंड में पूर्ण प्रवेश प्राप्त होता है।

सल्फर रंग

परिचय

सल्फर डाई अपेक्षाकृत सस्ती होने के कारण सेल्यूलोसिक फाइबर की रंगाई के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाती है उनके मिश्रण को एक पैकेज या हैंक रंगाई में रंगा जाता है मशीन । काले, नीले, मैरून, जैतून और हरे रंगों के लिए सल्फर रंगों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है मध्यम से भारी गहराई. सल्फर रंगों की स्थिरता गुण पूरी रेंज में स्पष्ट रूप से भिन्न होते हैं, उदाहरण के लिए हल्की स्थिरता पीला रंग लगभग 3 है जबकि काला लगभग 7" है। धोने की स्थिरता आम तौर पर अच्छी होती है। स्थिरता कुछ रंगों को छोड़कर ब्लिचिंग का काम खराब है। ये रंग पहले से ही पाउडर के रूप में उपलब्ध हैं पाउडर , अनाज, पेस्ट और तरल रूप।

सल्फर रंगों के गुण

1. सल्फर रंग पानी में अघुलनशील होते हैं।
1. सल्फाइड के घोल में घुलनशील होते हैं जिसमें सोडियम कार्बोनेट हो सकता है या जोड़ा नहीं जा सकता.
2. सोडियम सल्फाइड एक कम करने वाले एजेंट के रूप में कार्य करता है, जो सल्फर –लिकेज को अलग करता है

3. अणुओं को सरल घटकों में तोड़ना, जो पानी में घुलनशील होते हैं ।
4. धोने की स्थिरता अच्छी है (3 – 5) और हल्की-स्थिरता संतोषजनक है (3 – 7)।
5. इन रंगों में क्लोरीन के प्रति कम स्थिरता होती है।

सल्फर रंगों का वर्गीकरण

सल्फर रंगों को निम्नलिखित समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है

1. सल्फर रंग
2. ल्यूको सल्फर रंग
3. घुलनशील सल्फर रंग
4. संघनित सल्फर रंग

सल्फर रंग

ये पानी में अघुलनशील रंग हैं, जिन्हें आम तौर पर क्षारीय-कम (ल्यूको) रूप में लगाया जाता है। सोडियम सल्फाइड का उपयोग आम तौर पर कम करने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है, और रंगाई के बाद, डाई वापस ऑक्सीकृत हो जाती है फाइबर में मूल अघुलनशील रूप।

ल्यूको सल्फर रंग

ये पाउडर या तरल-आधारित रंग हैं जिनमें मूल रंग का घुलनशील ल्यूको रूप होता है। एक कम करने वाले एजेंट, आमतौर पर सोडियम सल्फाइड या हाइड्रो सल्फाइड का उपयोग अपर्याप्त मात्रा में किया जाता है डाई को सीधे या केवल थोड़ी मात्रा मिलाकर लगाने के लिए उपयुक्त बनाएं अतिरिक्त कम करने वाले एजेंट का .

घुलनशील सल्फर रंग

ये मूल रंगों के थायोसल्फ्यूरिक एसिड व्युत्पन्न हैं, और गैर-मौलिक हैं सेलूलोज़ लेकिन रंगाई के दौरान मूल क्षार घुलनशील थियोल रूप में परिवर्तित हो जाते हैं।

संघनित सल्फर रंग

ये सोडियम-एस-एल्काइल या एस-एरिल थायोसल्फेट्स हैं । इनके लिए सोडियम सल्फाइड की आवश्यकता होती है रंगाई , लेकिन पारंपरिक सल्फर रंगाई विधियां उनके लिए अनुपयुक्त हैं ।

कपास में सल्फर रंगों का अनुप्रयोग

डाईस्टफ (आमतौर पर 5 से 25b तक) को सोडा ऐश और सोडियम सल्फाइड के साथ चिपकाया जाता है । मात्रा ली गई डाईस्टफ की मात्रा और सोडियम सल्फाइड के बराबर है डाई के वजन के आधे से दोगुने के बीच । निम्न तालिका की मात्रा दर्शाती है सोडियम कुछ सल्फर डाईस्टफ के लिए सल्फाइड की आवश्यकता होती है। सल्फाइड का डाई वजन आवश्यक है सल्फर पीला 1 – डाई के वजन का 1/2 गुना सल्फर ब्राउन, डाई के वजन का 1/2 सल्फर रेड 3/4 डाई का वजन सल्फर ब्लूज़ 1/2 – 3/4 डाई का वजन पेस्ट में पर्याप्त मात्रा में गर्म पानी मिलाएं और यदि आवश्यक हो तो इसे उबालें; फिर डाई को छान लें अघुलनशील अशुद्धियों को दूर करने के लिए समाधान ।

डाइंग

स्नान का तापमान उबाल पर बनाए रखें। डाई शराब में माल डालें और जोड़ें सामान्य नमक या ग्लौबर नमक (10 से 50b तक) । राशि के अनुसार अलग-अलग होगी गहराई . स्नान करते समय नमक थोड़ा-थोड़ा करके डालना चाहिए

उबलने पर तापमान .

सल्फर रंगों को घोलना

डाईस्टफ को सोडा ऐश और सोडियम सल्फाइड के साथ चिपकाया जाता है । 2 ग्राम/लीटर सोडा ऐश सामान्यतः होगा पर्याप्त । सोडियम सल्फाइड की मात्रा आमतौर पर डाई के वजन से दोगुनी होती है । उबलना फिर पेस्ट में पानी मिलाया जाता है जब तक कि डाई घुल न जाए। घुली हुई डाई को घुलने से पहले ही छान लें डाई स्नान में जोड़ा जाता है क्योंकि सल्फर रंगों में अधिक अघुलनशील अशुद्धियाँ होने की संभावना होती है। रंगों के अन्य वर्गों की तुलना में ।

डाइंग

डाई बाथ डाईस्टफ और माल के वजन का 5 से 25 प्रतिशत तक बना होता है सामान्य नमक या 10 से 50 प्रतिशत क्रिस्टलीय ग्लौबर नमक, वास्तविक मात्रा भिन्न-भिन्न होती है छाया की गहराई के अनुसार . शुरुआत में नमक मिलाया जा सकता है, लेकिन अगर असमान रंगाई का कोई खतरा हो तो तापमान 100 डिग्री सेल्सियस तक पहुंचने के बाद इसे जोड़ना बेहतर होता है, और वह भी कई भागों में। एक सतह-सक्रिय मर्मज्ञ एजेंट को जोड़ने की अनुशंसा की जाती है। अधिकांश सल्फर रंगों के साथ शराब को उबालकर लाया जाता है और रंगाई को ठंडा करके जारी रखा जाता है अगले आधे घंटे तक शराब . हालाँकि, कुछ सल्फर रंग हैं, जो सबसे अच्छा निकास करते हैं 70 से 75°C सल्फर रंग बहुत अच्छी थकावट नहीं देते, खासकर भारी रंगों में। इसलिए कम शराब अनुपात वाली मशीन बेहतर है। का उपयोग करना आम बात है काले शेड के लिए स्टैंडिंग बाथ । चूंकि कम हुई डाई हवा की उपस्थिति में आसानी से ऑक्सीकृत हो जाती है यह वांछनीय है कि आवेदन के दौरान रंगाई के दौरान सामान पूरी तरह से डूबा हुआ हो। यह भी महत्वपूर्ण है कि अतिरिक्त शराब को तुरंत निचोड़ा जाए और बाद में धोया जाए रंगाई, सतह पर ऑक्सीकरण के अघुलनशील उत्पाद के जमाव को रोकने के लिए रेशे .

ऑक्सीकरण चरण

चूंकि कुछ सल्फर रंग धीरे-धीरे ऑक्सीकृत होते हैं , इसलिए वास्तविक रंग विकसित होने तक इंतजार करना बेहतर होता है। प्रक्रिया यह है कि इन्हें धोने के बाद 0.5 से 1 ग्राम/1 सोडियम परबोरेट के घोल में डालें एकाग्रता , 20 मिनट के लिए 40 से 50 डिग्री सेल्सियस पर।

साबुन लगाना

यह प्रक्रिया सतही डाईस्टफ और मुक्त सल्फर के निशान को हटाने के लिए महत्वपूर्ण है कपड़ा । रंगे हुए सामानों की धुलाई और रगड़ने की स्थिरता के गुणों में भी सुधार होता है। साबुन को 2 – 4p साबुन के घोल वाले स्नान में 20 – 30 तक उबालने पर किया जाता है। मिनट । सामान को क्रमशः गर्म और ठंडे पानी से अच्छी तरह धोया जाता है। धुलाई बहते पानी में की जाती है ताकि अधिकतम निष्कासन सुनिश्चित हो सके अवांछनीय सतही उत्पाद।

इलाज के बाद

धुलाई और हल्की स्थिरता, और कुछ सल्फरडाईज़ के लिए छाया की चमक हो सकती है निम्नलिखित उपचारों में से किसी एक का उपयोग करके सुधार किया जा सकता है ।

1. धात्विक लवणों जैसे डाइक्रोमेट्स और कॉपर सल्फेट से अकेले या अंदर उपचार संयोजन ।
2. बुनियादी रंगों से टॉपिंग करना ।

वैट रंजक और एजोइक रंजक

वैट रंगों का नाम इस तथ्य के कारण पड़ा है कि इस श्रृंखला में सबसे प्रमुख सदस्य, इंडिगो, को लकड़ी के बर्तनों में किण्वन प्रक्रिया के माध्यम से वस्त्रों पर लागू किया जाता था, जिसे आमतौर पर 'वत्स' के नाम से जाना जाता है। रंग सबसे पुराने प्राकृतिक रंगों में से एक हैं जो वनस्पति (पौधे, तने आदि), कीड़ों और जानवरों से प्राप्त होते हैं।

वैट रंग आम उपयोग में आने वाले सभी रंगों की तुलना में कपड़ा सामग्री को सर्वोत्तम रंग-स्थिरता प्रदान करते हैं । उनके द्वारा सबसे आसानी से रंगे जाने वाले रेशे प्राकृतिक और मानव निर्मित सेल्यूलोसिक रेशे हैं , जैसे कपास, विस्कोस रेयान, आदि।

वट रंगों के गुण

1. वात रंग पानी में अघुलनशील होते हैं।
2. कास्टिक सोडा की उपस्थिति में सोडियम हाइड्रोसल्फाइड (अपचायक एजेंट) के माध्यम से अपने घुलनशील " ल्यूको -अवस्था" में परिवर्तित हो जाते हैं।
3. वैट रंगों में उत्कृष्ट धुलाई और हल्की स्थिरता होती है।
4. वैट डार्क अन्य प्रकार की डार्क की तुलना में बहुत महंगी होती हैं।
5. वे व्यावसायिक रूप से विभिन्न रूपों में उपलब्ध हैं जैसे पाउडर फाइन, माइक्रो-फाइन, अल्ट्रा- डिस्पर, अत्यधिक केंद्रित, सुप्रा-पेस्ट और डबल-पेस्ट।

वैट रंगों का प्रयोग

कपास के सामानों पर वैट रंगों के अनुप्रयोग में निम्नलिखित चार बुनियादी चरण शामिल हैं।

1. वटिंग

यह चरण अघुलनशील वाणिज्यिक वैट डार्क पाउडर को उसके घुलनशील सोडियम नमक में परिवर्तित करता है।

2. रंगाई

यह कदम, आवश्यकतानुसार, थकावट या मंदक एजेंट की उपस्थिति में एक क्षारीय कम करने वाले स्नान से फाइबर द्वारा कम और विघटित वैट डाई का अवशोषण लाता है।

3. ऑक्सीकरण

फाइबर द्वारा अवशोषित ल्यूको –वैट डाई का घुलनशील सोडियम नमक अपने मूल अघुलनशील रूप में परिवर्तित हो जाता है। यह या तो वायु या रासायनिक ऑक्सीकरण द्वारा किया जाता है।

4. उपचार के बाद चमक और अच्छी स्थिरता गुणों के साथ उचित छाया (रंग) प्राप्त करने के लिए रंगे हुए पदार्थ को उबलते डिटर्जेंट समाधान के साथ उपचार के अधीन किया जाता है।

एज़ोइक रंग

- अघुलनशील एज़ो समूह (–छ=छ–) वाले रंगों को एज़ोइक रंग के रूप में जाना जाता है।
- ये रंग रेडीमेड रूप में नहीं मिलते। एज़ोइक रंग दो घटकों के बीच प्रतिक्रिया से उत्पन्न होते हैं। घटक हैं:
 1. युग्मन यौगिक (नेफ़थॉल)
 2. डि- एज़ो –यौगिक या डायज़ो बेस या डायज़ो नमक।
- इस रंगहीन यौगिक से बनने वाला रंगीन पदार्थ पानी में अघुलनशील होता है और इस रंग की धुलाई क्षमता उत्कृष्ट होती है।

एज़ोइक डाई – गुण

- 'एज़ोइक' शब्द अघुलनशील एज़ो रंगों को दिया गया विशिष्ट नाम है, जिन्हें सीधे रंगों के रूप में लागू नहीं किया जाता है, बल्कि वास्तव में फाइबर के भीतर ही उत्पादित किया जाता है।
- यह डाई के एक घटक के साथ फाइबर को संसेचित करके किया जाता है, इसके बाद दूसरे घटक में उपचार किया जाता है, इस प्रकार फाइबर के भीतर डाई बनाई जाती है।
- कपड़े के भीतर इस अघुलनशील डाई के बनने से इसे धोने में बहुत तेजी आती है।
- फाइबर की सतह पर डाई के जमाव से रगड़ने की तीव्रता कम होती है, लेकिन एक बार जब कपड़े को साबुन में उबालकर ढीली डाई को हटा दिया जाता है, तो रंगाई सबसे तेज़ उपलब्ध रंगों में से एक बन जाती है।

- आम तौर पर इसे सभी प्राकृतिक रेशों के लिए ठंड में रंगा जाता है
- नेफ़टोल डाई "तैयार डाई" के रूप में नहीं बेची जाती हैं, बल्कि उनके घटकों (अघुलनशील एज़ो बेस और तेज़ रंग युग्मन यौगिक) के रूप में बेची जाती हैं, जो फ़ाइबर पर मिलकर असाधारण स्थिरता गुणों वाली पानी में अघुलनशील एज़ो डाई का उत्पादन करती हैं।

एज़ोइक डाई की प्रतिक्रिया

नेफ़थोलेशन : नेफ़थोल पानी में अघुलनशील होते हैं और क्षार के साथ उपचार करके पानी में घुलनशील यौगिक में परिवर्तित हो जाते हैं।

0 0 -5 0 C तापमान पर अतिरिक्त HCl की उपस्थिति में उस आधार के डायज़ोनियम क्लोराइड का घोल बनाता है।

युग्मन/विकास: युग्मन के लिए डायज़ोनियम घोल युक्त स्नान में उपचारित किया जाता है और इस प्रकार कपड़े के अंदर रंग उत्पन्न होता है। पीएच बनाए रखना महत्वपूर्ण है।

एज़ो डाइज़ के स्थिरता गुण

- कपड़े के भीतर इस अघुलनशील डाई के बनने से इसे धोने में बहुत तेजी आती है।
- फ़ाइबर की सतह पर डाई के जमाव से रगड़ने की तीव्रता कम होती है, लेकिन एक बार जब कपड़े को साबुन में उबालकर ढीली डाई को हटा दिया जाता है, तो रंगाई सबसे तेजी से उपलब्ध होने वाली डाई में से एक बन जाती है।
- उनके पास उत्कृष्ट रंग गुण हैं, फिर से मुख्य रूप से पीले से लाल रेंज में, साथ ही साथ अच्छा हल्कापन भी।
- हल्कापन न केवल कार्बनिक एज़ो यौगिक के गुणों पर निर्भर करता है, बल्कि वर्णक वाहक पर उनके अवशोषित होने के तरीके पर भी निर्भर करता है।

एज़ोइक डाई का अनुप्रयोग

- यह रंग मुख्य रूप से सेल्यूलोसिक सामग्रियों पर लगाए जाते हैं।

- चमक की उच्च डिग्री, लगाने में आसानी और उत्कृष्ट स्थिरता गुणों के कारण एजोइक संयोजन (नेफथॉल और बेस) का व्यापक रूप से सेलूलोज़ फाइबर कपड़ों पर छपाई में उपयोग किया जाता है।
- आम तौर पर इसे सभी प्राकृतिक रेशों के लिए टंड में रंगा जाता है।
- एजोइक रंगों का उपयोग नारंगी, लाल, लाल, गहरे नीले और काले रंग जैसे चमकीले रंगों के उत्पादन के लिए किया जाता है।

मुद्रण

कपड़ा छपाई कपड़ों और अन्य कपड़ा सामग्रियों पर रंग जमा करने की एक विधि है। काल्पनिक डिज़ाइन और पैटर्न की एक श्रृंखला को कई तरीकों से प्राप्त किया जा सकता है। यह हो सकता है स्थानीयकृत रंगाई के रूप में परिभाषित , रंग को कपड़े पर लगाया जाता है और एक या अधिक रंगों से डिज़ाइन बनाया जाता है इस्तेमाल किया जा सकता है । कपड़ा छपाई को कपड़े को निश्चित पैटर्न में रंगने की एक नियंत्रण प्रक्रिया के रूप में माना जाता है या डिज़ाइन. इसमें कपड़े के निर्दिष्ट स्थान पर रंग पेस्ट का स्थानांतरण शामिल है।

अर्थ:

गीले प्रसंस्करण में यह एक और तकनीक है। मुद्रण की महत्वपूर्ण प्रक्रिया है कपड़ा कपड़े के वांछित क्षेत्र में रंग भरना। यह भी रंगाई के समान है, केवल अंतर है रंगाई का मतलब कपड़े के पूरे क्षेत्र को रंगना है जबकि छपाई का मतलब विशिष्ट क्षेत्र को रंगना है सामग्री का प्री-ट्रीटमेंट प्रोसेसिंग के बाद प्रिंटिंग की जाती है।

रंगाई और छपाई में अंतर

रंगाई में केवल मोनो रंग का प्रयोग किया जा सकता है जबकि मुद्रण में एकल या बहु रंग का प्रयोग किया जा सकता है आवेदन संभव है. रंगाई के लिए नमक की आवश्यकता होती है, परन्तु छपाई के लिए इसकी आवश्यकता नहीं होती। रंगाई में, तापमान का उपयोग किया जाता है लेकिन मुद्रण में तापमान का उपयोग नहीं किया जाता है। पानी खेलता है रंगाई में महत्वपूर्ण भूमिका, लेकिन मुद्रण में गाढ़ा करने वाला एजेंट एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

रंगाई में प्रतिशत शेड की गणना सामग्री के वजन पर की जाती है, लेकिन छपाई में प्रतिशत की गणना की जाती है छाया की गणना पेस्ट के वजन पर की जाती है। रंगाई में बेहतर

पैठ के लिए समय दिया जाता है जबकि मुद्रण में समय की आवश्यकता नहीं होती है, क्योंकि रंग केवल कपड़े की सतह पर लगाया जाता है। रंगाई में टैंक, विंच, जिगर्स, सॉफ्ट फ्लो और पैडिंग मैंगल जैसी सरल मशीनरी का उपयोग किया जाता है आवश्यक है , लेकिन मुद्रण के लिए डिज़ाइन स्क्रीन की तैयारी, मुद्रण के मामले में यह अधिक जटिल है मशीनें और प्रसंस्करण के बाद मशीनें। प्रति मीटर रंगाई की लागत की तुलना में कम है मुद्रण । रंगाई की प्रक्रिया में छपाई की तुलना में अधिक समय लगता है। रंगाई में पानी की अधिक खपत होती है से .

बुनियादी मुद्रण प्रकारों को तीन प्रमुख समूहों में विभाजित किया गया है

- प्रत्यक्ष मुद्रण
- निर्वहन मुद्रण
- मुद्रण का विरोध करें

प्रत्यक्ष मुद्रण

- प्रत्यक्ष मुद्रण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा रंगों, रंगों, गाढ़ा करने वाले पदार्थों और को शामिल किया जाता है
- कपड़े पर रंग ठीक करने के लिए आवश्यक मोर्डेंट्स या पदार्थ, या मुद्रित सीधे वांछित पैटर्न.
- यह सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली तकनीक है और आधुनिक उद्योग में इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।
- की तकनीक के विपरीत, रंगद्रव्य सीधे कपड़े की सतह पर अंकित होते हैं

रंगाई .

- जितना संभव हो उतने ब्लॉकों का उपयोग किया जा सकता है; ब्लॉक में संख्या प्रतिबंधित नहीं है

मुद्रण ।

हाल ही में रेयान स्कार्फ पर 120 अनुप्रयोग छपे हैं, जो कुछ हद तक सामग्री पर बने हैं

महंगा ।

निर्वहन मुद्रण

- डिस्चार्ज प्रिंटिंग की खोज 1800 के दशक की शुरुआत में हुई थी।
- डिस्चार्ज प्रिंटिंग में , प्रत्यक्ष प्रिंटिंग के विपरीत, मुद्रित होने वाले कपड़े को रंगा जाता है निर्वहन योग्य रंग। इसके बाद रंगे हुए कपड़े पर केमिकल युक्त पेस्ट प्रिंट किया जाता है जो रंगे हुए रंग को नष्ट करने की क्षमता रखते हैं।
- मुद्रित पैटर्न पर रंग भाप देने के बाद निकल जाएगा।
- इस प्रकार की छपाई बारीक और नाजुक दोनों पैटर्न पर की जाती है।
- साथ ही एक बहुत ही सावधानीपूर्वक प्रक्रिया की भी आवश्यकता होती है। डिस्चार्ज प्रिंटिंग में आने वाली समस्याओं में से एक है। जमीनी रंग पर अदृश्य मुद्रित पैटर्न है ।

मुद्रण का विरोध करें

- प्रतिरोधी मुद्रण विधि में कपड़े पर रंग लगाए जाते हैं लेकिन स्थिर नहीं किए जाते।
- क्योंकि कपड़े के चयनित क्षेत्रों पर एक प्रतिरोधी फॉर्मूलेशन मुद्रित होता है।
- प्रतिरोधी एजेंट बाद के प्रसंस्करण में डाई के स्थिरीकरण को रोकता है।
- बिना स्थिर की गई डाई धुल जाती है और एक सफेद पैटर्न छोड़ देती है।
- यदि प्रतिरोधी एजेंट को डाई से पहले लगाया जाता है, तो इस विधि को प्रीप्रिंट प्रक्रिया कहा जाता है।
- इस प्रकार की छपाई प्रत्यक्ष और डिस्चार्ज मुद्रण विधि से पुरानी है।

मुद्रण के प्रकार

ब्लॉक, ब्लॉच, डुप्लेक्स, उत्कीर्ण रोलर, इलेक्ट्रोस्टैटिक, झुंड, फोटो, इंक-जेट, स्क्रीन,

स्टेंसिल, एयरब्रश स्प्रे, स्थानांतरण, ताना, विशेष तरीके (टाई और रंगाई और बाटिक प्रिंटिंग)।

ब्लॉक प्रिंटिंग

इस प्रकार की छपाई अन्य की तुलना में सबसे पुरानी और सरल विधि थी मुद्रण के तरीके . व्यावसायिक दृष्टि से यह महत्वपूर्ण नहीं है क्योंकि यह बहुत धीमी मुद्रण विधि है इस प्रकार की शैली से बड़ी मात्रा में उत्पादन नहीं किया जा सकता। इस प्रकार का प्रचलन किन देशों में होता है श्रम कम खर्चीला है. यह मुख्य रूप से सजावटी वस्तुओं और असबाब के उत्पादन में पाया जाता है उद्देश्य । ब्लॉक प्रिंटिंग के लिए लकड़ी या धातु के ब्लॉक पर नक्काशी विधि से डिजाइन बनाया जाता है। डाई पेस्ट को ब्लॉक के चेहरे पर लगाया जाता है और फिर

कपड़े के सतह क्षेत्र पर दबाया जाता है। को प्राप्त करने के लिए दबाव का समान रूप से पालन किया जाता है। शुरुआती क्षेत्र जहां ब्लॉक प्रिंटिंग होती थी भारत में आंध्र प्रदेश और गुजरात द्वारा विकसित। ब्लॉक प्रिंटिंग का कौशल 18 वीं शताब्दी में राजस्थान में शुरू हुआ और शिल्प रहा है पीढ़ी दर पीढ़ी अनुसरण किया जाता है। उत्कृष्ट डिजाइन मौजूदा ब्लॉक प्रिंटिंग अभी भी है राज्यों में पाया जाता है। राजस्थान ने कपास की छपाई और रंगाई की विशेष तकनीक विकसित की कपड़े गुजरात में छपाई के लिए लकड़ी के ब्लॉकों का उपयोग अधिक आम था। की अवधि बुद्ध के समय से ही भारत और बेबीलोन के बीच सूती कपड़े का व्यापार होता रहा है। भारत मुद्रित और बुना हुआ सूती कपड़ा इंडोनेशिया, मलाया और सुदूर पूर्व के देशों को निर्यात किया जाता है। सूरत एक बनकर उभरी चित्रित और मुद्रित कपड़ों के निर्यात का प्रमुख केंद्र।

रोलर प्रिंटिंग

बड़ी मात्रा में कपड़े की छपाई अक्सर रोलर प्रिंटिंग के माध्यम से की जाती है तकनीकें . डिजाइन को रोलर्स की एक श्रृंखला पर उकेरा जाता है, प्रति रंग एक रोल का उपयोग किया जाता है, और फिर जैसे ही रोलर्स वापस आते हैं, उन्हें घूमने वाले ड्रमों से जोड़ दिया जाता है , डाई को उन पर फैला दिया जाता है और कपड़े को भर दिया जाता है प्रत्येक रोलर के चेहरे पर तब तक रखें जब तक कि सभी रंग लागू न हो जाएं।

दोहरा मुद्रण

कपड़े के ऊपर और पीछे एक ही या अलग-अलग डिजाइन छापने की प्रक्रिया है डुप्लेक्स प्रिंटिंग विधि से किया गया। या तो कपड़े को दो हिस्सों में प्रिंटिंग मशीन से गुजारा जाता है अलग-अलग प्रचालनों द्वारा या किसी विशेष मशीन द्वारा मुद्रित की जाने वाली छपाई को डुप्लेक्स प्रिंटिंग मशीन कहा जाता है। जो दोनों तरफ एक साथ प्रिंट करता है। डुप्लेक्स प्रिंटिंग को सामान के दोनों तरफ समान या अलग-अलग प्रिंटिंग भी कहा जाता है रूपांकनों – इस कार्य में बुने हुए डिजाइन प्रभाव का अनुकरण किया गया है। पर्दे, हैंगिंग, कुछ स्पोर्ट्सवियर इसे डुप्लेक्स प्रिंटिंग विधि द्वारा मुद्रित किया जाता है। डिजाइन बहुत ही कुशल तरीके से किया गया है मुद्रण का सावधानीपूर्वक पंजीकरण। डिजाइन की पहचान का एकमात्र तरीका किसके द्वारा पता लगाया जाता है सूत खींचना .

स्क्रीन प्रिंटिंग

स्क्रीन प्रिंटिंग एक प्रिंटिंग तकनीक है जो एक पैटर्नयुक्त, आंशिक पेस्ट अवरुद्ध जाल का उपयोग करती है स्क्रीन । जाल स्क्रीन के खुले क्षेत्र निचोड़कर रंग पेस्ट को कपड़े पर स्थानांतरित कर सकते हैं रोलर या स्क्वीजी से पेस्ट करें । आवेदन प्रक्रिया की सरलता के कारण, व्यापक किसी भी अन्य मुद्रण प्रक्रिया की तुलना में स्क्रीन प्रिंटिंग में रंगों की अधिक रेंज उपलब्ध होती है। इस पर निर्भर करते हुए स्क्रीन आकार जैसे लागू स्क्रीन प्रिंटिंग को प्लैट स्क्रीन प्रिंटिंग और रोटरी के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है स्क्रीन प्रिंटिंग। आजकल स्क्रीन नायलॉन, पॉलिएस्टर या किसी अन्य सिंथेटिक से बनाई जाती हैं सामग्री । स्क्रीन लकड़ी या धातु के फ्रेम से बनी होती है। हर डिज़ाइन अलग होना चाहिए स्क्रीन। यह विधि मूलतः हाथ से की जाती थी। हाल ही में इस तरह की छपाई की गई है यहां तक कि मशीन.

स्टेंसिल प्रिंटिंग

स्टेंसिल प्रिंटिंग एक अन्य विधि है जिसका उपयोग आसपास के देशों में कई सौ वर्षों से किया जा रहा है दुनिया । एक पतली सामग्री के कट-आउट क्षेत्र पर एक स्टेंसिल लगाया जाता है। डिज़ाइन आमतौर पर सीमित है अनुप्रयोग और आम तौर पर छोटे सजावटी या संकीर्ण चौड़ाई वाले कपड़े के लिए उपयोग किया जाता है। ये भी बहुत है ब्लॉक प्रिंटिंग की तरह प्रिंट की धीमी प्रोसेसिंग। उच्च लागत के कारण मुद्रण का उपयोग सीमित है इस विधि में .

स्थानांतरण मुद्रण

स्थानांतरण मुद्रण को संसाधित करने के लिए आम तौर पर कई चरणों की आवश्यकता होती है। सबसे पहले, डिज़ाइन मुद्रित किया जाता है। एक पतला, सपाट सब्सट्रेट। स्थानांतरण मुद्रण तकनीक एक हालिया विकास है, निश्चित रूप से डिज़ाइन को कागज पर मुद्रित किया जाता है और फिर कपड़े पर स्थानांतरित किया जाता है। ऐतिहासिक रूप से, कई कपड़ा छपाई तकनीकों ने स्थानांतरण मुद्रण की अवधारणा का उपयोग किया है। आज, सब्लिमेशन ट्रांसफर प्रिंटिंग सबसे आम तकनीक है और इसका उपयोग किया जाता है फैलाने वाले रंगों के ऊर्ध्वपातन गुण। मुद्रण चरण में, डिज़ाइन को कागज पर मुद्रित किया जाता है बिखरी हुई डाई स्याही जिसमें ठोस अवस्था में बिखरी हुई डाई के अणु होते हैं। स्थानांतरित करने के लिए कपड़े पर डिज़ाइन मुद्रित कागजों को कपड़े पर सुरक्षित रूप से रखा जाता है। इस प्रकार की छपाई थे। इस प्रकार की छपाई वस्तुतः मुद्रण को स्थानांतरित करती है एक सतह से दूसरी सतह पर इसलिए इसे ट्रांसफर प्रिंटिंग कहा जाता है। हीट ट्रांसफर तकनीक में कई हैं फायदे कम मात्रा में

महंगे हैं। इस तकनीक से कपड़ों की छपाई बहुत तेज होती है और बहुत कम समय में बड़ी मात्रा में कपड़े तैयार करते हैं।

ब्लॉच प्रिंटिंग

ब्लॉच प्रिंटिंग सब्सट्रेट पर किसी छवि को प्रिंट करके प्रिंट करने का एक सीधा तरीका है उन क्षेत्रों द्वारा डिज़ाइन को परिभाषित करने के लिए छवि की पृष्ठभूमि जो मुद्रित नहीं होती हैं। गैर मुद्रित क्षेत्र आधार रंग वही रहता है। वांछित छवि या पैटर्न में सब्सट्रेट का मूल रंग, अन्य रंग जिन्हें इन क्षेत्रों में जोड़कर बहुरंगा बनाया जा सकता है। एक धब्बा मुद्रण रंगद्रव्य के बड़े क्षेत्रों के साथ रासायनिक रूप से उत्पादित डिस्चार्ज प्रिंट की नकल करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है प्रिंट, आम तौर पर एक कठोर स्पर्श या "हाथ" के साथ एक कपड़ा तैयार करते हैं।

एयरब्रश (स्प्रै) मुद्रण

एयर ब्रश प्रिंटिंग एक स्वचालित हाथ तकनीक है जहां कलाकार एक पैटर्न का मुक्तहस्त से अनुसरण करता है या स्टेंसिल क्षेत्र को हवा से चलने वाली बंदूक से भरता है जो प्रकाश और समान परत उत्पन्न करता है।

इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रिंटिंग

मुद्रण तकनीक इलेक्ट्रोस्टैटिक फ्लॉकिंग के समान है। एक तैयार स्क्रीन से ढका हुआ है संचालित डाई को ऐसे वाहक के साथ मिलाया जाता है जिसमें विद्युत गुण होते हैं। स्क्रीन को करीब 1 इंच का रखा गया है कपड़े के ऊपर . जब स्क्रीन और कपड़ा विद्युत क्षेत्र से होकर गुजरते हैं, तो डाई प्रक्रिया होती है इसे सामग्री या कपड़े पर खींचा जाता है और उस समय हीट फिक्सिंग की मदद से प्रिंट किया जाता है। इस विधि में, डाई पाउडर को बारीक करके प्राकृतिक या सिंथेटिक राल जैसे वाहक के साथ मिलाया जाता है। इनमें मुद्रण तकनीक के लिए उच्च ढांकता हुआ गुण होता है।

फोटो प्रिंटिंग

इस तकनीक में वस्त्रों के लिए डिजिटल रूप से प्रिंट करने योग्य छवियों का उपयोग डिज़ाइनर शामिल कर सकते हैं फोटो यथार्थवादी मुद्रण की सीमाओं को आगे बढ़ाने के लिए उच्च रिज़ॉल्यूशन छवि का। यह विधि उपयोगी है विकास करें और पारंपरिक मुद्रण विधियों के

माध्यम से उत्पादन करना भी संभव हो। सभी विवरण यदि फोटोग्राफर और तकनीशियन सावधान रहें तो इसे पुनः प्रस्तुत किया जा सकता है। फोटो का परिष्कृत रूप मुद्रण सिमेटिया प्रक्रिया है।

ताना मुद्रण

ताना मुद्रण में प्रारंभ में ताना सूत मुद्रित किया जाता है और वहीं बुनाई की जाती है। पैटर्न हैं पहले ताने के धागों पर उत्कीर्ण रोलर्स, फ्लैट बेड रोलर्स या रोटरी स्क्रीन का उपयोग करके लागू किया जाता था बुनाई . इसमें भरने वाले धागे ठोस रंग के होते हैं और ताने के धागे मुद्रित होते हैं डिज़ाइन। वार्प प्रिंटिंग बहुत समय लेने वाली और महंगी प्रक्रिया है। मौन, धुंधला होना उपस्थिति।

टाई डाइंग

टाई-डाई प्रतिरोध सिद्धांत पर आधारित एक रंगाई विधि है। बाँधने और रंगने की प्रक्रिया में आम तौर पर मोड़ना, मोड़ना आदि शामिल होते हैं, इस प्रकार की तकनीक हाथ से की जा सकती है कपड़ों पर रंग लगाया। यह विधि गुजरात, आंध्र प्रदेश के लोगों द्वारा प्रचलित है और उड़ीसा रंगाई की विभिन्न विधि के साथ। टाई-डाई शैली बैटिक के समान है क्योंकि यह एक है प्राचीन प्रतिरोध पद्धति उन्हीं देशों में विकसित हुई। यह विशेष रूप से जापान से जुड़ा हुआ है, जहां इसे एक ऐतिहासिक कला माना जाता है, पहले कपड़े को मोड़ा जाता है, इकट्ठा किया जाता है, गांठ लगाई जाती है और बांधा जाता है मोम के तार या रबर बैंड और फिर डाई स्नान में डुबोया जाता है। बाद में बंधे धागे या रबर को सुखा लें बैंड हटा दिया गया है।

बाटिक रंगाई

बाटिक एक प्रतिरोधी प्रकार की रंगाई प्रक्रिया है जिसमें पहले कपड़े पर पिघला हुआ मोम लगाया जाता है फिर रंगाई होती है। रंगाई के बाद मोम को हटा दिया जाता है। यह जावा में विकसित एक कला है— इंडोनेशिया कलाकार, विशेषकर जावा के मध्य क्षेत्र में। बाटिक शब्द का मूल अर्थ है पिघले हुए मोम की सहायता से कपड़े के टुकड़े पर चित्र बनाने या लिखने की कला।

डिजिटल प्रिंटिंग

इस विधि में CAD की सहायता से डिज़ाइन विकसित किया जाता है और फिर कपड़े पर प्रिंट किया जाता है उपयोग करना। डिजिटल प्रिंटिंग एनालॉग प्रिंटिंग के विपरीत कंप्यूटर

से डिज़ाइन और जनरेट किए गए प्रिंट बनाने की प्रक्रिया है जिसके लिए प्रिंटिंग स्क्रीन की आवश्यकता होती है। यह सबस्ट्रेट सजावट की एक गैर-संपर्क विधि है जो कंप्यूटर संचालित इंकजेट नोजल का उपयोग करके छवियां, रंग और पैटर्न तैयार करती है। डिज़ाइन को सीधे "मॉनिटर" से टेक्सटाइल में स्थानांतरित किया जाता है। मुद्रित किया जाने वाला डिज़ाइन डिजिटल डेटा के रूप में कंप्यूटर में रहता है जिसे बार-बार, बिना किसी बदलाव के साथ या बिना प्रिंट में परिवर्तित किया जा सकता है। कंप्यूटर को प्रिंटर से कनेक्ट करके प्रिंट प्राप्त किया जा सकता है। **RIP** (रैस्टर इमेज प्रोसेसर) सॉफ्टवेयर प्रिंटर को निर्देश देता है कि रंग डिजाइन बनाने के लिए कपड़े पर कब और कितनी बूंदें डालनी हैं। प्रिंट डिज़ाइन बूंदों की उचित स्थिति द्वारा बनाया गया है।

पारंपरिक प्रिंटिंग के विपरीत डिजिटल प्रिंटिंग में प्रिंटिंग प्रक्रिया के दौरान कपड़े पर रंग मिलाए जाते हैं। क्लासिक और सुरुचिपूर्ण दृश्य के सही मिश्रण के साथ मूल कलाकृतियों को दोहराने के लिए डिजिटल टेक्सटाइल प्रिंटिंग एक अद्भुत विकल्प है। पारंपरिक स्क्रीन प्रिंटिंग की तुलना में इंकजेट प्रिंटिंग प्रिंटर को बहुत अधिक लचीलापन देती है। यह तकनीक रंग और डिज़ाइन में त्वरित बदलाव, तेज़ और लागत प्रभावी उत्पादन प्रदान करती है। इसके अलावा यह अपशिष्ट और प्रदूषकों को भी काफी कम करता है। डिजिटल प्रिंटिंग प्रक्रियाएं, जो मुख्य रूप से इंकजेट सिस्टम पर आधारित हैं, कपड़ा प्रिंटिंग क्षेत्र में प्रवेश कर रही हैं, जिसमें वर्तमान में रोटरी स्क्रीन प्रिंटिंग का प्रभुत्व है।



डिजिटल प्रिंटिंग के तत्व

इस तकनीक के आवश्यक तत्व सब्सट्रेट, पूर्व और बाद के उपचार, स्याही, प्रिंट हेड, फ़ैब्रिक फ़ीडिंग सिस्टम या प्रिंटर और सॉफ़्टवेयर हैं। यह सब ठीक से प्राप्त करना ही सफलता की कुंजी है।

डिजिटल प्रिंटिंग के तत्व

- सॉफ़्टवेयर
- स्याही
- प्रीकोटिंग
- सब्सट्रेट
- इलाज के बाद

डिजिटल प्रिंटिंग प्रक्रिया

डिज़ाइन लगभग किसी भी ग्राफ़िक डिज़ाइन सॉफ़्टवेयर (फ़ोटोशॉप, कोरलड्रॉ या इलस्ट्रेटर) के साथ डिजिटल रूप से बनाए जा सकते हैं। वैकल्पिक रूप से, मौजूदा कलाकृति या तस्वीरों को स्कैन किया जा सकता है और फिर एक पैटर्न बनाने के लिए डिजिटल रूप से हेरफेर किया जा सकता है। आमतौर पर डिज़ाइन एक निर्बाध पैटर्न के रूप में बनाए जाते हैं जिन्हें पूरे कपड़े में दोहराया जाता है। आप ऐसा डिज़ाइन भी बना सकते हैं जो बिना दोहराए पूरे यार्ड को भर दे,

मुद्रण प्रक्रिया के दौरान, कपड़े को रोलर का उपयोग करके प्रिंटर के माध्यम से डाला जाता है और स्याही को हजारों छोटी बूंदों के रूप में सतह पर लगाया जाता है। फिर स्याही को ठीक करने के लिए कपड़े को गर्मी और/या भाप का उपयोग करके तैयार किया जाता है (कुछ स्याही को धोने और सुखाने की भी आवश्यकता होती है)।

प्रिंटिंग मशीन

डिजिटल प्रिंटिंग मशीनों को पास के प्रकार के आधार पर निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है

1. स्कैन पास
2. सिंगल पास

स्कैनिंग हेड विधि में दोनों प्रिंट हेड चौड़ाई की दिशा में चलते हैं क्योंकि कपड़ा धीरे-धीरे आगे बढ़ता है। दूसरी लाइन हेड प्रिंटिंग है, जिसे सिंगल पास विधि भी कहा जाता है जहां प्रिंट हेड स्थिर होते हैं और कपड़ा चलता रहता है। इस विधि से तेज़ गति प्राप्त की गई है जैसे कि कुछ मशीनों में आपके पास मशीन की चौड़ाई में निश्चित हेड्स की एक श्रृंखला होती है।

इंकजेट प्रौद्योगिकी

डिजिटल प्रिंटिंग के विभिन्न तरीकों में से, इंक जेट ने नई प्रिंटिंग तकनीकों के क्षेत्र में बहुत महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त कर लिया है। यह तकनीक कपड़ा छपाई की तुलना में रिप्रोग्राफिक उद्योग की तरह है क्योंकि इसमें डाई, पिगमेंट, प्रिंट पेस्ट और स्क्रीन के बजाय टोनर, स्याही और प्रिंटर का उपयोग किया जाता है।

डिजिटल इंकजेट प्रिंटिंग में, बारीक नोजल के बँकों वाले प्रिंटहेड , पहले से उपचारित कपड़ों पर अलग-अलग रंगीन स्याही की बारीक बूंदें डालते हैं। प्रिंट डिज़ाइन डिजिटल रूप से बनाया जाता है और अंतिम रंग बनाने के लिए स्याही की बूंदों को कपड़े की सतह पर एक साथ मिलाया जाता है, जिसे स्पॉट रंग कहा जाता है।

प्रिंट डिज़ाइन अवधारणा को डिजिटल रूप से हेरफेर किया जाता है और शॉर्ट रन, सैंपलिंग या प्रूफिंग के लिए सेट अप समय नाटकीय रूप से कम हो जाता है। रंगों की आपूर्ति कैट्रिज में की जाती है और ये तत्काल उपयोग के लिए तैयार होते हैं। पारंपरिक विधि की तुलना में ऊर्जा और पानी की खपत बहुत कम है।

इंकजेट प्रिंटिंग का सिद्धांत

मूल सिद्धांत नोजल से स्याही की छोटी बूंदों को प्रिंटिंग सब्सट्रेट पर निर्देशित करना है। छोटी बूंद निर्माण की सामान्य विशेषता उच्च आवृत्ति डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के जवाब में सब्सट्रेट पर छोटी बूंद की स्थिति का कंप्यूटर नियंत्रण है। इसमें कैट्रिज में स्याही पर नियंत्रित दबाव का अनुप्रयोग शामिल है ; जैसे ही यह प्रिंटिंग नोजल से प्रवाहित होती है, स्याही बूंदों में टूट जाती है।

प्रिंट हेड एक डिजिटल प्रिंटिंग मशीन के महत्वपूर्ण भागों में से एक है, यह कहा जा सकता है कि प्रिंट हेड डिजिटल प्रिंटर का दिल है और सॉफ्टवेयर इसका मस्तिष्क है । प्रिंट हेड उत्पादन की गति और समग्र प्रिंट गुणवत्ता निर्धारित करता है।

इंकजेट प्रिंटर का वर्गीकरण

उन्हें इस प्रकार वर्गीकृत किया गया है

1. मोटे रिजॉल्यूशन प्रकार – यह 40 डीपीआई के रिजॉल्यूशन के साथ वाल्व नियंत्रण तकनीक पर आधारित है
2. फाइन रेजोल्यूशन प्रकार– इसका रेजोल्यूशन 300 डीपीआई तक है। इस इंकजेट प्रिंटर की महत्वपूर्ण विशेषताएं प्रिंटिंग हेड और नोजल हैं। प्रत्येक रंग के लिए कई नोजल का उपयोग किया जाता है। ये नोजल 10 से 1000 μ व्यास के हैं। इसे उपविभाजित किया जा सकता है
1. सतत धारा मुद्रण: बूंदें लगातार उत्पादित की जाती हैं और चुनिंदा रूप से मुद्रित की जाती हैं
2. मांग पर गिरावट: आवश्यकता पड़ने पर बूंदें उत्पन्न की जाती हैं और इसे सबस्ट्रेट पर प्रवाहित किया जाता है

डिजिटल स्याही / जेट स्याही

डिजिटल प्रिंटिंग तकनीक इस्तेमाल किए गए रंगों और फॉर्मूलेशन पर नई मांग रखती है। स्क्रीन प्रिंटिंग में रंगों को उच्च चिपचिपाहट वाले पेस्ट के रूप में लगाया जाता है। इंकजेट प्रिंटिंग के लिए बहुत पतली स्याही फॉर्मूलेशन की आवश्यकता होती है, और इंकजेट प्रिंटिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले रंगों या रंगों में छोटे कण आकार होने चाहिए क्योंकि बड़े आकार के कण जेट को अवरुद्ध करते हैं। इसलिए स्याही का औसत कण आकार नोजल छिद्रों की तुलना में छोटा होना चाहिए और तभी चिकनी स्याही प्रवाह की गारंटी दी जा सकती है। स्याही फॉर्मूलेशन की स्थिरता के लिए सहायक प्रणाली का चुनाव महत्वपूर्ण है। मूल रूप से इंकजेट प्रिंटिंग स्याही को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है

1. जल आधारित
2. विलायक आधारित

चिपचिपाहट , चालकता, गंध और लागत के कारण पानी जेट स्याही के लिए सबसे अच्छा वाहन है और चूंकि यह अधिकांश रंगों के लिए एक अच्छा विलायक है। मुख्य नुकसान वाष्पीकरण है। जैसे-जैसे पानी वाष्पित होता है, लवण और कार्बनिक रंग अवक्षेपित हो सकते हैं, जिससे संभावना बढ़ जाती है कि वे नोजल को अवरुद्ध कर देंगे। वाष्पीकरण को कम करने और

सूखने से रोकने के लिए, एथिलीन ग्लाइकोल को आमतौर पर ह्यूमेक्टेंट के रूप में जोड़ा जाता है।

मुद्रण के बाद स्याही जल्दी सूखने में सक्षम होनी चाहिए, लेकिन मुद्रण प्रक्रिया या उड़ान के दौरान नहीं। अच्छी तरह से परिभाषित प्रिंट स्याही का उत्पादन करने के लिए मुख्य तत्व चिपचिपाहट, सतह तनाव, घनत्व की निगरानी की जानी चाहिए। यदि श्यानता बहुत अधिक है तो बूँदें नहीं बनेंगी, यदि बहुत कम वेग है तो एकसमान नहीं होंगी। यदि घनत्व अधिक है, तो वेग परिचालन स्तर से नीचे गिर जाएगा। सही चिपचिपाहट के लिए गाढ़ेपन का सावधानीपूर्वक चयन आवश्यक है।

सब्सट्रेट प्रकार रंगीन चयन को निर्धारित करता है। सूती वस्त्रों के लिए प्रतिक्रियाशील डाई और नायलॉन या ऊनी कपड़ों के लिए एसिड रंगों का उपयोग किया जाता है एक विशिष्ट फॉर्मूलेशन में एक उपयुक्त विलायक, रंगीन, गाढ़ा करने वाला, जीवाणुनाशक, पीएच बफर और कभी-कभी एक एंटीऑक्सीडेंट शामिल होगा। इंकजेट प्रिंटिंग के लिए वांछित भौतिक संपत्ति को संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है

- शुद्धता— यह प्रिंट हेड की रुकावट को कम करेगा
- कण आकार—चूंकि रंगद्रव्य प्रकृति में मोटे और अघुलनशील होते हैं, इसलिए उप माइक्रोन आकार प्राप्त करने के लिए उन्हें बारीक पीसना चाहिए।
- नोजल के माध्यम से आसान प्रवाह की अनुमति देने के लिए चिपचिपापन—कम चिपचिपापन आवश्यक है
- डाई—सब्सट्रेट के लिए उच्च आत्मीयता और अच्छी स्थिरता
- आकार, गति और दिशा में पुनरुत्पादित एक सजातीय बूंद की जेट—स्थिर इजेक्शन।
- आवश्यक कार्यात्मक गुण हैं मशीन अनुकूलता, स्थिर बूंद निर्माण, कोई कण संदूषण नहीं, कोई नोजल रुकावट नहीं

स्याही डाई के प्रकार

- डाई आधारित और
- रंगद्रव्य आधारित—ये अघुलनशील कण हैं जिनका उपयोग सूक्ष्म कण फैलाव के रूप में किया जाता है।

डिजिटल स्याही के रूप में व्यावसायिक उपयोग के लिए चार प्रकार के डाईस्टफ उपलब्ध हैं:

फाइबर प्रतिक्रियाशील स्याही: सेल्युलोसिक और प्रोटीन फाइबर को फाइबर प्रतिक्रियाशील स्याही से मुद्रित किया जा सकता है। प्रतिक्रियाशील रंग चमकीले होते हैं, उनमें अच्छी प्रकाश स्थिरता होती है। क्योंकि डाई फाइबर के साथ रासायनिक रूप से प्रतिक्रिया करती है, इसलिए यह उत्कृष्ट धुलाई क्षमता भी प्रदर्शित करती है। फाइबर प्रतिक्रियाशील स्याही के लिए ऐसे कपड़े की आवश्यकता होती है जिसे मुद्रण के लिए पहले से उपचारित किया जाता है। एक बार मुद्रित होने के बाद कपड़े को भाप में पकाकर धोना चाहिए।

एसिड स्याही : ये आयनिक रंग हैं। ये घुलनशील होते हैं और नायलॉन, रेशम, ऊन और चमड़े को रंगने के लिए उपयोग किए जाते हैं। एसिड स्याही बहुत चमकीले रंग देती है और इसमें अच्छी रोशनी होती है , जो उन्हें बाहरी झंझों के लिए उपयुक्त बनाती है। एसिड रंग भी रेशों के साथ प्रतिक्रिया करते हैं , जिससे धोने में बहुत अच्छी स्थिरता मिलती है।

कपड़े को उनके निर्धारण की सुविधा के लिए सामग्रियों से पहले से उपचारित किया जाना चाहिए। प्रसंस्करण के बाद भाप देना और धोना शामिल है।

बिखरी हुई स्याही: इनमें पानी में बहुत कम घुलनशीलता होती है लेकिन ये विलायक में घुलनशील होती हैं । इन्हें मीडिया पर बारीक बिखरी हुई जलीय इंकजेट स्याही के रूप में लगाया जाता है। इनका उपयोग केवल पॉलिएस्टर पर ही किया जाता है। रंग चमकीले हैं लेकिन अम्ल और प्रतिक्रियाशील पदार्थों की तरह चमकीले नहीं हैं । बहुत अधिक तापमान पर गर्म करने पर वे उदात्त हो जाते हैं। एक बार जब वे गैसीय हो जाते हैं, तो वे पॉलिएस्टर फाइबर द्वारा अवशोषित हो जाते हैं , डाई संघनित हो जाती है और भौतिक रूप से अंदर फंस जाती है, जिससे लॉन्ड्रिंग के लिए बहुत अच्छा प्रतिरोध मिलता है। सूरज की रोशनी में फैलने वाले रंगों के लुप्त होने का उत्कृष्ट प्रतिरोध उन्हें लॉन फर्नीचर और असबाब सहित सबसे कठिन बाहरी अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त बनाता है।

वर्णक स्याही: वस्त्रों की छपाई के लिए सबसे अच्छा विकल्प हैं। इनमें उत्कृष्ट प्रकाश स्थिरता होती है और इन्हें सभी रेशों पर इस्तेमाल किया जा सकता है । निर्धारण बहुत सरल है, इसमें केवल गर्मी या यूवी उपचार शामिल है । हालाँकि, पिगमेंट स्याही में पिगमेंट को फाइबर पर चिपकाने के लिए एक बाइंडर होना चाहिए। नवीनतम विकास एक वर्णक स्याही है जो सभी प्रकार के कपड़ों पर प्रिंट कर सकती है।

नई पिगमेंट इंकजेट प्रिंटिंग की विशेषताएं यह हैं कि वे सभी कपड़ों के लिए उपयुक्त हैं, रंग में समृद्ध हैं, तेज रूपरेखा के साथ शानदार हैं और धोने के प्रतिरोधी हैं।

कपड़े का चयन

प्रिंट की गुणवत्ता में कपड़े का चयन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। टिकाऊपन के कारणों से झंडों और बैनरों जैसे बाहरी उपयोग के लिए नायलॉन और पॉलिएस्टर जैसी सिंथेटिक सामग्री का चयन किया जाना चाहिए। अन्य कपड़ों का उपयोग परिधान और साज-सज्जा के लिए किया जा सकता है

इंकजेट प्रिंटिंग के लिए फैब्रिक प्रीट्रीटमेंट

में रंगों को कपड़े पर लगाने और बेहतर रंग उपस्थिति और स्थायित्व प्राप्त करने के लिए प्री-ट्रीटमेंट और पोस्ट-ट्रीटमेंट की आवश्यकता होती है। प्रीट्रीटमेंट रसायनों को स्याही निर्माण में शामिल नहीं किया जा सकता क्योंकि वे स्याही के भौतिक गुणों को प्रभावित करते हैं जिससे यह प्रिंट हेड से निकलने के लिए अनुपयुक्त हो जाती है।

सतह के बाल प्रिंट की गुणवत्ता को कम कर देते हैं और उन्हें सिंगिंग द्वारा हटाया जाना चाहिए, अशुद्धियों को हटाया जाना चाहिए और कपड़े को डिसाइजिंग, स्क्रबिंग और ब्लीचिंग द्वारा अवशोषक और सफेद बनाया जाना चाहिए। मर्करीकरण प्रक्रिया द्वारा रंग की गहराई में सुधार किया जा सकता है।

शुद्धता कारणों से, सहायक जो डाई निर्धारण में मदद करते हैं, आमतौर पर प्रिंटिंग पेस्ट फॉर्मूलेशन में उपयोग किए जाने वाले रंग स्थिरता और तेज प्रिंट को इंकजेट स्याही में नहीं जोड़ा जा सकता है। इसलिए प्रिंटिंग से पहले, कपड़े को इस्तेमाल की जाने वाली स्याही के लिए विशिष्ट रंगों को ठीक करने के लिए आवश्यक रसायनों के साथ लेपित या गद्देदार किया जाता है, रंगद्रव्य स्याही को छोड़कर जिसके लिए पूर्व उपचार की आवश्यकता नहीं होती है। रासायनिक समाधान सरल से लेकर बहुत जटिल तक होते हैं। सरल फॉर्मूलेशन में सोडा ऐश, एल्मिनेट या यूरिया का उपयोग होता है, जबकि जटिल फॉर्मूलेशन को पॉलिमर, अकार्बनिक पार्तिकुलेट, धनायनित एजेंटों और सॉफ़नर के संयोजन से बनाया जा सकता है। प्रतिक्रियाशील डाई के लिए पैड लिकर में पैठ के लिए एल्मिनेट, बेहतर के लिए यूरिया, रंग की गहराई और बेहतर निर्धारण के लिए क्षार होता है।

ऊनी और रेशमी कपड़ों के पूर्व-उपचार के लिए, पूर्व-उपचारित घोल में कुछ गाढ़ेपन के साथ एसिड रिलीजिंग एजेंट जैसे अमोनियम सल्फेट और यूरिया जैसे नमी अवशोषक एजेंट को शामिल किया जाना चाहिए, जिसे गद्देदार या रेशों पर लेपित किया जा सकता है। फिर कपड़े की सतह पर एक प्राप्त करने वाली परत बनाई जाती है जो न केवल कपड़े पर इंकजेट के प्रसार को रोक सकती है बल्कि भाप से प्राप्त नमी में भी सुधार कर सकती है, जिससे रेशों को फूलने में मदद मिलती है और डाई अधिक तेजी से फाइबर में प्रवेश कर जाती है।

बुनियादी कपड़े के पूर्व-उपचार के लिए, समाधान में शामिल हैं प्रतिप्रवासी : स्याही के स्थानांतरण को रोकने और रक्तस्राव को रोकने के लिए। अम्ल/क्षार-स्याही की प्रतिक्रिया का समर्थन करने के लिए यूरिया/ग्लाइकोल: कपड़े में नमी की मात्रा बढ़ाने के लिए और स्याही को उच्च और समान रूप से स्थिर करने के लिए पूर्व-उपचार की स्थिति: नमूनों को धनायनित पदार्थों के साथ या पूर्व-उपचार पेस्ट के साथ पूर्व-उपचार किया जाता है जिसमें गाढ़ेपन के अलावा बाइंडर होता है – कपड़ों को 90p पिक प्राप्त करने के लिए 3 मिनट के लिए धनायनित एजेंट में रखा जाता है और फिर कमरे के तापमान पर सुखाया जाता है। पहले से उपचारित कपड़ों को इंकजेट प्रिंटर द्वारा पिगमेंट स्याही से मुद्रित किया जाता है और 5 मिनट के लिए 150 डिग्री सेल्सियस पर तय किया जाता है। पिगमेंट प्रिंटिंग के लिए किसी पूर्व या बाद के उपचार की आवश्यकता नहीं होती है, जिससे उत्पादन समय की बचत होती है और जल प्रदूषण कम होता है

प्रिंट का निर्धारण एवं विकास

डिजिटल रूप से मुद्रित कपड़े का उपचार के बाद सर्वोच्च महत्व है। जब तक प्रिंट ठीक से तय नहीं हो जाता, रंग स्थिरता पर प्रश्नचिह्न लगा रहेगा स्याही निर्माण में उपयोग की जाने वाली डाई के प्रकार के आधार पर, पारंपरिक मुद्रण की तरह इलाज, रासायनिक पैडिंग जैसी निर्धारण विधि को अपनाया जा सकता है। उदाहरण के लिए, प्रतिक्रियाशील स्याही के लिए कपास को लगभग 100 डिग्री सेल्सियस या 8-10 मिनट पर भाप में पकाया जाता है या 5 मिनट के लिए 140-150 डिग्री सेल्सियस पर थर्मोफिक्स किया जाता है या उच्च तापमान पर 120 डिग्री सेल्सियस पर 2-4 मिनट के लिए भाप में पकाया जाता है और धोया जाता है।

प्रतिक्रियाशील रंगों की तरह एसिड रंगों को निर्धारण चरण में भाप में पकाया जाता है। तापमान वही है लेकिन समय दोगुना हो गया है पिगमेंट को केवल 30 -90 सेकंड के लिए

325–350 °C पर ठीक करने की आवश्यकता होती है फैलाव: कागज से पॉलिएस्टर तक डाई उर्ध्वपातन का स्थानांतरण 30–90 सेकंड के लिए 380–410° C पर किया जाता है

लाभ

डिजिटल प्रिंटिंग के कई फायदे हैं।

- आकर्षक और जटिल डिजाइन
- असीमित रंग और दोहराव आकार
- स्पष्टता, महीन रेखा वाले प्रिंट बड़ी परिशुद्धता के साथ प्राप्त किए जा सकते हैं
- चूंकि डिजाइनर फोटोशॉप , इलस्ट्रेटर और डिजिटल फोटोग्राफी का उपयोग करते हैं , इसलिए नई प्रिंटिंग विधि ऐसी डिजिटल प्रौद्योगिकियों के साथ समन्वय में एक उपकरण के रूप में कार्य करती है। डिजाइनर तस्वीरों को बिल्कुल वैसे ही प्रिंट करने में सक्षम हैं जैसे वे हैं।
- एचडी प्रिंट प्राप्त किया जा सकता है जो आजकल डिजाइनरों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है
- आसान नमूनाकरण
- कम रन (कम प्रक्रिया चरण) और त्वरित डिलीवरी
- तेजी से और बार-बार डिजाइन परिवर्तन संभव है। डिजाइनर के लिए यह संभव है कि वह अंतिम समय में अपने डिजाइन में बदलाव करे
- छोटे बैच बड़े बैचों की तरह ही लागत प्रभावी होते हैं।
- बार-बार ऑर्डर को प्रोसेस करना आसान है
- गैर संपर्क मुद्रण इसलिए छवि विरूपण समाप्त हो जाता है
- कोई पेस्ट तैयार नहीं करना और कोई बर्बादी नहीं क्योंकि सारा रंग फाइबर पर चला जाता है
- यह एक स्वच्छ प्रक्रिया है क्योंकि इसमें उपकरण या रंगों की कोई तैयारी नहीं होती है क्योंकि सॉफ्टवेयर मुद्रण प्रक्रिया को नियंत्रित करता है
- प्रतिस्पर्धी मूल्य पर अनुकूलित और वैयक्तिकृत सामान।
- कुल मिलाकर कम लागत
- सही समय पर सही मात्रा में उत्पादन किया जाता है जिससे अधिक उत्पादन से होने वाले पर्यावरणीय खतरों को कम किया जा सकता है

- बिना किसी तरल पदार्थ के पर्यावरण के अनुकूल, कम खतरनाक रसायनों का उपयोग करता है और कम अपशिष्ट पैदा करता है
- कम पानी, ऊर्जा और स्याही का उपयोग। इसलिए स्थिरता में सुधार हुआ।
- परिष्कृत रंग मिलान और अंशांकन तकनीक, सटीक रंग मिलान उत्पन्न करती है
- डिजिटल प्रिंटिंग छाया, चमक, पारभासी, कंपन, प्रतिबिंब, धुंधलापन, लेयरिंग और सुपरइम्पोज़िंग जैसी डिज़ाइन अवधारणाओं को कपड़ा प्रिंट डिज़ाइनों में जोड़ती है। इन अवधारणाओं को लागू करने से नए रुझान और डिज़ाइन आंदोलन बनते हैं, जो अवांट-गार्ड या बहुत व्यावसायिक हो सकते हैं
- स्वतंत्र डिज़ाइनर कम प्रयास के साथ, और कपड़ा डिज़ाइनरों और बड़ी कपड़ा मिलों पर बहुत अधिक निर्भर हुए बिना कस्टम कपड़ा प्रिंट बनाने में सक्षम हैं।
- डिजिटल कपड़ा छपाई वस्त्रों को अधिक रचनात्मक, नवीन और व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य बनाने की अनुमति देती है
- कंप्यूटर स्क्रीन पर जो कुछ भी आप देखते हैं उसे प्रिंट करने की क्षमता

नुकसान

सब्सट्रेट पर प्रिंट हेड की गति के कारण उत्पन्न होती है। यदि हेड ठीक से संरेखित नहीं है या सतह असमान है तो एक मामूली क्षैतिज बैंड या अमुद्रित क्षेत्र की रेखा उत्पन्न होती है

- मिसफायर तब होता है जब इंकजेट नोजल स्याही की एक बूंद भेजने में विफल हो जाता है और परिणामस्वरूप एक छोटा सा अमुद्रित क्षेत्र बन जाता है।
- एक अन्य समस्या नोजल का बंद होना है। पैटर्न कुछ रंग खो सकता है।
- सतह पर सतही स्थैतिक आवेश स्याही के कणों को इच्छित स्थान से दूर धकेल या खींच सकता है, जिससे ओवर स्प्रे या फॉगिंग हो सकती है।
- इसमें स्याही सोखने के लिए विशेष रूप से तैयार और लेपित सब्सट्रेट की आवश्यकता होती है
- डिजिटल स्याही और टोनर क्षमता में सीमित हैं और उनकी कीमत अधिक है
- कागज के विपरीत कपड़ा फाइबर सामग्री, वजन, मोटाई, स्याही अवशोषण और यार्न के आकार में भिन्न होता है

भविष्य के दायरे

- आज कुल मुद्रण की अनुमानित क्षमता लगभग 30,000 मिलियन वर्ग मीटर है और इसके प्रति वर्ष 1.5p–2p की दर से बढ़ने की उम्मीद है। वहीं, डिजिटल प्रिंटिंग जिसकी वर्तमान में हिस्सेदारी लगभग 1p है, 25p की दर से बढ़ने की उम्मीद है। यह इस नई तकनीक के महत्व का स्पष्ट संकेतक है।
- डिजिटल टेक्सटाइल प्रिंटिंग बाजार के 2014–2019 के बीच मूल्य के संदर्भ में 20p की औसत वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ने का अनुमान है। अनुमान है कि 2019 तक कुल डिजिटल टेक्सटाइल प्रिंटिंग आउटपुट बढ़कर 1.6 बिलियन वर्ग मीटर सालाना हो जाएगा।
- विस्तार का एक क्षेत्र अनुकूलन है, जिसके तहत उपभोक्ता एक डिज़ाइन चुनकर किसी उत्पाद को निजीकृत करने में सक्षम होता है
- गति और उत्पादन में सुधार के लिए वन पास पद्धति का महत्व बढ़ रहा है। प्रति रंग या प्रति हेड नोजल की संख्या बढ़ाकर भी गति बढ़ाई जा सकती है। प्रिंट हेड की लंबाई बढ़ाने से भी प्रिंटिंग गति बढ़ाने में मदद मिलेगी।
- सामान्य अनुप्रयोग में परिधान, गृह साज-सज्जा, सॉफ्ट साइनेज और झंडे शामिल हैं। इस प्रौद्योगिकी के लिए नए अनुप्रयोगों का विकास इस प्रौद्योगिकी के विकास और वृद्धि में योगदान देगा। इसके लिए दो प्रमुख एप्लिकेशन ड्राइवर शामिल हैं

i) ऑटोमोटिव टेक्सटाइल्स (कार सीट कवर, आंतरिक कालीन, सीट बेल्ट बद्धी) की डिजिटल प्रिंटिंग और

ii) इंकजेट तकनीक का उपयोग करके वस्त्रों पर कार्यात्मक तरल पदार्थों का जमाव – इस प्रक्रिया के रूप में एक परिष्करण है, यह नियमित डिजिटल प्रिंटिंग की तरह केवल रंगीन डिज़ाइन बनाने के बजाय कपड़ा सबस्ट्रेट की कार्यक्षमता को बदलने के लिए सहायक रसायनों का उपयोग करता है। ये परिष्करण तकनीकें गुणों में सुधार करती हैं या जोड़ती हैं कपड़ा के लिए। जिन कार्यात्मक घटकों को लेपित या जमा किया जा सकता है, वे काफी भिन्न हैं जैसे एंटीबायोटिक्स, नमी अवशोषक, जल विकर्षक, एंटीस्टैटिक एजेंट, यूवी अवशोषक आदि।

इकाई 9

दाग धब्बे छुड़ाना

Stain and spot removal methods

प्रस्तावना

उद्देश्य

दाग धब्बों के वर्ग।

दाग धब्बे छुड़ाने के सामान्य निर्देश।

धब्बे की पहचान (Identification of stain)

विभिन्न प्रकार के धब्बे।

दाग धब्बे छुड़ाने के लिए आवश्यक सामान जिसे प्रत्येक घर में होना आवश्यक है।

धब्बे छुड़ाने की प्रक्रिया में प्रयुक्त आवश्यक उपकरण।

धब्बे छुड़ाने की प्रक्रिया में प्रयुक्त प्रक्रिया।

धब्बों को छुड़ाने की सामग्री और विधि के निर्णायक तत्व।

विभिन्न प्रकार के धब्बों को छुड़ाने की सामग्री और विधियां।

सूखी धुलाई।

सूखी धुलाई की सहायक सामग्री।

सूखी धुलाई की विधि।

विलायकों से धब्बे छुड़ाना।

गीली धुलाई

धुलाई कला के सिद्धांत

परिष्करण विधि।

अध्याय सारांश।

अध्याय प्रश्न

प्रस्तावना

हमारे दैनिक जीवन में प्रायः यह देखा गया है कि कितनी भी सावधानी क्यों न करती जाए कपड़ों पर कभी न कभी कुछ दाग पड़ ही जाते हैं। घर पर प्रयोग किए जाने वाले वस्त्रों पर तरकारी, तेल वार्निश आदि के दाग लग जाते हैं। घर के बाहर पहने जाने वाले वस्त्रों पर साइकिल की ग्रीस, मशीन की जंग, स्याही, पानी आदि के दाग लग जाते हैं। खेलकूद एवं अन्य शारीरिक गतिविधियों के कारण बच्चों के कपड़ों पर जो तरह तरह के दाग धब्बे लगते ही रहते हैं। दाग धब्बे बाहरी पदार्थ के संपर्क में लग जाते हैं जो वस्त्र की रचना और परिसज्जा के द्वारा अवशोषित कर लिए जाते हैं। कुछ धब्बे तो आसानी से साधारण उपाय से छूट जाते हैं परन्तु कुछ ऐसे भी होते हैं जिन्हें छुड़ाने का काम एक समस्या बन जाता है।

कभी कभी तो इनसे मुक्ति पाना असंभव हो जाता है। एक ही उपाय से सभी दाग धब्बों को नहीं छुड़ाया जा सकता। दाग धबों सेहित वस्त्र को धोना संभव नहीं होता है, क्योंकि बिना दाग धब्बो छुडाए वस्त्र का प्रयोग नही किया जा सकता है। विभिन्न प्रकार के दाग धबों को छुड़ाने के लिए प्रथक प्रथक उपाय होते हैं तथा अलग-अलग प्रकार के साधनाके की आवश्यकता होती है।

दाग धब्बे छुड़ाने के बडी चतुराई और निपुणता की आवश्यकता होती है। अनुभव और अभ्यास से इसमें प्रवीणता आती है।

वस्त्रों की सुरक्षा एवं देखभाल के संदर्भ में दाग धब्बों को दुडना अत्यंत महत्वपूर्ण है। सभी प्रकार के वस्त्रों पर से दाग धब्बे हटाने की वैज्ञानिक विधियों की खोज एवं प्रयोग करने में धुलाई घर एवं ड्राई क्लीनर्स अत्यधिक समय एवं धन व्यतीत करते हैं। यदि साधारण गृहणी इन विधियों का ज्ञान प्राप्त करने के लिए कुछ घंटों का समय व्यतीत करें तो वह इन प्रक्रियाओं को प्रीावपूर्ण ढंग से अपने घर पर ही प्रयोग कर सकती है। इसके लिए गृहणी को कुछ प्रमुख बालों के बारे में जानकारी होना आवश्यक है यथा धब्बे की प्रकृति, धब्बे को दूर करने के लिए प्रयोग किया इजाने वाला प्रतिकर्मक का वस्त्र पर पड़ने वाला प्रभाव।

उद्देश्य— इकाई के अध्ययन के उपरांत अधिगमकर्ता को निम्नलिखित उद्देश्य प्राप्त होंगे—

1. अधिगमकर्ता दाग धब्बे छुड़ाने के सामान्य सिद्धांतों से परिचित होंगे।
2. दाग धब्बों के वर्ग तथा प्रत्येक वर्ग के लिए प्रयोग किए जाने वाले आवश्यक प्रतिकर्मक के बारे में जानकारी प्राप्त कर, अधिगमकर्ता इस जानकारी का उपयोग अपने प्रतिदिन की क्रियाओं में कर सकते हैं।
3. विभिन्न प्रतिकर्मकों का दाग धब्बों के साथ-साथ वस्त्र पर भी क्या प्रभाव पड़ेगा इसके बारे में भी अधिगमकर्ता अवगत होंगे, साथ ही किस रेशे से वस्त्र पर किस प्रतिकर्मक का प्रयोग दाग धब्बे छुड़ाने के लिए करना उचित होगा उसके बारे में भी जानकारी प्राप्त होगी।
4. दाग धब्बे हटाने से संबंधित जानकारी का प्रयोग अधिगमकर्ता अपने प्रतिदिन के जीवन में कर सकेंगे जिससे ड्राई क्लीनिंग अथवा लॉन्ड्री पर होने वाले व्यय को रोका जा सकता है।

दाग धब्बों के वर्ग—घर के कामकाज में तथा दैनिक जीवन के क्रियाकलापों में जो दाग धब्बे पड़ जाते हैं वे अपनी प्रकृति के अनुरार निम्नांकित वर्गों के होते हैं—

- 1. जान्तव धब्बे**— अंडे, दूध, मांस, रक्त आदि के धब्बे इस वर्ग में आते हैं। उनके संगठन में प्रोटीन तत्व प्रमुख रूप से रहता है। इन्हे गर्म जल से बचाना चाहिए क्योंकि प्रोटीन गर्मी के प्रभाव से अति शीघ्र जम जाता है।
- 2. वानस्पति धब्बे**—चाय, कोको, कॉफी, फल, मधु आदि के धब्बे इस वर्ग में आते हैं। अतः इनके परिहार के लिए क्षारीय पदार्थों का प्रयोग करना चाहिए।
- 3. चिकनाई युक्त धब्बे** — मक्खन, तेल, घी, पेंट, वार्निश तथा तरकारी के रस के धब्बे चिकनाई युक्त धब्बे कहलाते हैं। इन्हे स्वच्छ करने के लिए सर्वप्रथम चिकनाई का पायसीकरण कर उसे अवशोषित करना चाहिए जिससे उसमें मिश्रित अन्य तत्व मुक्त होकर तथा स्वतंत्र होकर प्रथक हो जाए। बाद में इन तत्वों को हटाने के उपाय काम में लाए जाते हैं।
- 4. रंग के धब्बे**— रंग के धब्बे अपने संगठन को देखते हुए क्षारीय और आम्लिक दोनो वर्ग के हो सकते हैं, अतः इन्हे छुड़ाने के लिए प्रतिकर्मक का प्रयोग धब्बे की प्रकृति के अनुरूप ही करना चाहिए।
- 5. खनिज वर्ग के धब्बे** —जंग, स्याही, दवाओं, औषधियों के धब्बे इस वर्ग के अन्तर्गत आते हैं। इनमें धातु और रंग का मिश्रित संगठन रहता है। आम्लिक प्रतिकर्मक से इनकी धातु एवं खनिज पर अभिफिया कराई जाती है। साथ ही क्षार के तनु घोल से, अम्ल का उदासीकरण करके रंग वाले अंश को दूर करने के लिए उसी के अनुरूप प्रतिकर्मक का प्रयोग किया जाता है।
- 6. पसीने के धब्बे**—इस वर्ग में केवल पसीने के धब्बे आते हैं।

7. **झुलसने के धब्बे**—गर्म इस्त्री या किसी भी प्रकार की गरम धातु के छू जाने से वस्त्र पर भूरे-भूरे से दाग बन जाते हैं, यही झुलनसने के धब्बे कहलाते हैं।
8. **घास के धब्बे**—घास के धब्बे क्लोरोफिल की उपस्थिति के कारण एक प्रथक वर्ग में आते हैं।

दाब धब्बे छुड़ाने के सामान्य निर्देश — दाग धब्बे छुड़ाते आते समय निम्नलिखित निर्देश पर ध्यान देना आवश्यक होता है—

1. यदि दाग ताजे होते हैं तो उन्हें छुड़ाना आसान होता है। दाग जितना पुराना हो जाता है उतना ही उसे छुड़ाना कठिन हो जाता है। अतः चबा लगते ही उसे छुड़ा देना चाहिए। चाहे संपूर्ण वस्त्र को धोने की क्रिया कुछ समय पश्चात की जा सकती है।
2. जिन धब्बों की प्रकृति के बारे में पता हो उन्हें उनके निश्चित विशिष्ट प्रतिकर्मक से छुड़ाना चाहिए। प्रतिकर्मक का चुनाव विवेक के साथ सूझबूझ द्वारा करना चाहिए।
3. वस्त्रों की प्रकृति, बनावट (Texture) एवं रचना के अनुकूल ही धब्बे छुड़ाने वाले पदार्थ का चुनाव करना चाहिए। रासायनिक प्रतिकर्मक का प्रयोग करते समय पहले तनु घोल का ही प्रयोग करना चाहिए। एक बार ही किसी प्रतिकर्मक को सादित अवस्था में प्रयोग करने की अपेक्षा, अनेक बार उसके तनु घोल को प्रयोग अधिक उत्तम रहता है क्योंकि इससे वस्त्र को कोई क्षति नहीं पहुंचती है।
4. विरंजक का प्रयोग सबसे अंत में करना चाहिए। इसके भी इल्के घोल का ही प्रयोग करना चाहिए। रेशम एवं ऊनी वस्त्रों के लिए केवल हाइड्रोजन पेरोक्साइड के हल्के घोल तथा रेयान के लिए सोडियम परयोरेट का ही

प्रयोग करना चाहिए। बाद में वस्त्र को स्वच्छ पानी से निकालकर विरंजक को अशक्त कर देना चाहिए।

5. रंगीन, ऊनी, रेशमी तथा रेयान के वस्त्रों से छुड़ाने के लिए प्रतिकर्मक के हल्के घोल का प्रयोग करना चाहिए।
6. वस्त्र और प्रतिकर्मक का संपर्क केवल उतनी ही देर तक रखना चाहिए जब तक धब्बा छूट न जाए। दाग साफ होने के पश्चात शीघ्र ही वस्त्र को घोल में से निकाल कर स्वच्छ पानी से साफ कर लेना चाहिए। प्रतिकर्मक के वस्त्र में ही सूख जाने से वस्त्र के रेशों को क्षति पहुंचती है।
7. सूती एवं लिभिन कपड़ों पर से दाग हटाने के लिए धब्बे पर प्रतिकर्मक को फैलाकर ऊपर से गर्म पानी को धार बांधकर डालना चाहिए।
8. अम्लिक प्रतिकर्मक का क्षार से और क्षारीय प्रतिकर्मक का अम्ल से ऑक्सीकरण कर देना चाहिए। इस प्रकार उन्हें अशक्त कर देने से वस्त्र के रेशों और वयन की इनके हानिकारक प्रभाव से रक्षा की जा सकती है।
9. अज्ञात दाग धब्बों को हटाने के लिए सबसे कम हानिकारक विधि को सबसे पहले प्रयोग करना चाहिए। सर्वप्रथम धब्बे को ठंडे पानी में भिगोकर देखना चाहिए यदि न छूटे तो गर्म पानी में भिगाना चाहिए। फिर भी न छूटे तो हल्के प्रतिकर्मक के तनु घोल का प्रयोग करना चाहिए। इस पर भी यदि न छूटे तो उससे अधिक शक्ति वाले प्रतिकर्मक को लगाएं और अंत में कोई उपाय काम न आए तभी विरंजक का प्रयोग करना चाहिए।
10. दाग धब्बे छुड़ाने में अनेक रसायनों का प्रयोग करना पड़ता है। अतः इस काम के लिए खुले स्थान या खिडकी के पास की जगह को चुनना

चाहिए. जिससे रसायन में से निकलने वाली गैस या वाष्प से धब्बे छुड़ाने वाले व्यक्ति को कोई कष्ट न हो।

11. रंगीन वस्त्रों पर से धब्बे छुड़ाने से पहले रंग के पक्के वन के विषय में अवगत होना आवश्यक होता है।
12. ज्वलनशील पदार्थ जैसे पेट्रोल, रिपरिट, बेंजीन आदि के प्रयोग के समय अग्नि सुरक्षा का प्रबंध कर लेना चाहिए। इन्हे अग्नि की लौ से दूर ही रखना चाहिए।
13. कभी-कभी दाग धब्बे छुड़ाने से वस्त्र का रंग भी खराब हो जाता है, अतः धब्बे की उपस्थिति और वस्त्र के रंग का बिगड़ना दोनों स्थितियों में से किसी एक के पक्ष में अपना निर्णय कर लेना चाहिए। सामान्यतः अमोनिया का वाष्प दिखाने से कभी-कभी वस्त्र का मौलिक रंग पुनः वापस भी आ जाता है।
14. यदि धब्बे को स्पंज विधि से छुड़ाना है तो धब्बे के ऊपर खोल को कपड़े या ब्रश के माध्यम से लेकर गोलाकार दिशा में स्पंज करना चाहिए। गति बाह्य रेखा से आरंभ कर के भीतर के ओर लाकर समाप्त करनी चाहिए। पुनः बाहर से शुरू करना चाहिए और मध्य बिंदु तक लाना चाहिए।
15. दाग दुड़ाने के लिए कोई लघु विधि नहीं होती है। इसमें बड़े धैर्य और सहनशीलता की आवश्यकता होती है। दएक विधि से सफलता न मिलने पर दूसरी विधि का प्रयोग करना और दूसरी विधि से भी असफल होने पर तीसरी का प्रयोग करना चाहिए। सभी वे धैर्य विवेक और सहनशक्ति ही सफलता का मार्ग प्रशस्त करते हैं।

धब्बे की पहचान करना (Identification of a stain) – यदि धब्बे का ध्यान पूर्वक परीक्षण किया जाए तो इनकी प्रकृति के बारे में पता लगाया जा सकता है, जिससे धब्बे को हटाने के लिए उचित प्रतिकर्मक का चुनाव करने में सहायता मिलती है। जैसे चकिनाई के दाग बीच में गहरे तथा किनारों पर

हल्के होते हैं तथा दाग फैलते से प्रतीत होते हैं। कुछ अन्य बातें निम्न प्रकार हैं—

1. **दुर्गंध (odour)**— दाग को सूंघने पर विशेषतः दाग को हल्का वाष्प द्वारा उपचार करने के पश्चात् सूंघने पर पता लगाया जा सकता है कि दाग किस प्रकृति का है या किस वस्तु के द्वारा दाग उत्पन्न हुआ है।
2. **रंग (Colour)**—दाग का रंग उसकी प्रकृति एवं उत्पन्न करने वाले पदार्थ के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी देता है जैसे हल्दी से लगने वाले दाग का रंग पीला तथा रक्त से लगने वाले दाग का रंग लाल होता है।
3. **अनुभव (Feel)**— उंगलियों को दाग के ऊपर घुमाने पर दाग के वजन द्वारा पता लगाया जा सकता है कि दाग किस पदार्थ से उत्पन्न हुआ है तथा उसकी प्रकृति क्या है?
4. **स्थान (Location)**— दाग के लगने वाले स्थान को देख कर भी दाग की प्रकृति तथा दाग उत्पन्न करने वाले पदार्थ के बारे में पता लगाया जा सकता है। जैसे इत्र के दाग सामान्यतः वस्त्र की बाजू में होते हैं।

विभिन्न प्रकार के धब्बे—

1. **प्रोटीन युक्त धब्बे**—इस समूह में रक्त ग्लू एवं मिट्टी के धब्बे आते हैं।
2. **टैनिन युक्त धब्बे** — चाय, कॉफी, स्याही, सॉफ्ट ड्रिंक, तरकारी एवं हल्दी के धब्बे इस समूह के अंतर्गत आते हैं।
3. **तेल के धब्बे** — मशीन का तेल, ग्रीस, बालों में लगाने वाला तेल आदि से उत्पन्न धब्बे इस समूह के अंतर्गत आते हैं।
4. **रंजक से उत्पन्न धब्बे**— स्याही, रंजक, रंग, पेंट एवं वार्निश के धब्बे इस समूह में आते हैं।
5. **मिश्रित धब्बे** — बॉल पेन, तार तथा मोम के धब्बे।
6. **अन्य धब्बे**—जंग एवं मैटालिक धब्बे अन्य धब्बों की श्रेणी में आते हैं।

दाग धब्बे छुड़ाने के लिए कुछ आवश्यक पदार्थ जो प्रत्येक घर में अनिवार्य रूप से होने चाहिए।

1. डिटर्जेंट – सूती एवं संश्लेषित वस्त्रों से दाग धब्बे हटाने के लिए डिटर्जेंट अति उत्तर साधन है।
2. कार्नाफ्लोकर या टेलकम पाउडर— वसा में तेल से बने दागों पर कार्नाफ्लोर या टेलकम पाउडर छिड़कने पर वे ग्रीस को अवशोषित कर लेते हैं जिससे दाग को आसानी से छुड़ाया जा सकता है।
3. नेल पॉलिश रिमूवर
4. सोडा
5. मिथाईलेट स्पिरिट
6. सफेद स्वीट
7. ग्लिसरीन

दाग धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयुक्त होने वाले उपकरण –

Equipments used for stain removal

वस्त्र विज्ञान में दो प्रकार के यंत्रों का प्रयोग दाम धब्बे हटाने के लिए किया जाता है।

1. हाथों द्वारा प्रयोग की जानेवाली छिड़काव करने वाली बंदूक जिसका प्रयोग सबे वस्त्रों के लिए किया जाता है।
2. स्थिर कार्य केंद्र इसका प्रयोग सिले सिलाए वस्त्रों के लिए किया जाता है।

वस्त्र उद्योग में छिड़काव करने वाली बंदूक सस्ती एवं आसानी से प्रयोग किए जाने के कारण अत्यधिक प्रचलित है। लेकिन इसका प्रयोग सीमित है, क्योंकि इसमें केवल घोलक पदार्थों का ही प्रयोग किया जा सकता है। साथ ही

साथ इसका प्रयोग करते समय अतिरिक्त सावधानी की भी आवश्यकता होती है क्योंकि छिड़का जाने वाला पदार्थ अत्यंत शक्तिशाली होता है। जरा सी लापरवाही या असावधानी की वजह से संपूर्ण वस्त्र नष्ट हो सकता है तथा को करने वाले व्यक्ति के लिए भी हानिकारक सिद्ध हो सकती है।

स्थिर कार्य केंद्र पर निम्नलिखित यंत्र होते हैं—

1. वाम एवं वायु स्प्रे गन
2. घोलक एवं वायु स्प्रे गन
3. घोलक के पात्र
4. कंप्रेसर

दाग हटाने के लिए वाष्प का प्रयोग डिटर्जेंट के साथ किया जाता है। वाष्प एवं वायु को गन दाग मिटाने कार्य को अत्यधिक कौशल युक्त बना देते हैं। यह वस्त्र से चिकनाई एवं धन्धों को अलग कर देती है। का दबाव से को छोटे-छोटे कणों में विभाजित कर देता है। वाष्प में उपस्थित ताप एवं नमी कणों के इलेक्ट्रोस्टैटिक चार्ज को कम कर देती है, जिसे बाद में वस्त्र की सतह से हटा दिया जाता है। पोलक एवं दो अंतिम नलियों के द्वारा जुड़ी होती है। एक नली वायु कंप्रेसर के साथ जुड़ी होती है तथा दूसरीपाद्वारा जुड़ी होती है दबाव युक्त वायु एवं घोलक एक ही गन से एक साथ छिड़के जाते हैं। कार्य अनेक घोलक एवं प्रेगन जुड़े रहते हैं जिससे विभिन्न प्रकार के धब्बों पर उनकी प्रकृति के अनुसार घोल का प्रयोग किया जा सके।

दाग छुड़ाने की प्रमुख प्रक्रियाएँ—निम्नलिखित कुछ प्रमुख प्रक्रियाएं हैं जो दाग धब्बे छुड़ाने के कारण आती हैं—

1. **घोलक विधि**—घुलनशील धब्बों को साफ समय इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि को प्रयोग में लाने से पहले कपड़े के ऊपर जमी हुई

पूल को ब्रश से साफ कर देना चाहिए। उसके बाद चिकनाई लगे स्थान पर या अन्य किसी प्रकार की धब्बे वाले स्थान पर कपड़े को उलट कर इस प्रकार रखें कि बने का सीधा भाग नीचे रहे। वस्त्र के धब्बे वाले स्थान के नीचे ब्लाटिंग पेपर रखना चाहिए और चिकनाई के पायसीकरण करने वाले पदार्थों को लगाना चाहिए। घोलक को लगाने के लिए रूई का प्रयोग करें धब्बे की पीठ पर चोलक लगाना चाहिए। घोल लगाने का क्रम रूई की सहायता से गोलाकार में करना चाहिए। कार्बन टेट्राक्लोराइड, पेट्रोल, तारपीन, बेंजीन, केरोसिन आदि घोलक के रूप में प्रयोग किए जाने वाले पदार्थ हैं। धब्बे को उल्टी तरफ से स्पंज करने से धब्बे के तत्व जो ऊपर ही जम जाते हैं, पहले छूटकर ब्लाटिंग पेपर के द्वारा अवशोषित हो जाते हैं। धब्बे पर सीधी तरफ से भी स्पंज किया जा सकता है परंतु इसके लिए धब्बे की प्रकृति को जानना आवश्यक है। प्रायः सभी घोलक, सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए हानि रहित रहते हैं परंतु प्रक्रिया संपन्न हो जाने के पश्चात् घोलक के प्रभाव से वस्त्र को मुक्त करने के लिए स्वच्छ पानी से साफ कर लेना चाहिए।

2. **रासायनिक विधि**— कुछ धब्बे आसानी से नहीं छूटते हैं, उनके लिए विशेष रसायनों का प्रयोग किया जाता है जैसे ऑक्जेलिक एसिड जेवेल वाटर, सोडियम परबोरेट, बोरेक्स, सॉल्ट ऑफ सोरेल, नींबू का रस आदि कुछ प्रतिकर्मक हैं जिनका प्रयोग इस वर्ग के दाग धब्बों को छुड़ाने में किया जाता है। यह पदार्थ दाग को विरंजित करके छुड़ा देते हैं। जेवेल वाटर तथा अन्य शक्तिशाली रसायनों का प्रयोग केवल सूती वस्त्रों पर ही करना चाहिए तथा सदैव इनके तनु घोल का ही प्रयोग करना चाहिए। धब्बों को स्पंज विधि से भी छुड़ाया जा सकता है और घोल में पूर्णतः डूबा कर भी छुड़ाया जा सकता है, परंतु प्रत्येक अवस्था में प्रयोग के बाद वस्त्र में लगे प्रतिकर्मक को स्वच्छ पानी द्वारा वस्त्र से हटा देना चाहिए। इन्हें निष्प्रभाव

कर देना आवश्यक है अन्यथा दाग के साथ-साथ वस्त्र भी गल कर समाप्त हो जाता है। कुछ प्रमुख रासायनिक पदार्थ जिनका प्रयोग दाग धब्बे छुड़ाने में किया जाता है निम्न प्रकार है—

क. अम्ल—ऑक्जेलिक अम्ल, पोटेशियम ऑक्सलेट, नींबू का रस आदि।

ख. क्षार—वाशिंग सोडा, अमोनिया आदि इनका प्रयोग केवल सूती एवं लिनिन के वस्त्रों पर ही किया जा सकता है।

ग. विरंजक— ऑक्सिडाइजिंग ब्लिच, सोडियम हाइड्रोक्लोराइड, हाइड्रोजन पराक्साइड, सोडियम परबोरेट आदि।

3. **अवशोषक विधि**—जिन वस्त्रों को धोना संभव नहीं है उन पर पड़े दाग धब्बों को अवशोषित विधि से हटाया जाता है तथा इन वस्त्रों पर पड़े दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए अवशोषक पदार्थों का प्रयोग किया जाता है। सामान्यतः काम में आने वाले अवशोषण पदार्थ जैसे टेलकम पाउडर, खड़िया, मैदा, कॉर्न फ्लोर, नमक, फुलर्स अर्थ आदि का प्रयोग किया जाता है। धब्बे पर पाउडर लगाकर कुछ समय के लिए छोड़ देना चाहिए बाद में ब्रश से झाड़कर पाउडर को अलग कर लेना चाहिए। इससे चिकनाई पाउडर में सूख जाती है और वह पाउडर के साथ दूर हो जाती है। यदि दाग पूरी तरह से न जाए तो दोबारा उस पर पाउडर लगाना चाहिए इस विधि को ओर अधिक अच्छी तरह से करने के लिए धब्बेके नीचे ब्लॉटिंग पेपर रखकर धब्बे के ऊपर पाउडर और उसके ऊपर एक और ब्लॉटिंग पेपर रखकर गर्म इस्त्री से प्रेस करना चाहिए। इस प्रक्रिया में ताप के प्रभाव से चिकनाई पिघल जाती है। इस प्रकार पाउडर तथा दोनों ओर से के ब्लॉटिंग पेपर मिल कर सब चिकनाई को सोख लेते हैं। कभी-कभी इनका पेस्ट बनाकर भी धब्बे पर लगाया जाता है, जिसे उसी

पर छोड़ दिया जाता है। सूख जाने पर ब्रश द्वारा झाड़कर साफ किया जाता है। सभी विधियों को आवश्यकतानुसार तब तक दोहराना चाहिए जब तक कि धब्बा व चिकनाई पूरी तरह छूट न जाए।

धब्बों को छुड़ाने की सामग्री और विधि के निर्णायक तत्व— धब्बे छुड़ाना एक कला है। दीर्घकालीन अनुभव से इस कौशल में प्रवीणता आती है। दाग धब्बे साफ करने के लिए, दाग धब्बों को पहचानना पहला कार्य है। दूसरा कार्य यह निश्चित करना कि धब्बा किस वर्ग का है और किस सामग्री की सहायता से छूटेगा जिससे वस्त्र की रचना और रंग को भी हानि न पहुंचे। तीसरी बात यह कि धब्बे को किस विधि से छुड़ाया जाए। इन तीनों बातों पर कार्य आरंभ करने से पहले कुछ क्षणों के लिए विचार कर लेना चाहिए। धब्बों को छुड़ाने के लिए सामग्री और विधि को निश्चित करना दो बातों पर निर्भर करता है यथा वस्त्र का रंग एवं वयन तथा धब्बे की प्रकृति और समय अर्थात् आयु। इन दोनों बातों को ध्यान में रखकर ही धब्बे को छुड़ाने की सामग्री और कार्यविधि निश्चित करके उनका प्रबंध करना चाहिए।

विभिन्न प्रकार के धब्बों को छुड़ाने की सामग्री और विधिया—

1. **जंग के धब्बे—**जंग के धब्बे वाले स्थान को एक प्लेट पर फैला कर धूप में रखना चाहिए। एक कप में पानी लेकर ऑक्जेलिक एसिड के दानों की पोटली बनाकर पानी में डुबोकर धब्बे पर रगड़ दे। फिर उसे कुछ क्षण धूप लगने दे। न छूटने पर इस प्रक्रिया को फिर से दोहराएं। दाग साफ हो जाने पर कई बार पानी से वस्त्र को साफ कर लें और वस्त्र को एसिड के प्रभाव से मुक्त कर ले।
2. **घी तेल मक्खन तथा ग्रीस के धब्बे—** तेल घी मक्खन तथा ग्रीस आदि चिकनाई के धब्बे, धोने योग्य वस्त्रों पर से गर्म पानी और साबुन के घोल में डालकर हटाए जा सकते हैं, परंतु जिन वस्त्रों को धोना संभव नहीं है।

उन पर अवशोषक पदार्थ जैसे फ्रेंच चांक रखकर कुछ देर छोड़कर, ब्रश से झाड़ दें। इस प्रक्रिया को तब तक दोहराते रहें जब तक कि समस्त चिकनाई अवशोषित न हो जाए। इसके लिए और भी कई उपाय किए जा सकते हैं। दाग के दोनों तरफ ब्लॉटिंग पेपर रखकर खूब गर्म इस्त्री से कसकर दबाएं जिससे चिकनाई ब्लॉटिंग पेपर द्वारा अवशोषित कर ली जाएगी तथा वस्त्र दाग के प्रभाव से मुक्त हो जाएगा। चिकनाई के दाग हटाने के लिए घोलक पदार्थ जैसे पेट्रोल आदि का भी प्रयोग किया जा सकता है। इससे वस्त्र पानी के संपर्क से बच जाता है।

3. **तरकारी, हल्दी आदि के धब्बे**— तरकारी हल्दी आदि के धब्बों को साधारण साबुन तथा पानी से धोकर खुलीहवा में सुखाने के लिए धूप में डाल देना चाहिए। रेशमी एवं ऊनी वस्त्रों पर से हल्दी तथा तरकारी के धब्बे हटाने के लिए पोटेशियम परमेगनेट और अमोनिया के घोल में बारी-बारी से डुबाना चाहिए।
4. **स्याही के धब्बे**— लगे कपड़े के भाग को प्लेट में रख लें उस पर नमक की एक परत बिछा दें इसके ऊपर नींबू का रस निचोड़ कर धूप में रख दें। इसे बराबर नींबू के रस से तर रखना चाहिए। कभी कभी नमक बदल लेना चाहिए, दाग के हट जाने पर वस्त्र को स्वच्छ पानी से धो देना चाहिए। स्याही के धब्बे हटाने के लिए दही का भी प्रयोग किया जाता है। सफेद सूती वस्त्र पर से धब्बे हटाने के लिए ब्लीचिंग पाउडर के घोल का भी प्रयोग किया जा सकता है। इंक रिमूवर से भी इन्हें छुड़ाया जा सकता है। कच्चे दूध से भी स्याही के दाग साफ हो जाते हैं।
5. **साइकिल की ग्रीस के धब्बे**— कैरोसिन तेल, टरपेंटाइन तेल, पेट्रोल या बेंजीन किसी से भी दाग को स्पंज करें जिस कपड़े या रुई के टुकड़े से स्पंज करें उसे बदलते रहे।

6. **रक्त के धब्बे**— रक्त के धब्बे ठंडे पानी तथा साबुन से धोने पर छूट जाते हैं। जिन वस्त्रों को धोना संभव नहीं है, उन पर स्टार्च के पेस्ट को फैला कर सुखाकर तथा ब्रश से झाड़ कर रक्त के धब्बे को छुड़ाया जा सकता है। अमोनिया से भी रक्त के धब्बे छूट जाते हैं गुनगुने पानी में अमोनिया की कुछ बूंदें डालकर उसमें वस्त्र को डूबा देना चाहिए फिर साबुन के पानी से धोकर वस्त्र को साफ कर लेना चाहिए।
7. **इत्र के धब्बे**— सेंट और इत्र से भी कभी-कभी वस्त्र पर धब्बे पड़ जाते हैं, इन्हें छुड़ाने के लिए मिथाईलेट स्प्रिट से धब्बे को स्पंज करना चाहिए। दो-तीन बार इस प्रक्रिया को दोहरा देने से अधिक दिन का धब्बा भी साफ हो जाता है।
8. **पेंट या वार्निश के धब्बे** —ताजे पेंट और वार्निश के धब्बे केरोसिन तेन से सहज ही छूट जाते हैं। तारपीन के तेल अथवा मिथाईलेट स्प्रिट इस प्रकार के धागों को छुड़ाने के लिए सबसे उत्तर घोलक है।
9. **पसीने के धब्बे पसीने**— के कारण वस्त्रों पर धब्बे पड़ जाते हैं। पसीने के दाग हटाने के लिए वस्त्र को धूप दिखाना चाहिए। जेवेल वाटर, पोटेशियम परमेगनेट तथा हाइड्रोजन पेरोक्साइड से स्पंज करना चाहिए अथवा घोल में सम्पूर्ण वस्त्र को डूबा देना चाहिए। दाग साफ हो जाने पर इन विरंजकों को वस्त्र से हटा देना चाहिए।
10. **फफूंदी के धब्बे**— गीले वस्त्रों को अधिक दिनों तक बंद करके नमी वाले स्थान में रख देने से उन पर काली काली चित्तियां पड़ जाती हैं इन्हें छुड़ाना कठिन होता है धब्बे पर साबुन का फैन रखें उसके ऊपर फ्रेंच चांक रखकर धूप में रख दें। कुछ देर बाद उसे झाड़ दें। इस प्रक्रिया को बार-बार दोहराएं और तब तक दोहराते रहें जब तक कि दाग निकल ना जाए। इसे छुड़ाने के लिए जेवेल वाटर या हाइड्रोजन पेरोक्साइड के विरंजक का भी प्रयोग किया जाता है।

11. **मोम के धब्बे**— मोम के धब्बों को खुरचकर छुड़ा दें और धब्बे के दोनों ओर ब्लोटिंग पेपर रखकर खूब गर्म इस्त्री से कसकर दबाएं संपूर्ण गोम पिघल कर ब्लोटिंग पेपर द्वारा अवशोषित कर ली जाएगी तथा वस्त्र ताप के प्रभाव से मुक्त हो जाएगा। ब्लोटिंग पेपर को कभी-कभी बदल दें।
12. **अंडे के धब्बे**— सर्वप्रथम धब्बे को ठंडे पानी से धोएं तत्पश्चात् गर्म पानी और साबुन से धो डालें दाग साफ हो जाएगा। इसके अतिरिक्त धब्बे पर नमक रखकर ऊपर से केतली से धार बांधकर गर्म पानी डालें। नमक के पानी में फुला कर रखने से भी धब्बा छूट जाता है।
13. **फल और मधु के धब्बे**— धब्बे पर थोड़ा-सा नमक मिलाकर ऊपर से केतली के द्वारा गर्म पानी डालें, इस विधि को तब तक दोहराते रहें जब तक कि दाग पूर्णतः साफ न जाए जेवेल वाटर से ब्लीच करके भी दाग को हटाया जा सकता है। फल के दाग इंक रिमूवर से भी दूर हो जाते हैं। थोड़े से ब्लीचिंग पाउडर को पानी में घोलकर दाग पर लगाकर कुछ देर बाद साबुन से धो डालने से भी दाग साफ हो जाता है।
14. **आयोडीन का धब्बा**— इसे छुड़ाने के लिए धब्बे पर स्टार्च का पेस्ट बनाकर लगाएं। जब यह धब्बे को सोख ले तो इसे धो डालें। आयोडीन के घने छुड़ाने का सबसे आसान उपाय है कि धब्बे वाले स्थान को सोडियम थायोसल्फेट के घोल में डूबा दे। हाइपो से भी आयोडीन का दाग साफ हो जाता है हाइपो के घोल को लगाने से आयोडीन का दाग जादू के समान गायब हो जाता है हाइपो फोटोग्राफर की दुकान से प्राप्त किया जा सकता है।
15. **लिपस्टिक का धब्बा**— लिपस्टिक के दाग को दूर करने के लिए मिथार्थलेट स्प्रिंट से दाग को स्पंज करना चाहिए बाद में जब धब्बा छूट जाए तब साबुन तथा पानी से धो डालना चाहिए। मिथार्थलेट स्प्रिंट न मिलने पर अल्कोहल का भी प्रयोग किया जा सकता है।

16. **मार्किंग इन का धब्बा**— इसे छुड़ाने के लिए पहले आयोडीन का तनु घोल धब्बे वाले स्थान पर लगाएं, तत्पश्चात् सोडियम थायोसल्फेट का तनु घोल लगाएं। इन्हीं दोनों को बारी-बारी से लगाने की प्रक्रिया को दोहराते रहें।
17. **लीड और कार्बन पेपर के धब्बे**— कार्बन के धब्बे हटाने के लिए उन पर मिथाईलेट स्प्रिट लगानी चाहिए इससे तुरंत दाग साफ हो जाएगा।
18. **चाय, कोको, कॉफी, चॉकलेट आदि के धब्बे**— वस्त्र के धब्बे वाले स्थान को किसी बर्तन पर फैला कर ऊपर से खोलता हुआ पानी डालें, यदि साफ ना हो तो धब्बे पर थोड़ा सा बोरेक्स रखकर तब तक गर्म पानी उस पर धार बांधकर डालते तब तक धब्बा साफ न हो जाए। यदि दाग उपरोक्त दोनों विधियों से भी साफ न हो तो सोडियम परबोरेट तथा हाइड्रोजन पेरोक्साइड के विरंजकों के तनु घोल में डालें। यदि इतने पर भी न जाए तो नींबू नमक का घोल लगाना चाहिए।
19. **नेल पॉलिश के धब्बे**—इन्हें छुड़ाने के लिए एमाइल एसीटेट से धब्बे को स्पंज करें। न छूटने पर सोडियम हाइड्रोक्साइड के विरंजक का प्रयोग करें।
20. **रंग के धब्बे**—रंग के धब्बों को गर्म पानी तथा साबुन के घोल में फूलने के लिए छोड़ दें। यदि इस प्रक्रिया द्वारा रंग के धब्बे न छूटे तो ब्लिचिंग पाउडर के ठंडे घोल में डूबोए। वस्त्र की प्रकृति के अनुकूल जेवेल वाटर, हाइड्रोजन पेरोक्साइड आदि में से किसी एक विरंजक का प्रयोग रंग के धब्बों को दूर कर देता है। जेवेल वाटर सूती वस्त्रों के लिए तथा हाइड्रोजन पेरोक्साइड ऊनी एवं रेशमी वस्त्रों के लिए उत्तम रहते हैं। ब्लिचिंग पाउडर से रंग के धब्बे तुरंत समाप्त हो जाते हैं।
21. **घास के धब्बे**—धोने योग्य वस्त्र पर से घास के धब्बे केवल साबुन और पानी से साफ हो जाते हैं। केरोसिन तेल में अथवा अल्कोहल में भी फुला

देने से धब्बे साफ हो जाते हैं मिथेलेटेड स्प्रिंट का प्रयोग, न धोये जा सकने योग्य वस्त्रों पर से धब्बे हटाने के लिए किया जाता है।

22. बूट पॉलिश के धब्बे— बूट पॉलिश के धब्बे हटाने के लिए तारपीन, बेंजीन, पेट्रोल आदि में से किसी एक से दाग को स्पंज करने से साफ हो जाते हैं। मेथेलेट स्प्रिंट से भी पॉलिश के धब्बे साफ हो जाते हैं।

23. लाल स्याही के धब्बे— लाल स्याही का धब्बा साबुन और पानी से छूट जाता है। यदि पानी से न छूटे तो अमोनिया या बोरेक्स के घोल में दाग वाले स्थान को फुलाने से दाग साफ हो जाता है ड्रंक रिमूवर से भी इसे छुड़ाया जा सकता है।

24. काजल और कालिख का धब्बा— काजल एवं कालिख के धब्बों पर स्टार्च पेस्ट लगा दे, तथा थोड़ी देर बाद धब्बे को घोलक साबुन से साफ कर दे।

25. चारकोल का धब्बा— चारकोल के धब्बे को हटाने के लिए पेट्रोल, कार्बन टेट्राक्लोराइड, टरपेंटाइन आदि किसी भी घोलक का प्रयोग स्पंज विधि से करें तत्पश्चात वस्त्र को स्वच्छ पानी से धो दें।

26. कीचड़ का धब्बा— कीचड़ का धब्बा जब सूख जाए तो इसे ब्रश से रगड़ कर झाड़ दे न साफ हो तो पोटेशियम के घोल में डुबो दें। यदि उपरोक्त दोनों विधियों से भी न छूटे तो और ऑक्जेलिक एसिड के तनु घोल से धब्बे को स्पंज करें।

27. औषधि के धब्बे— औषधियों के धब्बे विभिन्न प्रकार के होते हैं। कुछ धब्बे गर्म पानी में डुबोने से ही साफ हो जाते हैं। यदि न छूटे तो अल्कोहल अथवा सर्जिकल स्पिरिट में फुलाकर धब्बे को छुड़ाना चाहिए।

28. मशीन के तेल का धब्बा— मशीन का तेल रेशमी एवं ऊनी वस्त्रों पर गिरे तो उसे छुड़ाने के लिए पेट्रोल या बेंजीन का प्रयोग करना चाहिए। सूती वस्त्रों पर से मशीन के तेल का दाग हटाने के लिए अमोनिया के तनु

घोल को लगाने के बाद वस्त्र को स्वच्छ पानी से धोकर साफ कर देना चाहिए।

29. कोका कोला का धब्बा—स्पंज की सहायता से ग्लिसरीन को धब्बे पर लगाएं कुछ देर पश्चात स्वच्छ पानी से वस्त्र को साफ कर दें। इसके स्थान पर एसिटिक अम्ल के 20% घोल का भी प्रयोग किया जा सकता है।

30. पान का दाग—कच्चे दूध में दाम वाले स्थान को फुला देने से, पान के धब्बे आसानी से छूट जाते हैं।

31. आइसक्रीम के धब्बे—आइसक्रीम के धब्बों को साबुन एवं पानी की सहायता से छुड़ाएं, यदि न छूटे तो अमोनिया को स्पंज विधि से लगाएं। तत्पश्चात पानी से साफ कर लें।

32. अज्ञात धब्बे — यदि धब्बे किस पदार्थ द्वारा उत्पन्न हुए हैं, इस बात का पता ना हो तो सूती एवं लिनिन के वस्त्रों पर लगे धब्बों को जेवेल वाटर से छुड़ाना चाहिए। हाइड्रोजन परोक्साइड के विरंजक का प्रयोग करना चाहिए। जबकि ऊनी और रेशमी वस्त्रों पर लगे धब्बों के लिए हाइड्रोजन परोक्साइड के विरंजक का प्रयोग करना चाहिए।

सुखी धुलाई (dry cleaning)— सस्ती और सहज होते हुए भी सभी वस्त्रों के लिए गीली धुलाई संभव नहीं है। बहुत ही सूक्ष्म और कीमती वस्त्रों को उनकी सुंदरता की रक्षा करने हेतु सुखी विधि द्वारा ही धोकर साफ किया जाता है। फर फेल्ट तथा कुछ कीमती वस्त्र सुखी धुलाई से ही उत्तम प्रकार से धोए जा सकते हैं। सुखी धुलाई से कपड़े सिकुड़ते नहीं हैं तथा उनके ऊपर बने नमूने भी नहीं बिगड़ते हैं। रोए और पाइल अपने स्थान पर बने रहते हैं। गीली विधि से धुलाई करने पर रोए और पाइल गिर कर लेट जाते हैं, परंतु सुखी धुलाई से वे नए के समान ही रहते हैं। प्लीट वाले कपड़े इस विधि से सुंदर बने रहते हैं।

सुखी धुलाई एक महंगी प्रक्रिया है। अवशोषक और विलायक प्रायः महंगे होते हैं और साथ ही ज्वलनशील भी होते हैं, जिनसे कभी-कभी खतरा होने की आशंका रहती है। विलायको की महक बहुत दिनों तक कपड़ों में बनी रहती है। विलायक चिकनाई युक्त धब्बों पर ही क्रिया करते हैं। अतः अन्य वर्ग के धब्बों को अन्य विधियों से साफ करना पड़ता है। जैसे चाय, पसीना, कॉफी के धब्बे विलायक, धातु, स्वर, राख तथा मोम जिनका प्रयोग प्रायः परिसज्जा सामग्री में किया जाता है, को प्रभावित कर देते हैं सुखी धुलाई इसी सिद्धांत के अनुरूप कार्य करती है, कि सभी गंदगी वस्त्र से चिकनाई के सहारे लगी होती है और यदि चिकनाई को हटा दिया जाए तो गंदगी भी हट जाएगी।

सूखी धुलाई की सहायक सामग्री—सूखी धुलाई में प्रायः वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए जिन वस्तुओं का प्रयोग किया जाता है वह निम्नांकित है—

चिकनाई अवशोषक— अवशोषक पाउडर के रूप में रहते हैं। जैसे फ्रेंच चांक, टेलकम पाउडर फुलर अर्थ आदि यह सब बहुत प्रभावशाली स्वच्छ नहीं है। पाउडर वस्त्र के अंदर तक प्रवेश नहीं कर पाते हैं और चिकनाई को पूरी तरह से अवशोषित करने में असमर्थ रहते हैं। अतः इनसे पूरे वस्त्र को स्वच्छ करने की आशा व्यर्थ ही है। इनसे केवल छोटे-छोटे दाग धब्बे ही ऐसे वस्त्रों के ऊपर से हटाए जा सकते हैं, जिन्हें पानी के संपर्क से बचाना है तथा जिन्हें धोना संभव नहीं है।

2. चिकनाई विलायक — सुखी धुलाई के लिए चिकनाई विलायक उत्तम रहते हैं। चिकनाई विलायक दो प्रकार के होते हैं ज्वलनशील और अज्वलनशील (inflammable and non inflammable) पेट्रोल, ईथर, बेंजोयल, एसीटोन, बेंजीन आदि ज्वलनशील होते हैं तथा बेंजीन, कार्बन टेट्राक्लोराइड आदि अज्वलनशील होते हैं यह सभी चिकनाई विलायक बहुत महंगे होते हैं और इनका प्रयोग केवल उन्हीं कपड़ों पर करना चाहिए। जिन्हें अन्य किसी प्रकार से साफ करना संभव न

हो। चिकनाई विलायक कपड़े के भीतर तक प्रवेश करते हैं परंतु वस्त्र के रंग पर इनका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इनसे कपड़ा सिकुड़ता नहीं है न ही उसका आकार बिगड़ता है। इस प्रकार चिकनाई अवशोषक और चिकनाई विलायक दोनों में से किसी का भी प्रयोग घर पर सुखी धुलाई के लिए किया जा सकता है।

सूखी धुलाई की विधि (methods of dry cleaning)— सूखी धुलाई में किस विधि से कार्य करना है तथा किन नियमों का पालन करना है इसका उल्लेख निम्नलिखित पंक्तियों में दिया गया है—

चिकनाई अवशोषको द्वारा सुखी धुलाई— चिकनाई अवशोषको से वस्त्र के ऐसे दाग धब्बे साफ किए जाते हैं, जिनमें चिकनाई का अंश रहता है। इनका प्रयोग हल्के रंग के छोटे कपड़ों को साफ करने के लिए तथा फर फेल्ट, श्वेत, रेशमी आदि वस्त्रों को धोने के लिए भी किया जाता है, जिन्हें केवल विलायको से ही साफ करना संभव नहीं हो सकता है। अवशोषक जैसे— मॉडी का चूर्ण, मैग्नीशियम का चूर्ण, चोकर, मूंग दाल का पाउडर, पावरोटी का चूर्ण, फ्रेंच चौक, फुलर्स अर्थ तथा अन्य व्यवसायिक पाउडर होते हैं। इनमें से कुछ छिद्र वाले डिब्बों में मिलते हैं एवं कुछ स्वयं तैयार भी किए जा सकते हैं।

अवशोषको से धुलाई (cleaning with absorbents)—

1. **पाउडर के द्वारा सफाई**— अवशोषको से धुलाई करने के लिए एक मेज, ब्लाटिंग पेपर, अनुकूल अवशोषक तथा छोटे नरम ब्रश की आवश्यकता पड़ती है। अवशोषको से केवल अत्यधिक गंदे भाग को स्वच्छ किया जाता है अतः कपड़े की सर्वप्रथम जांच करना आवश्यक है। कि वह कहां अधिक गंदा है और कितनी दूर तक अवशोषक लगाना है। आरंभ करने से पहले संपूर्ण वस्त्र को ब्रश से झाड़ कर साफ कर लेना चाहिए। मेज

पर ब्लाटिंग पेपर फैलाकर, गंदे भाग को उस पर रखकर, उसी पर अवशोषक का पाउडर फैलाना चाहिए। इसे कुछ देर तक हल्के से वर्तुलाकर घिसकर, आधे घंटे के लिए सूखने के लिए छोड़ देना चाहिए। इसके बाद चूर्ण गिराकर ब्रश से अच्छी तरह से साफ कर देना चाहिए जिससे धूल और पाउडर साफ हो जाए। यदि एक बार में स्वच्छ न हो तो पुनः इसी विधि को दोहराना चाहिए। जहां जहां गंदा हो वहां वहां इसी प्रकार की प्रक्रिया को अपनाना चाहिए। यदि संपूर्ण वस्त्र पर लगाना हो तो संपूर्ण वस्त्र में पाउडर लपेट कर कुछ देर तक छोड़ देना चाहिए। मूंग दाल पाउडर, बेसन आदि की अवशोषक क्षमता गर्म कर देने से और भी अधिक बढ़ जाती है। लगाने की विधि वही है जो अन्य अवशोषको के लिए प्रयुक्त होती है। अवशोषक के प्रयोग से वस्त्र पर कोई निशान नहीं रहता है। अच्छी तरह ब्रश कर देने से वस्त्र साफ हो जाता है। परंतु बड़े वस्त्रों के लिए जो पूरे स्थान पर गंदे हो यह उपयुक्त नहीं रहते हैं। दाग छुड़ाने के लिए यह अच्छे रहते हैं।

2. **पेस्ट के द्वारा सफाई**— अवशोषक को किसी विलायक के साथ मिलाकर पेस्ट जैसा बना कर भी प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए वस्त्र के गंदे भाग को ब्लाटिंग पेपर पर रखकर अवशोषक का पेस्ट उसी पर फैला देना चाहिए। आधे घंटे तक पेस्ट को वस्त्र पर ही छोड़ देना चाहिए बाद में उसे धीरे धीरे खुरचकर हटा कर ब्रश कर देना चाहिए और कपड़े में हवा लगा देनी चाहिए। यह विधि फर और वेलवेट के कपड़ों के लिए सर्वोत्तम होती है।

चिकनाई विलायक से सुखी धुलाई—

चिकनाई विलायको में पेट्रोल ही प्राय प्रयोग में लाया जाता है। पेंट आदि के दाग के लिए तारपीन का तेल अच्छा रहता है। चिकनाई विलायकों का प्रयोग दो प्रकार से होता है यथा

1. संपूर्ण वस्त्र को विलायक में डुबा दिया जाए।
2. केवल दाग धब्बे को विलायक से छुड़ाया जाए।

सुखी धुलाई के लिए कुछ सामान्य नियम—

1. धुलाई के पहले ही जांच करके कटे-फटे स्थान की आवश्यकतानुसार मरम्मत कर देनी चाहिए।
2. वस्त्र के धातु से निर्मित सह अलंकरणों यथा बटन, बकल आदि को धुलाई से पूर्व हटा देना चाहिए तथा जेबों को खाली कर देना चाहिए।
3. दाग धब्बे (चिकनाई के अतिरिक्त) छुड़ा देने चाहिए दाग छुड़ाने के बाद कपड़ों को पूरी तरह सुखा लेना चाहिए।
4. सुखी धुलाई करने के लिए स्थान भी निश्चित कर लेना चाहिए। खुले स्थान पर जहां हवा का आवागमन अच्छा हो, वहां यह काम करना चाहिए। विलायकों को अग्नि से बहुत दूर रखना चाहिए क्योंकि, अधिकांश विलायक अतिज्वलनशील होते हैं।
5. सुखी धुलाई के लिए मशीन का प्रयोग भी होता है अथवा पंपनुमा पात्र बनवा लिया जाता है। इस काम के लिए बंद मुंह का पात्र अच्छा रहता है, क्योंकि प्राय सभी विलायक वाष्पशील होते हैं। मशीन में और पंप में दोनों में ही कपड़ों को पेट्रोल में डुबाकर लगातार दबाया उठाया जाता है, जिससे सभी तरफ से कपड़े की सफाई हो जाती है। इन दोनों के अतिरिक्त पेट्रोल में कपड़ा डुबाकर हाथ से डंडे की सहायता से या

सक्शन वाशर से भी धोया जा सकता है। कपड़े को पेट्रोल में 5 से 15 मिनट तक ही रखना चाहिए। जैसे वस्त्र को पेट्रोल में रखने का समय वस्त्र के आकार और गंदगी की मात्रा पर निर्भर करता है।

6. स्वच्छ हो जाने के पश्चात कपड़े में से समस्त पेट्रोल निचोड़ कर निकाल देना चाहिए। उंडे पर लपेटकर लकड़ी के चम्मच से दबा दबा कर कपड़े का पेट्रोल निकाल देना चाहिए। यह पेट्रोल दूसरे कपड़ों को साफ करने के काम आ सकता है क्योंकि इसमें कुछ ही देर में गंदगी तले में बैठ जाती है। इसे बोतल में भरकर रख लेना चाहिए और इस पर एक बार प्रयोग किए जाने वाला लेबल लगा देना चाहिए। पेट्रोल से सर्वाधिक सभी धुलाई प्रक्रियाओं को करने में शीघ्रता से काम करना चाहिए जिससे कम से कम पेट्रोल का व्यय हो।
7. कपड़े को पेट्रोल में से निकाल कर, निचोड़ने के बाद तोलिए में लपेट लेना चाहिए। जिससे पेट्रोल का सब अंश निकल जाए। यदि एक बार में स्वच्छ न हो तो दोबारा ताजे पेट्रोल में डालकर पुनः उसी विधि से धुलाई करनी चाहिए।
8. कपड़े का छायादार स्थान में हवा में टांग देना चाहिए जिससे विलायक की महक निकल जाए। एक दिन तक कपड़े को बाहर ही हवा में छोड़ देना चाहिए जिससे पेट्रोल का सभी अंश और महक निकल जाए।
9. जब वस्त्र पूरी तरह सूख जाए और महक भी निकल जाए तब कपड़े को प्रेस कर देना चाहिए। जब तक कपड़े में पेट्रोल की महक रहे तब तक गर्म इस्त्री के संपर्क से दूर रखना चाहिए।

विलायकों से धब्बे छुड़ाना (spotting with solvents)

विलायकों का प्रयोग न केवल समस्त कपड़े को धोने के लिए किया जाता है, बल्कि अनेक प्रकार के दाग धब्बे भी विलायकों से ही छुड़ाए जाते हैं। कुछ

वस्त्रों पर से धब्बे विलायकों की सहायता से इसलिए छुड़ाए जाते हैं, कुछ वस्त्रों पर से धब्बे विलायकों की सहायता से इसलिए घुंटाए जाते हैं, क्योंकि उन्हें हर समय धोना संभव नहीं होता है। विलायकों से धब्बे छुड़ाने के लिए एक मेज, एक बंद बोतल में पेट्रोल या अन्य कोई विलायक, एक बड़ा कटोरा, एक ब्लाटिंग पेपर तथा एक पुराने महीन कपड़े के टुकड़े की आवश्यकता होती है। सब तैयारी कर लेने के बाद कार्य आरंभ करना चाहिए। कपड़े पर से धूल कणों को ब्रश से साफ कर देना चाहिए। टेबल पर प्लाटिंग पेपर रखकर उस पर धब्बे वाला भाग या अधिक गदा भाग, जिसे स्वच्छ करना हो, रखना चाहिए। कटोरे में बोडासा पेट्रोल निकालकर उसमें पुराने कपड़े का टुकड़ा डुबोकर वस्त्र के गंदे स्थान पर वर्तुलाकर गति में घिसना चाहिए जिसकी गति बाहर से आरंभ होकर मध्य बिंदु की ओर रहे इसे तब तक करना चाहिए जब तक कि दाग छूट न जाए। गंदगी उसके नीचे स्थित ब्लाटिंग पेपर द्वारा सोख ली जाती है। इस विधि से अन्य दाग धब्बे और गये भागों को साफ कर लेना चाहिए। अब कपड़े को हवा में टांग देना चाहिए जब तक कि वह विधायक के अंश और महक से मुक्त न हो जाए। विलायक का अंश दूर हो जाए तभी कपड़े को प्रेस करना चाहिए।

गीली घुलाई (Laundry)— किसी भी प्रकार के प्रयोग में आने वाले वस्त्रों और परिधानों की नियमित और नियम पूर्वक धुलाई एवं सफाई अनिवार्य है। शरीर पर पहने जाने वाले वस्त्रों का त्वचा से प्रत्यक्ष संपर्क रहता है। त्वचा में से निकलने वाला पसीना वस्त्रों में सदैव लगता रहता है। कभी-कभी तो वस्त्र पसीने के कारण पूर्णतया भीग जाते हैं। वातावरण से भी वस्त्रों का सीधा संपर्क रहता है। वायु में धूल कण, सूक्ष्म कण, बैक्टीरिया, सूक्ष्माणु आदि रहते हैं पसीने से भीगे वस्त्रों पर ये सब आसानी से चिपक जाते हैं और वही जमने एवं पनपने लगते हैं। इस प्रकार से वस्त्र सभी तरफ से अशुद्धियों के लिए उदभासित रहते हैं और गंदे होते रहते हैं। इन्हीं सब कारणों से, और विशेष रूप से पसीने की वजह से

वस्त्रों में दुर्गंध भी आने लगती है। अतः वस्त्रों की सफाई वस्त्र के जीवन के लिए, उनकी सेवा क्षमता के लिए तथा उनके सौंदर्य को बनाए रखने के लिए आवश्यक है। साथ ही पहनने वाले या प्रयोग करने वाले व्यक्ति के स्वास्थ्य के लिए भी महत्वपूर्ण है ।

जुलाई के सिद्धांत (Principles of laundering)—वस्त्र जब गंदे दिखाई देने लगते हैं या गंदे हो जाते हैं तब उन्हें स्वच्छ करने की आवश्यकता होती है। कुछ ऐसी गंदगी होती है जो बाहर से दिखाई देने लगती है और कुछ ऐसी गंदगी होती है जो वस्त्रों में प्रयोग के बाद आ जाती है तथा दिखाई नहीं देती है। गंदगी को दूर करने का तरीका तथा वस्त्रों को स्वच्छ करने की विधि मुख्यतः वस्त्र के स्वभाव (Nature of the fibre) तथा धूल और गंदगी की किस्में (kinds of dirt) पर निर्भर करता है। गंदगी जो वस्त्रों में होती है यह दो प्रकार की होती है यथा 1. रेशो पर ठहरे हुए अलगन (Loose) धूलकण 2. चिकनाई के इसाथ सटे धूलकण ।

प्रथम प्रकार की गंदगी वस्त्र को झटकने और ब्रश करने से दूर हो जाती है। पानी में फुला देने (Steeping) से भी दूर की जा सकती है। जल में फुलाने से जल के कणों की हलचलकारी गति (Pedesis), जो जल कणों में स्वभावतः होती रहती है, के कारण गंदगी स्वतः ही वस्त्र की सतह से पृथक होकर जल में मिल जाती है। परंतु द्वितीय प्रकार की गंदगी को वस्त्र से पृथक करना कुछ कठिन प्रक्रिया है। चिकनाई के साथ जो गंदगी वस्त्र से चिपक जाती है, उसे तब तक अलग करना कठिन होता है, जब तक की चिकनाई का पायसीकरण न हो जाए। इसके बाद ही धूल कण मुक्त होते हैं और तब ही वे वस्त्र का साथ छोड़ते हैं। चिकनाई का पायसीकरण करने के लिए और इसे हटाने के लिए अन्य उपायों को, (जैसे चिकनाई विलायकों एवं चिकनाई अवशोषकों का प्रयोग) प्रयोग में लाना पड़ता है। गंदगी को दूर करने में साबुन का महत्वपूर्ण योगदान

है। लेकिन साबुन को वस्त्र में प्रवेश किस प्रकार और कितनी गहराई तक कराया जाएगा इस बात पर धूलकणों का वस्त्र से प्रथक्करण निर्भर करता है। इसके लिए वस्त्र पर बार-बार दबाव डाला जाता है। चिकनाई के हट जाने के बाद दबाव डालकर वस्त्रों की गंदगी को दूर किया जाता है। दबाव हल्का या कठोर दोनों प्रकार का हो सकता है। दबाव डालने के लिए धुलाई विज्ञान में चार विधियों का उल्लेख है—

1. रगड़कर (Application of friction)—
2. हल्का दबाव डालकर (Application of light pressure)—
3. सक्शन सिद्धांत का प्रयोग करके (Application of principle of suction)
4. धुलाई यंत्र से साफ करके (Cleaning by washing machine)

1. रगड़कर— रगड़ का प्रयोग केवल उन्हीं वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए किया जा सकता है, जो मजबूत और मोटे होते हैं तथा इस प्रक्रिया को सहन करने योग्य होते हैं। सूती वस्त्र तथा उनसे भी मोटी रचना वाले वस्त्रों पर इस विधि का निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। इस विधि से कोमल और सूक्ष्म वस्त्रों को हानि पहुंच सकती है। पत्थर पर पटकना या मुगरी से पीटना अनुचित विधि है और धोने वाला समझ ही नहीं पाता है कि वस्त्रों को कितनी हानि पहुंच रही है? रगड़ को विधिपूर्वक प्रयोग करने के कई तरीके हैं। वस्त्र के अनुरूप तरीके का प्रयोग करना चाहिए।

क. रगड़ने की क्रिया हाथों से घिसकर (friction by hands or rubbing) —

रगड़ने का काम हाथों से भी किया जा सकता है। हाथों से उन्हीं कपड़ों को रगड़ा जा सकता है जो हाथों की पकड़ में आ सके अर्थात् जो कुछ छोटे हो जैसे ब्लाउज, रुमाल, बच्चों के कपड़े, फ्रॉक आदि को हाथों से रगड़ कर सहज ही साफ किया जा सकता है। इसके लिए बेसिन, साबुन, गर्म और ठंडे पानी की आवश्यकता होती है। फुलाने वाले पानी में से निकाल कर कपड़ों को गर्म पानी

में डाल देना चाहिए। उसमें से निचोड़कर कपड़े पर साबुन लगाकर वस्त्र को दोनों हाथों में लेकर रगड़ना चाहिए। रगड़ने से स्थाई फेन बनता है और धूल और गंदगी दूर होती जाती है। इसे एक बार हल्के गर्म पानी में ही धोना चाहिए जिससे चिकनाई पानी में बहने लगे फिर साधारण पानी में खंगाल लेने से वस्त्र स्वच्छ हो जाते हैं।

ख. रगड़ने की क्रिया मार्जक ब्रश द्वारा (friction by scrubbing brush)— कुछ बड़े वस्त्र, जो कुछ मोटे और मजबूत भी होते हैं, को ब्रश से मार्जन द्वारा गंदगी से मुक्त किया जा सकता है। कुछ अधिक गंदे कपड़े, जो हाथ से घिसकर साफ नहीं हो सकते हैं, उन्हें मार्जक ब्रश से साफ करना चाहिए। इस विधि से धुलाई करने के लिए मार्जक ब्रश, (कपड़े के अनुरूप कड़ा या कोमल) स्क्रबिंग बोर्ड, साबुन, पानी (गर्म एवं ठंडा), टब और मेज की आवश्यकता होती है। टब में थोड़ा पानी भरकर स्क्रबिंग बोर्ड लगाना चाहिए।

स्क्रबिंग बोर्ड का नीचे वाला भाग पानी में रखना चाहिए और ऊपर का भाग धोने वाले की कमर के दोनों ओर रहता है। पानी में फुलाए कपड़ों को एक बार गर्म पानी में डालकर बोर्ड पर रखकर टब में से हल्के गर्म पानी को लेकर, साबुन लगाकर ब्रश से कपड़े पर मार्जन की क्रिया करनी चाहिए। ब्रश को अपनी तरफ से टब की तरफ चलाना चाहिए। वस्त्र की सतह पर बीच बीच में पानी के छींटे लगाते रहना चाहिए। कपड़े को गर्म पानी में डालकर साबुन और गंदगी को हटाकर, स्वच्छ और ताजे पानी में से निकाल कर साफ कर लेना चाहिए।

ख. रगड़ने की क्रिया हाथों द्वारा और मार्जक ब्रश द्वारा (friction by rubbing and scrubbing brush)— मजबूत रचना के कपड़ों पर ही इस विधि का प्रयोग किया जा सकता है। यह रगड़ने की विधियों का सम्मिलित रूप है। इसके लिए स्क्रबिंग बोर्ड, साबुन, टब पानी (गर्म एवं ठंडा) की उपर्युक्त दोनों आवश्यकता

होती है। टब में थोड़ा गर्म पानी और स्क्रबिंग बोर्ड रखकर साबुन को वस्त्र (जिसे फुलाए पानी में से निचोड़कर एक बार पुनः गर्म पानी में डालकर निचोड़ लिया जाता है), पर लगाया जाता है। इसके बाद कपड़े को बोर्ड के कठोर तल पर रखकर ब्रश से मार्जन किया जाता है, साथ ही हाथ से भी घिसा जाता है। बोर्ड की घिसने की क्रिया के लिए विशेष प्रकार की रचना होती है। मार्जन और घिसने से स्थाई फेन बन जाता है और गंदगी गलने लगती है। गर्म पानी में डुबा लेने से गंदगी पानी में चली जाती है। इसके बाद साधारण ताजे पानी में भली प्रकार निकालकर वस्त्र को स्वच्छ कर लिया जाता है। गंदगी की मात्रा के अनुसार इस विधि में कड़े मार्जक ब्रश का प्रयोग भी किया जा सकता है। अधिक गंदे होने वाले भाग जैसे कफ, कालर आदि बिना ब्रश लगाए जल्दी साफ ही नहीं हो पाते हैं।

- 3. हल्का दबाव डालकर—** हल्का दबाव डालकर धोने की क्रिया उन वस्त्रों के लिए अच्छी रहती है जिनके पिसने और रगड़ने से शक्तिग्रस्त हो जाने की शंका रहती है। हल्कों, कोमल तथा सूक्ष्म रचना के वस्त्रों को इस विधि से धोया जाता है। सूक्ष्म वयन के वस्त्र इसी विधि से धोए जाते हैं तो उनके सौंदर्य की पूर्ण रक्षा होती है। रंगीन कभी गर्म सूती, रेशमी, लेस युक्त तथा मुने हुए कपड़ों को धोने का यह उत्तम तरीका है। हो दबाव से वस्त्र धोने के लिए वस्त्र को साबुन के घोल में डालकर हाथ से हल्के हल्के दबाकर धुलाई की जाती है। यह प्रक्रिया गूंधना और निपीडन (kneading and squeezing) कहलाती है। तथा इसे करने में उगलियां, हथेली तथा मुट्टी वैसे ही काम करती है जैसे आटा गूपने के समय करती है। इस प्रकार से धुलाई करने से कपड़ों के रेशे, वयन, रंग बुनाई तथा रचना को किसी प्रकार की क्षति नहीं पहुंचती है। इस विधि से वस्त्रों को धोने में किसी विशेष उपकरण की भी आवश्यकता नहीं पड़ती है और इसे करना भी सहज है। इसके लिए एक बेसिन, थोड़ा गर्म और ठंडा

पानी, साबुन या अपमार्जक या रीठे के झाग की आवश्यकता होती है। बेसिन के पानी में साबुन का झाग बनाकर उसके ताप की जांच कर लेनी चाहिए वस्त्र के अनुकूल ताप करके उसमें कपड़े को डाल देना चाहिए। हाथों से कपड़े पर आटा गूंधने जैसी क्रिया करनी चाहिए। इसके बाद तुरंत कपड़े को मुट्टी में लेकर निचोड़ देना चाहिए, जिससे वस्त्र निपीडित हो जाए और साबुन का पानी बेसिन में ही निकल जाए। पुनः वस्त्र झाग में डालकर इन्हीं दोनों क्रियाओं को दोहराना चाहिए। कपड़ा बड़ा हो तो विभिन्न भागों पर अलग-अलग इसी क्रिया को तब तक करें जब तक कि वस्त्र साफ न हो जाए। अब वस्त्र को जल में निकाल लेना चाहिए। यदि कपड़ा स्वच्छ ना हुआ हो तो पुनः नया झाग बनाकर इसी प्रक्रिया को दोहराना चाहिए। अधिक गंदे हो जाने वाले भाग जैसे कॉलर, कफ के ऊपर हाथ से साबुन का ताजा झाग रखकर हल्के हल्के थपकाना और घिसना चाहिए। यदि साफ न हो तो कोमल ब्रश से अतिरिक्त मात्रा में ताजा साबुन का झाग रखकर साफ करना चाहिए। वस्त्र को पहली बार गुनगुने पानी में डालकर निकालना चाहिए। उसके बाद साधारण ताजे पानी में बार-बार निकालकर वस्त्र को साफ कर लेना चाहिए।

4. **सक्शन विधि का प्रयोग करके**— सक्शन अर्थात् चूषण विधि का प्रयोग भारी कपड़ों को धोने के लिए किया जाता है। बड़े कपड़ों को हाथों से गूंधकर तथा निपीडन करके धोना कठिन होता है जो वस्त्र रगड़कर धोने से क्षय हो सकते हैं, उन्हें सक्शन वाशर की सहायता से स्वच्छ किया जाता है। वस्तुतः इस विधि में सक्शन वाशर से वस्त्र पर दबाव डाला जाता है, जिससे वस्त्रों की सफाई भी हो जाती है और समय भी कम लगता है। सक्शन वाशर वस्त्र पर एक तरह से हल्का सा दबाव डालता है, फलतः वस्त्रों के रेशों, वयन, रंग आदि को कोई हानि नहीं पहुंचती है।

इसलिए सभी वर्ग के रेशों से निर्मित वस्त्रों को सक्शन विधि से धोया जा सकता है। इसका एकमात्र लाभ यही है कि यह हाथों को श्रम से बचाता है। जो काम छोटे वस्त्रों में हाथ करते हैं, वह बड़े एवं भारी वस्त्रों में सक्शन वाशर करता है। सक्शन विधि से वस्त्र धोने के लिए गर्म पानी ठंडा पानी, साबुन और सक्शन वाँशर की आवश्यकता पड़ती है। सक्शन वाशर एक हैंडल युक्त उन्नतोदर तल का एक छिद्रयुक्त कटोरा सा होता है। इसी से वस्त्रों पर दबाव डाला जाता है।

टब में साबुन का घोल बनाकर वस्त्र के अनुकूल ताप की जांच करके वस्त्र को उसमें डाल दिया जाता है। सक्शन वाशर से एक बार जोर लगाकर कपड़े को साबुन के पानी में दबाना चाहिए। तुरंत इसे ऊपर उठा लेना चाहिए। जो पानी छिद्रो से कटोरे में खींचकर भर जाता है, वह पुनः छिद्रो से वस्त्र पर गिरने लगता है। इस प्रकार सक्शन वाशर को ऊपर और नीचे बार बार करना चाहिए। एक बार साबुन का पानी वस्त्र में से खिंचता है तथा पुनः वस्त्र में ही भर जाता है। इस क्रिया को करते समय वस्त्रों को थोड़ा उलटते पलटते रहना चाहिए जिससे साबुन तथा पानी का कपड़े में पूर्ण संचरण हो सके तथा वस्त्र के सभी भागों पर सक्शन विधि से सफाई हो सके। जब वस्त्र पूर्ण रूप से साफ हो जाए तब स्वच्छ जल में खंगाल लेना चाहिए। यदि साफ न हो तो पुनः झाग बनाकर इस विधि को दोहराना चाहिए। प्रयोग के पश्चात सक्शन वाशर को साफ करके सुखा लेना चाहिए।

4. मशीन से धुलाई करना— वस्त्रों को मशीन से भी धोया जाता है। धुलाई मशीन कई प्रकार की होती है। कार्य प्रणाली के आधार पर यह तीन प्रकार की होती है— सिलेंडर टाइप, वैक्यूम कप टाइप और एजिटेटर टाइप। मशीन की धुलाई तभी सार्थक होती है जब अधिक वस्त्रों को धोना पड़ता है और समय कम रहता है। वर्तमान समय में धुलाई मशीनों का प्रयोग बहुत अधिक बढ़ गया है और छोटी बड़ी सब तरह की धुलाई मशीनें मिलने लगी है। कुछ हाथ से

चलती है, कुछ बिजली से चलती है। धुलाई मशीन श्रम और समय बचाने वाली होती है। सभी धुलाई मशीन की कार्यप्रणाली एक जैसी ही होती है। वस्त्रों को मशीन साबुन के पानी में इतना हिलाती है कि उनकी गंदगी उनसे प्रथक हो जाती है। मशीन की धुलाई में कपड़ों को भट्टी देने की जरूरत भी नहीं पड़ती है। मशीन लेने के पहले मशीन से संबंधित सभी बातों की जानकारी करना आवश्यक है। मशीन को चलाने की विधि के लिए डीलर से प्रदर्शन करवा कर देख लेना चाहिए। उचित प्रयोग का प्रशिक्षण लेकर ही प्रयोग आरंभ करना चाहिए। विद्युत धारा के प्रवाह की भी जांच करवा लेनी चाहिए। धुलाई मशीन के प्रयोग में सतर्क रहना भी आवश्यक है। मशीन में क्षमता से अधिक कपड़े नहीं भरने चाहिए। बड़ा कपड़ा एक दो ही रखना चाहिए, कुछ छोटे कपड़ों को उनके साथ ही धो लेना चाहिए। अत्यंत छोटे कपड़ों को तकिए के गिलाफ में भरकर मशीन में डालना चाहिए। गीले हाथों से स्विच को नहीं पकड़ना चाहिए। प्लग निकालने के पहले स्विच बंद कर देना चाहिए। धुलाई समाप्त हो जाने पर मशीन को अंदर से गर्म पानी से साफ करके पोंछ देना चाहिए। रोलर को भी पोंछना आवश्यक होता है। तारपीन में कपड़ा डुबोकर इन्हें साफ कर देना चाहिए।

परिष्करण विधि (finishing)

धोने और सुख आने के पश्चात वस्त्र सिकुड़े से रहते हैं, इसके लिए उन्हें इस प्रकार से परिष्कृत करना आवश्यक हो जाता है कि उनमें ताजगी और नयापन आ जाए और वे चिकने, सुंदर और आकर्षक लगने लगे। परिष्करण के द्वारा कपड़ों को सीधा और चिकना करने के बाद उनके बाह्य स्वरूप को साफ सुथरा और आकर्षक रूप देने के लिए धुलाई विज्ञान में अनेक विधियां काम में लाई जाती है यथा इस्त्री करना, स्टीम करना, मंगल करना, कैलेंडर करना आदि परिष्करण संबंधी कुछ प्रमुख क्रियाएं इस प्रकार हैं—

1. **कपड़ों को नम करना (Damping)** – वस्त्रों को सीधा और चिकना रूप देने के लिए उन्हें थोड़ा नम करना आवश्यक है। पर्याप्त नमी से उन्हें खींचतान कर उचित आकार एवं आकृति में लाना संभव होता है। नम कर देने से वस्त्र मुलायम हो जाते हैं तथा उनकी सहज नमनीयता बढ़ जाती है, जिससे इस्त्री भी उन पर आसानी से हो जाती है और वस्त्र को वांछित आकार एवं स्वरूप मिल जाता है सूती वस्त्रों पर तो पानी का छींटा डाल कर उन्हें नम किया जा सकता है क्योंकि उनमें नमी शीघ्रता से फैलती है। गर्म पानी का छींटा कपड़ों को जल्दी नम कर देता है। परंतु ऊनी और रेशमी वस्त्रों को सूखने के थोड़ा पहले ही उठा लेना अच्छा होता है। सूती वस्त्रों पर मुड़े हुए, कई तह वाले स्थान जैसे कलर, कफ, बटन पट्टी आदि जैसे मोटे मोटे स्थानों को इस्त्री करने के पहले हल्का गीला कर लेना चाहिए कपड़ों को पानी का छींटा देकर कुछ देर के लिए तौलिये में लपेट कर छोड़ देना चाहिए जिससे नमी सभी स्थानों पर समान रूप से फैल जाए ऊनी और रेशमी कपड़ों पर महीन कपड़ा रखकर इस्त्री करनी चाहिए।
2. **इस्त्री करना**— कपड़ों पर इस्त्री करने के लिए इस्त्री करने की मेंज की आवश्यकता होती है। यह मेंज गद्देदार होती है। गद्देदार विशेष प्रकार की मेंज न हो तो साधारण मेंज या चौकी पर दो तह कंबल और दो तह चादर बिछाकर इस्त्री करनी चाहिए। चादर और कंबल में कोई शिकन न रहे। इस्त्री करते समय इस्त्री को रखे जाने का प्रबंध पा में ही कर लेना चाहिए। आयरन टेबल में इसके लिए एस्बेस्टस का टुकड़ा रहता है एक चौड़े मुंह के कटोरे में थोड़ा पानी भी पास में रख लेना चाहिए। इस्त्री करने की प्रक्रिया में गर्म इस्त्री को दबाव डालते हुए कपड़े के सेलवेज के साथ—साथ अर्थात् लम्बबद्ध धागों के साथ—साथ आगे पीछे करके रगड़ना चाहिए। वस्त्र की रचना एवं प्रकृति के अनुरूप ही इस्त्री के ताप का

नियमन करना चाहिए। इसके लिए ऑटोमेटिक इस्त्री में रगुलेटर लगा रहता है। बहुत बारीक और सूक्ष्म कपड़ों पर अधिक दबाव डालने की आवश्यकता नहीं होती है। रेशमी और ऊनी कपड़ों के लिए अधिक गर्म इस्त्री की आवश्यकता नहीं होती है। इस्त्री करते समय इन सब बातों के प्रति सतर्क और सावधान रहना चाहिए। सूती और लिनन के कपड़ों पर पूरा दबाव डालकर इस्त्री करनी चाहिए। विशेष रूप से मोटे कपड़ों पर परिधान के अधिक मोटे भागों पर। रेयान आदि पर हल्की गर्म इस्त्री करनी चाहिए। गर्म कपड़ों को बिना इस्त्री के भी पहना जा सकता है। इस्त्री करते समय कपड़े को खेलकर हेम आदि भागों पर उल्टी तरफ से दबाकर इस्त्री कर देनी चाहिए। तत्पश्चात कपड़े को सीधा करके सभी अन्य भागों को इस्त्री करना चाहिए। स्वभाविक मोड़ पर अच्छी तरह से इस्त्री करनी चाहिए। संपूर्ण कपड़े को तह करते हुए प्रत्येक तह के बाद इस्त्री करनी चाहिए। सभी जगह इस्त्री को दबाव डालते हुए आगे पीछे करके रगड़ना चाहिए। इस्त्री को सदैव सीधी रेखा में चलाना चाहिए। साडी को साडी रोड पर लपेटकर इस्त्री की जाती है। इस्त्री करने के बाद इस्त्री को स्वच्छ कर लेना चाहिए, गर्म इस्त्री के तल पर मोम रगड़कर उसे मोटे कपड़े पर आगे पीछे करते हुए रगड़ कर घिसना चाहिए तथा ठंडी होने पर ढंकरकर रखना चाहिए।

3. **प्रेसिंग (pressing)**— परिष्करण की इस विधि में आयरन को एक स्थान पर रखकर दबाया जाता है, आगेपीछे नहीं चलाया जाता है। कपड़े की सतह पर सभी जगह इस प्रकार दबा दबा कर इस्त्री की जाती है। ऊनी, बुने हुए कपड़ों रेशमी, सूती निटिड कपड़ों, जॉर्जेट तथा क्रेप आदि को इसी प्रकार से प्रैस किया जाता है। प्रत्येक बार एक स्थान पर दबाने के बाद इस्त्री को ऊपर उठा लिया जाता है और दोबारा दूसरे स्थान पर

इसी प्रकार रखकर दबाव डालकर इस्त्री की जाती है। इस प्रक्रिया को तब तक दोहराया जाता है, जब तक कि पूरे वस्त्र पर इस्त्री न हो जाए।

4. **भाप देना (steaming)** – भाप के द्वारा भी परिष्करण किया जाता है। इसका प्रचलन कम ही है, क्योंकि कुछ विशेष वस्त्रों पर ही इस विधि से परिष्करण किया जा सकता है। राए और फाइल वाले वस्त्रों जैसे वेलवेट आदि पर विशेष रूप से यह विधि प्रयोग की जाती है। क्योंकि साधारण ढंग से इस्त्री कर देने से सब रोए दब जाएंगे और वस्त्र का स्वाभाविक सौंदर्य नष्ट हो जाएगा। स्टिमिंग के लिए कपड़े को थोड़ा गीला रहते ही गर्म इस्त्री के सामने पकड़कर टांग दिया जाता है, जिससे ताप वस्त्र की रचना में से गुजरता हुआ वस्त्र के रोए को खड़ा करता हुआ निकल जाता है। कपड़े को खोलते पानी की केतली की टोटी (चवनज) के आगे पकड़े रहने से भी यह क्रिया सफलतापूर्वक संपन्न होती है। यह याद रखना आवश्यक है कि ताप वस्त्र में उल्टी तरफ से ही लगे इस्त्री का ताप और केतली से निकला वाष्प वेग से रोओ के पास से होकर गुजरता है जिससे रोए और पाइल खड़े हो जाते हैं। वस्त्र के सब रोएं खड़े हो जाएं और कहीं भी झुके झुके से ना रहे, तब वस्त्र को सुखा देना चाहिए।
5. **मंगलिंग विधि**—भारी और मोटे वस्त्रों को परिष्कृति प्रदान करने के लिए मंगलिंग विधि का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र धोने के तुरंत बाद ही उन्हें निचोड़कर मंगल (Mangle) में से कई बार निकालना चाहिए। इससे वस्त्र सीधा और चिकना हो जाता है ताप की उपस्थिति में नमी मुक्त भी होता जाता है। धागे सीधे पड़ जाते हैं और वस्त्र परिष्कृत हो जाता है। इस प्रकार की परिष्कृति व्यापारिक पैमानों पर ही होती है।
6. **कैलेंडरिंग**—व्यापारिक लॉन्ड्री में वस्त्रों को परिष्कृत करने के लिए कैलेंडरिंग विधि का प्रयोग किया जाता है। इसमें धातु के दो बड़े बड़े रोलर होते हैं परिष्करण क्रिया के समय इन्हें गर्म कर दिया जाता है

रोलर भारी वजन वाले होते हैं। कपड़ा जब इनके मध्य से निकलता है तो सीधा तथा चिकना सा होता जाता है। दोनो रोलर बराबर घूमते रहते हैं। इस विधि का प्रयोग घर पर संभव नहीं है।

अध्याय सारांश – धुलाई क्रिया एक वैज्ञानिक कला है और अन्य कलाओं के समान ही इसके भी कुछ सिद्धांत हैं। सिद्धांतों का अनुसरण नियम पूर्वक करना तथा आवश्यकतानुसार उसमें कुछ कुछ परिवर्तन करना धोने वाले व्यक्ति की विवेक बुद्धि पर निर्भर करता है। वैसे इस क्रिया में धैर्य और अभ्यास दोनों का ही अत्यधिक महत्व है। अभ्यास से सभी सिद्धांतों के अंतर्निहित गुण स्वत ही सामने आ जाते हैं और धुलाई करने वाला व्यक्ति स्वयं समझ जाता है कि कौन सा सिद्धांत कब और किस प्रकार पालन करने योग्य है? और उसके दोषों को किस प्रकार दूर करना संभव है? घरेलू प्रयोग में तथा सभी पारिवारिक सदस्यों के परिधानों में तरह-तरह के वस्त्र प्रयोग में आते । सूती, रेशमी, लिनन, रेयान तथा रासायनिक वस्त्र तथा मिश्रण से बने वस्त्र भी रहते हैं। वस्त्रों की वजन संबंधी किस्मे भी एक दूसरे से अलग अलग होती है। कोई वस्त्र सूक्ष्म रचना का होता है तो कोई मोटा, कोई वस्त्र कोमल तो कोई रूक्ष होता है। कोई मजबूत तो कोई वस्त्र निर्बल झीनी रचना का होता है। सभी को एक ही तरह से तथा एक ही सामग्री से धोना उचित नहीं है अन्यथा परिणाम स्वरूप भारी क्षति उठानी पड़ती है। अतः धुलाई सिद्धांतों का अवलोकन अनिवार्य है परंतु इनका अनुसरण आवश्यकतानुसार ही करना चाहिए। धोबी के समान सभी वस्त्रों को भट्टी पर चढ़ा देना, पत्थर पर पटकना, मुंगरी से पीटना दोषपूर्ण विधियां हैं जिनका परिहार अनिवार्य है। अनुचित विधि के प्रयोग से वस्त्र के कोमल रेशों को क्षति पहुंचती है। ऐसा हो जाने के बाद वस्त्रों का सही करने का कोई उपाय और उपचार अपने हाथ में नहीं रह जाता है। उचित विधि के प्रयोग से वस्त्र का सौंदर्य स्थाई और अक्षुण्ण रहता है तथा वस्त्र टिकाऊ होता है। वस्त्र की कार्य क्षमता बढ़ती है जिससे प्रयोग कर्ता को अधिक संतुष्टि की अनुभूति होती है।

अध्याय प्रश्न—

1. दाग धब्बों के कितने वर्ग होते हैं?
2. पान, जंक तथा नेल पॉलिश के धब्बों को न धोएं जोन योग्य वस्त्रों पर से कैसे छुड़ाया जाएगा?
3. रासायनिक विधि से धब्बे छुड़ाने की विधियों का वर्णन कीजिए।
4. धब्बे छुड़ाने के सामान्य निर्देश बताइए।
5. धुलाई की कितनी प्रकार के होते हैं?
6. परिष्करण कितने प्रकार के होते हैं?
7. स्ट्रीमिंग, प्रेसिंग तथा आयरनिंग में अंतर स्पष्ट कीजिए।
8. सूखी धुलाई में प्रयोग आने वाली विधियों का वर्णन कीजिए।
9. चिकनाई अवशाषकों एवं चिकनाई विलायकों के प्रयोग के लाभ का वर्णन कीजिए।
10. सूखी धुलाई से आप क्या समझते हैं। सूखी धुलाई की विधि का वर्णन कीजिए।



यूपी राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

एमएचएससी-102एन- एनईपी
कपड़ा और वस्त्र

खंड - 4 कपड़े धोने का विज्ञान

इकाई10 : धुलाई कला में प्रयुक्त वस्तुएं एवं उपकरण

इकाई11 : धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक

इकाई12 : विशेष वस्त्रों की धुलाई

खंड - 4 कपड़े धोने का विज्ञान

खंड 4 में, कपड़ों को धोने के विज्ञान पर विस्तृत अध्ययन किया जाता है। यह इकाई हमें कपड़ों को सही तरीके से साफ करने के लिए आवश्यक तकनीकों , उपकरणों, और उपयोग किए जाने वाले रसायनों के बारे में जानकारी प्रदान करती है। इस इकाई में कपड़ों के धोने की सही प्रक्रिया , उपयुक्त रासायनिक और अनरसायनिक तत्वों का चयन , और उनका प्रभावी उपयोग पर ध्यान केंद्रित किया जाता है।

इकाई10 : धुलाई कला में प्रयुक्त वस्तुएं एवं उपकरण में, कपड़ों को धोने , सुखाने और इस्त्री करने के उपकरणों और सामग्रियों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है। इस इकाई में, हम कपड़ों को साफ और स्वच्छ रखने के लिए उपयुक्त धोने के उपकरणों , सुखाने के उपकरणों और इस्त्री करने के उपकरणों के उपयोग के महत्व को समझते हैं। यह इकाई हमें कपड़ों की देखभाल में सही उपकरणों का उपयोग करने की जरूरत और महत्व को समझाती है।

इकाई11 : धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक में, कपड़ों को धोने के लिए ब्लीच और अन्य अभिकर्मक पदार्थों पर ध्यान केंद्रित होता है। इस इकाई में , हम ब्लीच , स्टार्च, और नीला जैसे अभिकर्मक पदार्थों के उपयोग के प्रभाव , उनके उपयोग के तरीके , और इसके प्रयोग के लिए उचित मात्रा को समझते हैं। यह इकाई हमें कपड़ों के साफ़ और स्वच्छ रखने के लिए उपयुक्त रासायनिक पदार्थों के महत्व को समझाती है।

इकाई12 : विशेष वस्त्रों की धुलाई में, विशेष कपड़ों की धुलाई और कपड़े धोने के लिए सफाई सामग्री पर विस्तृत अध्ययन किया जाता है। यहां हम रेशम , ऊन, रेयान, और अन्य सजावटी कपड़ों की सही धुलाई के तरीके और कपड़ों को धोने के लिए प्रयुक्त सफाई सामग्री जैसे पानी, साबुन, और डिटर्जेंट के महत्व को समझते हैं। यह इकाई हमें विशेष कपड़ों की उचित देखभाल के लिए उपयुक्त सामग्रियों का उपयोग करने की महत्वपूर्णता को समझाती है।

इकाई—10

धुलाई कला में प्रयुक्त वस्तुएं एवं उपकरण

Materials and Equipment's used in laundry

प्रस्तावना ।

उद्देश्य

धुलाई कला— सामान्य परिचय ।

धुलाई के सिद्धांत ।

धुलाई कला में प्रयुक्त उपकरण ।

भिगोने एवं धोने से संबंधित उपकरण ।

वस्त्र धोने वाली मशीन ।

जल ।

सुखाने से संबंधित उपकरण ।

परिष्करण से संबंधित उपकरण ।

अध्याय सारांश ।

अध्याय प्रश्न ।

प्रस्तावना —सभी प्रकार के प्रयोग में आने वाले वस्त्रों एवं परिधानों की नियमित एवं नियमपूर्वक धुलाई तथा सफाई आवश्यक है। शरीर पर पहने जाने वाले वस्त्रों का त्वचा से प्रत्यक्ष रहता है, जिससे पसीना एवं वातावरणीय अशुद्धियां वस्त्रों को गंदा करती है। वायु के धूल कण, सूक्ष्म कण, जीवाणु एवं विषाणु भी वस्त्रों को अशुद्ध करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जो वस्त्र शरीर पर नहीं पहने जाते, वह भी वातावरणीय अशुद्धियों के कारण अशुद्ध हो जाते हैं अंत वस्त्रों की नियमित सफाई आवश्यक है। वस्त्रों की धुलाई वस्त्रों का जीवन काल

बढ़ाने के लिए, वस्त्रों की कार्य क्षमता में वृद्धि करने के लिए तथा उनके सौंदर्य को बनाए रखने के साथ-साथ पहनने वाले व्यक्ति के स्वास्थ्य के लिए भी महत्वपूर्ण है।

वस्त्रों की धुलाई वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित एक कला है तथा प्रत्येक कला के समान इस कहा को भी विधिवत करने के कुछ नियम एवं सिद्धांत है। वस्त्रों को उचित विधि से धुलाई करने से वस्त्रों की कार्य क्षमता एवं जीवन काल में वृद्धि होती है, सौंदर्य बना रहता है तथा वस्त्रों की सेवा क्षमता में वृद्धि होती है, क्योंकि यदि वस्त्र की धुलाई उचित विधि से नहीं की जाती है, तो वस्त्र अपने मौलिक सौंदर्य को खो देते हैं। उनमें सिकुड़न उत्पन्न हो जाती है तथा वस्त्र की स्वाभाविक कोमलता समाप्त हो जाती है, जिससे वस्त्र देखने में भद्दे लगने लगते हैं।

उद्देश्य इकाई के अध्ययन के उपरांत अधिगमकर्ता को निम्न उद्देश्य प्राप्त होंगे

1. धुलाई कला के प्रमुख नियमों एवं सिद्धांतों से अवगत होने के पश्चात वस्त्र की धुलाई संबंधी भूल होने की संभावना लगभग समाप्त हो जाएगी, जिससे बहुमूल्य वस्त्रों के सौंदर्य को नष्ट होने से बचाया जा सकता है।
2. धुलाई कला से संबंधित विभिन्न उपकरणों की कार्यप्रणाली एवं उनके उपयोग के संदर्भ में ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है।
3. धुलाई कला में प्रयुक्त आधुनिक उपकरण जैसे कपड़ा धोने की मशीन आदि की कार्य विधि एवं रखरखाव से संबंधित सावधानियों का ज्ञान प्राप्त होगा जिससे समय एवं शक्ति की बचत के लिए आधुनिक उपकरणों का प्रयोग करने में शिक्षार्थी समक्षम बनेंगे।
4. शिक्षार्थी अवगत होंगे कि विधुत की मितव्ययिता के लिए धुलाई कला के विधुत चालित उपकरणों का चुनाव करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।

धुलाई कला— सामान्य परिचय

विभिन्न प्रकार के वस्त्रों को धोना धुलाई कला के अंतर्गत आता है। सामान्यतः वस्त्रों को धोने की क्रिया एक कमरे विशेष में की जाती है जिसे धुलाई का कमरा या लौन्ड्री रूम कहते हैं ।

जब से मानव ने वस्त्रों को पहनना आरंभ किया है तभी से धुलाई कला एक महत्वपूर्ण भाग रही है। प्रारंभ में धुलाई नदियों एवं तालाबों में की जाती थी जिससे वस्त्रों में दाग धब्बे एवं दुर्गंध का भय रहता था। यूरोप में धुलाई का कार्य महिलाओं के द्वारा किया जाता था जो महिलाएं धन लेकर दूसरे व्यक्तियों के वस्त्र धोती थी उन्हें वॉशरवुमन (Washerwomen) कहा जाता था। औद्योगिक क्रांति ने धुलाई की तकनीक को पूर्ण रूप से परिवर्तित कर दिया। christina hardy ment 1851 के अनुसार it was the development of domestic machinery that led to women liberations

भारत में परंपरागत रूप से धुलाई का कार्य पुरुषों द्वारा किया जाता था, जिसे वॉशर मैन या धोबी कहा जाता था जो उनकी जाति एवं समूह के नाम के रूप में जाना जाने लगा। वह स्थान जहां पर धोबी वस्त्रों को धोने का कार्य करता था धोबी घाट कहलाता था।

धुलाई के सिद्धांत—धुलाई कला में दक्षता एवं कुशलता प्राप्त करने के लिए उससे संबंधित कुछ संकेत एवं सुझाव निम्न प्रकार हैं—

1. **अधिक गंदगी का परिहार**—वस्त्र को अधिक गंदा नहीं होने देना चाहिए, क्योंकि अधिक गंदे वस्त्रों को अधिक रगड़ने पीटने एवं शक्तिशाली शोधक पदार्थ और प्रतिकर्मको के प्रयोग की आवश्यकता होती है। जिससे वस्त्रों की रचना, सौंदर्य, रंग, कोमलता एवं ताजगी प्रभावित होती है।

2. वस्त्र पर शोधक पदार्थों और अपमार्जक की प्रतिक्रिया की जानकारी—
धुलाई क्रिया को सफल बनाने के लिए विभिन्न शोधक पदार्थों की विभिन्न प्रकार के वस्त्रों पर क्या प्रतिक्रिया होती है इसकी जानकारी होना अत्यंत आवश्यक है। जैसे क्षार युक्त साबुन का प्रयोग रेशम एवं ऊनी वस्त्रों के लिए हानिकारक होता है। वस्त्र विभिन्न प्रकार के रेशों से बने होते हैं जैसे सूती वस्त्र भी कई श्रेणी के होते हैं। कुछ सूक्ष्म तथाश्रेष्ठ होते हैं बल्कि कुछ मोटे होते हैं, कुछ वस्त्रों में रेशमी धागों का तथा कुछ में ऊनी धागों का मिश्रणरहता है सभी वस्त्रों को एक ही प्रकार के साबुन से धो देना विवेकपूर्ण नहीं होता है, क्योंकि सभी वस्त्रोंके धुलाई एवं रखरखाव के तरीके भिन्न भिन्न होते हैं, अतः वस्त्र की धुलाई से पूर्व ही सचेत रहना चाहिएकी वस्त्र पर प्रयोग किए जाने वाले शोधक पदार्थ वस्त्रों के रेशों के अनुकूल हो।

3. वस्त्र पर विभिन्न प्रतिक्रमको और रसायनों की प्रतिक्रिया की जानकारी—
प्रतिदिन प्रयोग में आने वाले वस्त्रों पर दाग धब्बे लगना सामान्य बात है। जैसे स्याही के धब्बे, साइकिल की ग्रीस, रसोईघर की चिकनाई, तेल, मसालों, हल्दी आदि के धब्बे प्राय वस्त्रों पर लगते रहते हैं। यह धब्बे अलग-अलग वर्गों यथा प्राणिज, वानस्पतिक खनिज एवं चिकनाई आदि के होते हैं। इन दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए सामग्री भी पृथक पृथक होती है। यह सामग्री धब्बे के वर्ग एवं वस्त्र की प्रकृति से प्रभावित होती है। उदाहरण के लिए जिन रसायनों के प्रयोग द्वारा स्याही के धब्बे को सूती वस्त्रों से छुड़ाया जाता है उन्हीं का प्रयोग रेशमी या ऊनी वस्त्रों पर नहीं किया जा सकता। अतः विभिन्न वर्ग के वस्त्रों पर विभिन्न रसायनों तथा प्रतिकर्मको आदि की क्या प्रतिक्रिया होगी इसका ज्ञान धुलाई कला में सहायक सिद्ध होता है।

4. **धुलाई विधियों का वस्त्र पर प्रभाव**— वस्त्रों की धुलाई के लिए अनेक विधियां प्रयुक्त की जाती हैं । प्रत्येक वस्त्र के लिए प्रयोग की जाने वाली धुलाई विधि भिन्न-भिन्न प्रकार की होती है। कुछ वस्त्रों को रगड कर साफ किया जा सकता है, परंतु कुछ वस्त्र ऐसे होते हैं जिन्हें केवल हथेली से दबाकर, हल्के हाथों से धोया जाता है। जैसे कोमल वस्त्रों के लिए निपीडन जैसी विधि का प्रयोग किया जाता है तथा रेशमी एवं ऊनी वस्त्रों को हल्के हाथों से धोया जाता है। इस प्रकार वस्त्रों की सफलतापूर्वक धुलाई करने के लिए उन्हें किस विधि से धोया जाए इसका ज्ञान होना अनिवार्य है तथा धुलाई की विधि वस्त्र की रचना के अनुरूप होनी आवश्यक है।

5. **वस्त्रों की छटाई**—चूंकि सभी वस्त्रों को चाहे वे किसी भी प्रकार और किसम के हो, एक ही तरीके से धोना अनुचित है। वस्त्रों की प्रकृति रचना एवं रंग के अनुसार वस्त्रों को अलग-अलग बांट लिया जाए क्योंकि विभिन्न वस्त्रों को एक साथ धोने से उनके खराब होने का भय रहता है जैसे उज्ज्वल वस्त्रों को रंगीन वस्त्रों के साथ धोने पर रंगीन वस्त्र का रंग निकलकर सफेद वस्त्र पर लगने का भय रहता है। अतः वस्त्रों की छटाई महत्वपूर्ण कार्य है छटाई करने का आधार निम्न होना चाहिए—

(क). **वर्ग एवं किसम के अनुसार**— वस्त्रों को धोने से पहले उन्हें वर्ग एवं किसम के अनुसार अलग अलग कर लेना चाहिए। सूती, रेशमी ऊनी एवं रासायनिक सभी वस्त्रों को अलग-अलग विधि एवं अलग-अलग शोधक सामग्री से धोया जाता है। रेशमी वस्त्रों को यदि सूती वस्त्रों की धुलाई विधि के द्वारा धुला जाता है, तो रेशमी वस्त्र खराब हो सकते हैं। अतः वस्त्रों की छटाई महत्वपूर्ण है।

(ख). **वयन एवं रचना के अनुसार**— एक ही प्रकार के रेशे से बने वस्त्र रचना के अनुसार भिन्न भिन्न प्रकार के होते हैं जैसे सूती वस्त्रों में दो सूती मैट्रिक,

केसमेंट आदि मोटे कपड़े होते हैं तथा कबिक, वायल, मलमल आदि सूक्ष्म रचना के वस्त्र भी होते हैं। प्रत्येक वस्त्र को धोने की विधि पृथक होती है। अतः सभी वस्त्रों की एक साथ धुलाई करना हानिकारक हो सकता है क्योंकि सूक्ष्म वस्त्रों को हल्के दबाव द्वारा जबकि मोटे वस्त्रों को रगड़ने की क्रिया द्वारा साफ किया जाता है।

(ग). **रंग के अनुसार**— रंगीन वस्त्रों को कभी भी उज्ज्वल वस्त्रों के साथ नहीं धोना चाहिए। क्योंकि वस्त्र का रंग लगने से उज्ज्वल वस्त्र खराब हो सकते हैं रंगों के सौन्दर्य सुरक्षित रखने के लिए भिन्न-भिन्न उपायों का प्रयोग करना पड़ता है। जबकि श्वेत वस्त्रों के साथ ऐसा कोई बंधन नहीं है। सफल धुलाई के लिए तथा किसी भी प्रकार की क्षति से बचने के लिए वस्त्रों को उनके रंग के अनुसार छांट लेना चाहिए।

(घ). **गंदगी की मात्रा के अनुसार**— घरेलू वस्त्र पहनने वाले वस्त्र तथा रसोई घर में प्रयुक्त वस्त्रों में गंदगी की मात्रा भिन्न-भिन्न होती है। यहां तक कि एक ही वस्त्र के विभिन्न भागों में गंदगी की मात्रा अलग अलग होती है। प्रायः कॉलर और कफ कमीज के अन्य स्थानों की अपेक्षा अधिक गंदे होते हैं। अलग-अलग प्रकार की गंदगी को साफ करने के लिए अलग-अलग सामग्री का प्रयोग होता है तथा अलग-अलग मात्रा की गंदगी को हटाने के लिए पृथक विधियों को भी अपनाना पड़ता है।

6. **वस्त्रों की धुलाई से पहले मरम्मत करना**— जिन वस्त्रों की धुलाई करनी हो उनका एक बार निरीक्षण करना चाहिए यदि वे कहीं से फटे हुए हो सिलाई खुल गई हो तो धुलाई से पूर्व इनकी मरम्मत करनी चाहिए क्योंकि फटा हुआ भाग प्रायः धुलाई से बड़ा हो जाता है क्योंकि धुलाई में प्रयुक्त रगड़ एवं घर्षण से स्थान और अधिक बढ़ जाता है धुलाई के पश्चात मरम्मत करने में श्रम एवं समय भी अधिक लगता है।

7. **दाग धब्बे छुड़ाना**— वस्त्रों पर विभिन्न प्रकार के धब्बे लगते रहते हैं जिन्हें छुड़ाने के लिए विभिन्न रसायनों का प्रयोग किया जाता है। वस्त्रके अनुरूप और धब्बे के अनुकूल रसायन या प्रतिकर्मक पदार्थ का प्रयोग करके धुलाई आरंभ करने से पूर्व ही धब्बों को छुड़ा लेना चाहिए। दाग धब्बे ताजी अवस्था में आसानी से साथ किए जा सकते हैं परंतु पुराने होने पर वे पक्के हो जाते हैं।
8. **सहायक उपकरणों का प्रबंध**— धुलाई के कार्य में कुछ विशेष सामान एवं बर्तनों की आवश्यकता होती है। जैसे टब, बाल्टी, मग, सक्शन वाशर स्क्रबिंग बोर्ड आदि । यदि यह सामान उपलब्ध रहता है तो धुलाई कार्य सहज एवं मनोरंजक हो जाता है। धुलाई से संबंधित विभिन्न प्रतिकर्मकों एवं अपमार्जकों को एक निश्चित स्थान पर संचित करके रखना चाहिए।
9. वस्त्र की जेब आदि वस्त्र की धुलाई से पहले अवश्य देख लेनी चाहिए कभी—कभी रंगीन कागज, चाक आदि जेब में रखने पर भीगने की अवस्था में वह वस्त्र पर दाग छोड़ देता है। जिससे कभी—कभी यह दाग पूरे वस्त्र पर भी लग जाता है।
10. सजावट के समान जैसे फूल बो टाई, फैंसी बटन आदि निकाल देना चाहिए। उन्हे हटा देने से वस्त्र को साफ करना आसान हो जाता है तथा सजावट की वह वस्तुएं भी अपने मौलिक सौंदर्य में बनी रहती है। धातु की बनी परिधान सज्जा की वस्तुएँ पानी में पड़ने से खराब हो जाती है। तथा वस्त्र के सौन्दर्य को भी खराब करने लगती है। अतः वस्त्र धोने से पूर्व इन्हे हटा लेना चाहिए।

धुलाई कला में प्रयुक्त उपकरण— अन्य सभी कार्यों के समान जुलाई के लिए भी कुछ उपकरणों की सहायता लेनी पड़ती है धुलाई करते समय सबसे पहले वस्त्रों को भिगोना पड़ता है जिसके लिए कुछ पात्रों का होना आवश्यक है। इसी प्रकार वस्त्रों को धोने, सुखाने एवं परिष्करण के लिए भी उपकरणों की आवश्यकता

होती है जिससे धुलाई कार्य को सफलतापूर्वक किया जा सके। धुलाई कला में प्रयुक्त उपकरणों को निम्न अनुसार वर्गीकृत किया जा सकता है—

भिगोने एवं धोने से संबंधित उपकरण—

1. बाल्टी, टब एवं बेसिन— धुलाई कार्य के लिए टब, बाल्टी एवं बेसिन अति आवश्यक उपकरण है। इनकी आवश्यकता पानी भरने, साबुन का झाग बनाने, वस्त्रों को फैलाने, धोने, नील एवं कलफ लगाने तथा रंगने के लिए होती है धुलाई पात्र मेलवेनाइज आयरन के बने होने चाहिए। पात्र इतने बड़े होने चाहिए की चार-छह वस्त्रों को एक साथ धोया जा सके। साबुन का झाग बड़े पात्र में अच्छी तरह बनता है। टब में सक्शन वाशर रखकर भी कपड़े धोये जा सकते हैं टब, बाल्टी, आदि मजबूत एवं अच्छी गुणवत्ता वाल होने चाहिए।

2. सिंक— कपड़े धोने के लिए सिंक अच्छा रहता है। धुलाई का कार्य सिंक में सुविधा पूर्वक होता है तथा मेहनत भी बहुत कम लगती है धुलाई का कार्य जिस सिंक में किया जाए उसे पूर्णतः साफ रखना चाहिए। सिंक का आकार, आकृति, ऊंचाई, सफाई तथा स्थिति सभी धुलाई कार्य को सुविधाजनक बनाने एवं समय एवं श्रम की बचत में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं सिंक उचित ऊंचाई पर होना चाहिए जिससे धोने वाले को कष्ट ना हो। सिंक के दोनों तरफ या एक ओर ड्रेनिंग बोर्ड होना चाहिए, जिसमें साफ किए वस्त्र रखे जा सके। सामान्यतः 36 इंच ऊंचे, 20 इंच लंबे, 20 इंच चौड़े तथा 12 इंच गहरे सिंक वस्त्र धुलाई के लिए उत्तम रहते हैं।

3. मग एवं कटोरे — धुलाई कार्य में पानी निकालने एवं इसी प्रकार के अन्य कार्यों को करने के लिए मग की आवश्यकता होती है। प्लास्टिक के मग हल्के होते हैं, जिससे पानी भरा मग पकड़ने पर उंगलियों को कोई कष्ट नहीं होता है। स्टार्च का पेस्ट बनाने, दाग धब्बे छुड़ाने के लिए घोल बनाने, नील बनाने,

रंग बनाने तथा धब्बों को दुबाकर रखने के लिए कटोरों की आवश्यकता पड़ती है। चीनी मिट्टी के बने कटोरे अच्छे माने जाते हैं।

4. साबुनदानी—साबुन रखने के लिए साबुनदानी की आवश्यकता होती है साबुनदानी जालीदार अथवा छिद्र युक्त तले की होनी चाहिए जिससे अतिरिक्त पानी निकल जाए तथा साबुन को गलने से रोका जा सके। नायलान या प्लास्टिक की साबुनदानी का प्रयोग सामान्यतः किया जाता है साबुनदानी इतनी बड़ी होनी चाहिए कि साबुन को एक ही हाथ से आसानी से उठाया जा सके।

5. स्क्रबिंग बोर्ड— रगड़ने वाले तख्ते अथवा स्क्रबिंग बोर्ड की आवश्यकता अधिक गंदे वस्त्रों को रगड़ने के लिए होती है। स्क्रबिंग बोर्ड लकड़ी, जिंक एवं स्टील के बने होते हैं। लकड़ी का बना एक बिग बोर्ड सबसे अच्छा माना जाता है। इससे वस्त्र की रचना तथा रेशों को कोई हानि नहीं पहुंचती है। स्क्रबिंग बोर्ड पर हाथ से अथवा ब्रश से कपड़ों को रगड़ कर साफ करना कपड़ों को स्वच्छ करने की वैज्ञानिक विधि है। मुंगरी से पीटकर अथवा पत्थर पर पटक कर कपड़ों को धोने से कपड़े कच्चे हो जाते हैं।

6. ब्रश— अत्यधिक गंदे वस्त्रों पर से गंदगी को हटाने के लिए ब्रश की सहायता ली जाती है। ब्रश रबर या नायलॉन के बने होते हैं। फोन या स्पंज के बने ब्रश रासायनिक रेशों से निर्मित वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए प्रयुक्त किए जाते हैं। ब्रश की सहायता से वस्त्र की रचना के बीच में फंसी हुई गंदगी आसानी से साफ हो जाती है। कफ कॉलर इतने गंदे हो जाते हैं कि इन्हें ब्रश से रगड़ना आवश्यक हो जाता है। प्रयोग के बाद ब्रश की भी सफाई कर देनी चाहिए इन्हें पूरी तरह सूखने के उपरांत ही अलमारी में रखना चाहिए। अधिक गंदे वस्त्रों के लिए कड़े ब्रश का प्रयोग करना चाहिए। तात्पर्य है कि विभिन्न प्रकार के ब्रश धुलाई की अलमारी में रखने चाहिए और वस्त्र एवं गंदगी के अनुसार उपयुक्त ब्रश का चुनाव कर प्रयोग करना चाहिए।

7. सक्शन वॉशर— वस्त्रों को रगड़ने के साथ-साथ दबाव डालकर उनमें से बार-बार साबुन के पानी को निकालना एवं पुनः प्रवेश कराना पड़ता है। यह कार्य हाथों से भी किया जा सकता है परंतु अधिक वस्त्रों की धुलाई करने के लिए यही कार्य सक्शन वॉशर की मदद से किया जाता है। इससे श्रम की बचत होती है। सक्शन वॉशर एक साधारण सी रचना का उपकरण है जिसमें एक हैंडल बना होता है तथा नीचे की तरफ कटोरे के समान गोलाकार नतोदर तल होता है यह तले छिद्र युक्त होता है कोमल रचना वाले वस्त्रों पर दबाव डालने के लिए हल्का सक्शन वॉशर प्रयोग किया जाता है। प्रयोग के समय सक्शन वॉशर से वस्त्र को एक बार दबाना चाहिए तथा पुनः ऊपर उठा लेना चाहिए। बीच-बीच में वस्त्रों को पलटते रहना चाहिए।

वस्त्र धोने वाली मशीन (washing machine)— वाशिंग मशीन घरेलू उपकरण है, जिसका प्रयोग वस्त्रों की धुलाई के लिए किया जाता है, यह एक विद्युत चालित उपकरण है, जिससे समय एवं शक्ति की बचत होती है। मशीन में अधिक गंदे वस्त्र भी आसानी से साफ हो जाते हैं अतः विभिन्न प्रकार के वस्त्रों की शारीरिक प्रयासों के बिना धुलाई करने में प्रयुक्त होने वाला यंत्र धुलाई मशीन कहलाता है।

धुलाई मशीन का सिद्धांत (principles of washing machine)— धुलाई मशीन भौतिक विज्ञान के दो मुख्य सिद्धांतों—अपकेंद्रीय बल एवं केंद्राभिमुख बल के सिद्धांत पर कार्य करती है। मशीन दो प्रमुख चक्रों वाश चक्र (wash cycle) एवं रिंस चक्र (rinse cycle) के रूप में कार्य करती है। वाश चक्र अपकेन्द्रीय बल से होकर गुजरता है, यह बल आंतरिक सतह से बाह्य सतह की ओर कार्य करता है। तथा प्रत्येक वस्त्र का साबुन के घोल में डुबाना सुनिश्चित करता है। साबुन पानी के साथ अपकेंद्रीय बल से होकर गुजरता है रिंस चक्र (rinse cycle) में केंद्राभिमुख बल सक्रिय हो जाता है। अब बल बाह्य सतह से आंतरिक

सतह तक लगता है जिससे साबुन वाला पानी वस्त्रों से निकल सके तथा मशीन के अंदर जल रहित क्षेत्र प्राप्त किया जा सके। यह वस्त्रो एवं मशीन की आंतरिक दीवारों के मध्य लगने वाले बल के परिणाम स्वरूप होता है।

धुलाई मशीन के भाग (parts of washing machine)— आइए धुलाई मशीन के प्रमुख भागों के बारे में चर्चा करें जिससे धुलाई मशीन की कार्यप्रणाली के बारे में ज्ञान प्राप्त कर उसको व्यवहारिक जीवन में उपयोगी बनाया जा सके। धुलाई मशीन के प्रमुख भाग इस प्रकार है—

1. **जल प्रवेश मार्ग नियंत्रण वाल्व (water inlet control valve)**— धुलाई मशीन के जल प्रवेश मार्ग के पास एक जल प्रवेश मार्ग को नियंत्रित करने वाला वाल्व होता है। जब कपड़े धुलाई मशीन में डाले जाते हैं यह वाल्व स्वतः ही खुल जाता है तथा आवश्यक मात्रा में पानी धुलाई मशीन के अंदर भरने के पश्चात स्वतः ही बंद हो जाता है।

2. **जल पंप (water pump)**— जल पंप धुलाई मशीन में चारों तरफ पानी को फैलाता है। यह दो दिशाओं में कार्य करता है—वाश चक्र के समय पानी को पूर्ण रूप से प्रसारित करना एवं स्पिन (spin) चक्र के समय पानी को निष्कासित करना।

3. **टब (tub)**—धुलाई मशीन में दो प्रकार के टब प्रयोग किए जाते हैं— आंतरिक टब एवं बाह्य ब आंतरिक टब में भरे जाते हैं जबकि वस्त्रों की धुलाई एवं सुखाना बाह्य टब में किया जाता है। आंतरिक टब में पानी के निष्कासन हेतु छोटे-छोटे छिद्र बने होते हैं। बाह्य टब आंतरिक टब को ढके रहता है तथा यह वस्त्रों की धुलाई के विभिन्न चक्रों के समय सहायता प्रदान करता है।

4. **एजिटेटर (agitator)**— अथवा घूमने वाली डिस्क एजिटेटर धुलाई मशीन के टब के अंदर स्थित रहता है। यह वस्त्रों की धुलाई प्रक्रिया को संपन्न करने

वाला धुलाई मशीन का एक मुख्य भाग है। वाश चक्र के समय एजिटेटर लगातार घूमता रहता है तथा पानी में शक्तिशाली घूर्णन धारा उत्पन्न करता है जिसके कारण टब के अंदर वस्त्र भी घूर्णन करते हैं। पानी के अंदर वस्त्रों का घूर्णन डिटर्जेंट को वस्त्रों से धूल के कण निकालने में सक्षम बनाता है। इस प्रकार एजिटेटर वस्त्रों को आपस में तथा पानी के साथ रगड़ने का एक अत्यन्त महत्वपूर्ण कार्य करता है।

कुछ धुलाई मशीनों में लंबे एजिटेटर के स्थान पर एक डिस्क होती है, जिसकी ऊपरी सतह पर ब्लैड्स लगे होते हैं। डिस्क एवं ब्लैड के घूर्णन से पानी के अंदर एक शक्तिशाली धारा उत्पन्न होती है। जिससे वस्त्र आपस में मोटर के वेग को वस्त्रों के भार के अनुसार एजिटेटर स्वतः ही परिवर्तित कर देता है।

5. **मोटर** —मोटर, एजिटेटर अथवा डिस्क के साथ संयुग्मित रहता है तथा घूर्णन उत्पन्न करता है। वह मोटर बहुवेगीय होता है जिसके वेग को आवश्यकतानुसार परिवर्तित किया जा सकता है। पूर्णतः स्वचालित धुलाई मशीन में मोटर के वेग को वस्त्रों के भार के अनुसार एजिटेटर स्वतः ही परिवर्तित कर देता है।
6. **टाइमर (Timer)**- टाइमर कपड़ों की धुलाई का समय निश्चित करने में सहायता करता है। स्वतरू (Automatic) प्रणाली में समय मशीन के अंदर वस्त्रों की संख्या एवं बॉस चक्र के प्रकार के अनुसार स्वतः ही निश्चित हो जाता है।
7. **प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (PCB)**—PCB के अंतर्गत भार की स्थितियों के अनुसार (धुलाई मशीन में डाले गए वस्त्रोंकी स्थिति एवं संख्या के अनुसार) विशिष्ट रूप से कार्य करने के लिए अनेक विद्युत अवयव एवं परिपथ समाहित रहते हैं। यह कृत्रिम बुद्धि साधनों की भांति होते हैं जो

विभिन्न बाह्य परिस्थितियों का बोध कराते हैं तथा उसी के अनुसार निर्णय लेते हैं। इन्हें फजी (Fuzzy) तर्क प्रणाली भी कहा जाता है। अतः पीसीबी वस्त्रों के वजन को मापता है. आवश्यक पानी एवं डिटर्जेंट की मात्रा को ज्ञात करता है तथा वस्त्रों की धुलाई में लगने वाले आवश्यक समय को ज्ञात करता है। इसके बाद घुलाई एवं रिसिंग (Rinsing) में लगने वाले समय को निश्चित किया जाता है।

8. **निकास पाइप (Drain pipe)**—यह धुलाई मशीन से धूल युक्त एवं गंदा पानी, जिसका प्रयोग धुलाई क्रिया में हो चुका है के निकालने में मदद करता है।

धुलाई मशीन के प्रकार— धुलाई मशीन में वस्त्र लादने की स्थिति के अनुसार धुलाई मशीन दो प्रकार की होती है—

1. **टॉप लोडिंग धुलाई मशीन (Top loading washing machine)** — इस प्रकार की धुलाई मशीन में वस्त्र धुलाई मशीन के ऊपरी भाग से लादे जाते हैं। मशीन के ऊपरी भाग में एक ढक्कन होता है जो वस्त्र लादने में एवं निकालने में मदद करता है। यह उन व्यक्तियों के लिए लाभकारी होती है जिन्हें झुकने में समस्या होती है। आजकल इसका प्रयोग ज्यादातर किया जाता है।

2. **फ्रंट लोडिंग धुलाई मशीन (front loading washing machine)**— इस मशीन में वस्त्र सामने की तरफ से लादे जाते हैं। अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि फ्रंट लोडिंग धुलाई मशीन विद्युत ऊर्जा, पानी एवं डिटर्जेंट की बचत करता है तथा टॉप लोडिंग धुलाई मशीन की अपेक्षा बेहतर धुलाई परिणाम देता है।

स्वचालित सुविधा के अनुसार टाप लोडिंग धुलाई मशीन को आंशिक स्वचालित धुलाई मशीन तथा पूर्ण. स्वचालित धुलाई मशीन में वर्गीकृत किया जाता है।

1. आंशिक स्वचालित पुलाई मशीन (semi automatic washing machine)– इसमें वस्त्रों की धुलाई तथा वस्त्रों को सुखाने के लिए अलग-अलग टब की व्यवस्था होती है। इसमें धुलाई के समय तथा वस्त्रों को सुखाने में लगने वाले समय के अनुसार दो अलग-अलग टाइमर होते हैं वस्त्रों की धुलाई के लिए वस्त्रों को धुलाई करने वाले टब में डाला जाता है, आवश्यकतानुसार पानी एवं डिटरजेंट भरा जाता है तथा टाइमर निश्चित किया जाता है। निश्चित समय के पश्चात धुलाई मशीन रुक जाती है इसके पश्चात वस्त्रों को निकालकर एवं खंगालकर सूखने वाले टब में डाला जाता है तथा टाइमर निश्चित कर दिया जाता है।

2. पूर्ण स्वचालित घुलाई मशीन (fully automatic washing machine)– पूर्ण स्वचालित धुलाई मशीन में एक ही टब होता है जो धुलाई करने के लिए रगड़ने के लिए तथा सुखाने के लिए प्रयोग किया जाता है। वस्त्रों की संख्या अथवा वस्त्रों के भार के अनुसार मशीन स्वतः ही आवश्यक मात्रा में पानी एवं डिटरजेंट ले लेती है तथा वस्त्रों की धुलाई एवं सुखाने के लिए स्वतः ही टाइमर निश्चित कर देती है। इसके लिए केवल पानी का संयोजन प्रदान करना होता है, भंडार स्थान में समय-समय पर डिटरजेंट भरना होता है तथा वस्त्रों को धुलाई मशीन में डालना होता है बाकी कार्य पूर्ण स्वचालित धुलाई मशीन स्वयं कर लेती है इसमें शारीरिक श्रम की आवश्यकता नहीं होती है।

जल (water)–

जल सर्वाधिक शक्तिशाली घोलक है अतः सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्वच्छक साधन भी है धुलाई कार्य के लिए जल एक बहुमूल्य अभिकर्ता के रूप में कार्य करता है। जल और वस्त्रों के मध्य एक विशिष्ट ढंग की आसनजनशीलता रहती है तथा जल की विशेषता है कि वह रेशों के भीतर जाकर अपनी भेदन क्षमता से उन्हें आद्र कर देता है। इस प्रकार से जल एक शक्तिशाली आद्रक (मजजपदह

हमदज) है। जल कणों में सदैव हलचल जैसी गति होती रहती है जिसके कारण जल वस्त्र पर साधारण तरीके से सटे धूल कणों को घोलकर वस्त्र की सतह से पृथक कर देता है। जल की क्रियाशीलता और गतिशीलता अत्यधिक होती है इन्हीं सब गुणों के कारण जल वस्त्रों के साथ-साथ अन्य सभी वस्तुओं को स्वच्छ करने का उत्तम साधन है।

प्राचीन काल में पंचतत्वों में से जल भी एक तत्व माना जाता था, परंतु कैवेंडिस ने यह सिद्ध किया कि जल में हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन के परमाणु होते हैं तथा इन दोनों के संयोग से जल का अणु बनता है। तत्पश्चात् ड्यूमा और होले ने जल में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का परिमाणात्मक अनुपात निकाला। जल दो भाग हाइड्रोजन एवं एक भाग ऑक्सीजन से बना हुआ एक रासायनिक यौगिक है, लेकिन यह अपने शुद्ध रूप में बहुत कम पाया जाता है। यह प्रायः संपर्क में आए पदार्थ को अपने में घोलकर मिला लेता है जिस कारण यह अशुद्ध हो जाता है।

जल चक्र (water cycle)— सूर्य के ताप से समुद्री जल वाष्प में परिणत हो जाता है, तथा जलवाष्पभौगोलिक वायु के प्रभाव द्वारा पृथ्वी पर चला जाता है जलवाष्प ठंडा होकर वर्षा के रूप में पर्वतों पर, मैदानों में गिरता है। पर्वतों पर बर्फीली चोटियों के संपर्क में आने से वहां तुरंत बर्फ जम जाती है, किंतु जो जल पृथ्वी पर पहुंच जाता है वह पृथ्वी के भीतर प्रवेश करके अभेद्य स्तर (impervious strata) पर एकत्रित हो जाता है, जहां से वह पुनः पृथ्वी पर झरने के रूप में निकल जाता है। बाद में यह जल छोटे-छोटे नालों के सहारे नदियों में बहने लगता है। वर्षा का भी जल पृथ्वी पर से नदियों में ही मिल जाता है तथा पुनः समुद्र तक नदियों के द्वारा ही पहुंच जाता है। इस प्रकार से जो जल बर्फ के रूप में पर्वत शिखरों पर रहता है वह भी गर्मी से पिघल कर नदियों में ही मिल जाता है और अंततः समुद्र तक पहुंच जाता है। इस प्रकार सागर से

पृथ्वी तक और पृथ्वी से सागर तक जल की यात्रा निरंतर चलती रहती है इसे ही जल चक्र कहते हैं। जल जीवन का सुरक्षित रस है तथा अमृत के समान है। वर्षा का जल सर्वाधिक शुद्ध रहता है परंतु पृथ्वी तक पहुंचते-पहुंचते वातावरणीय अशुद्धिया तथा गैस मिल जाती है। आकाश से पृथ्वी तक की यात्रा में जल कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन तथा अन्य कार्बनिक अशुद्धियां मिल जाती है।

जल का वर्गीकरण (classification of water)–

साबुन के साथ प्रतिक्रिया के अनुसार जल को दो भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

1. **मृदु जल (soft water)–** जिस जल में साबुन के साथ आसानी से झाग बनता है, वह मृदु जल कहलाता है। पीने और अन्य गृह कार्यों के लिए मृदु जल उत्तम रहता है। मृदु जल में वस्त्रों की गंदगी आसानी से साफ हो जाती है।
2. **कठोर जल (hard water)–** किसी भी वस्तु को अपने अंदर घोल लेना जल का स्वाभाविक गुण है। अत्यधिक घुलनशीलता से युक्त होने के कारण यह जिस घरातल से होकर बहता है, वहां से कुछ ना कुछ वस्तुएं इसमें घुलती जाती है। जैसे विभिन्न खनिज यथा सोडियम कार्बोनेट, साधारण लवण तथा मैग्निशियम सल्फेट। इस घुलनशीलता के कारण यह पीने अथवा अन्य कार्यों के लिए अनुपयुक्त सिद्ध हो जाता है। ऐसा पानी वस्त्रों की धुलाई के लिए अच्छा नहीं रहता है क्योंकि इसमें साबुन का झाग नहीं बन पाता है अतः अत्यधिक साबुन खर्च करना पड़ता है। ये कैल्शियम की अधिकता के कारण होता है जब कैल्शियम के लवण साबुन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, तो इससे एक चिपचिपी सी वस्तु बन जाती है, जो वस्त्र पर सट जाती है और अलग नहीं होती है। कैल्शियम कार्बोनेट की मात्रा के हिसाब से उस से दस गुना अधिक साबुन लगाने

पर इस प्रकार की कठिनाई का सामना किया जा सकता है, यही कारण है कि इस जल में वस्त्र धोने से साबुन का खर्च बढ़ जाता है।

कठोरता के रूप (Types of hardness)— जल की कठोरता दो प्रकार की होती है।

1. **अस्थायी कठोरता (Temporary hardness)** अस्थायी कठोरता जल में कैल्शियम और मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट की उपस्थिति के कारण होती है, और अस्थायी इसलिए कहलाती है क्योंकि यह लवण जल को उबालकर आसानी से दूर किए जा सकते हैं अर्थात् जल की ऐसी कठोरता जिसे आसानी से तथा किसी भी सरल विधि से दूर किया जा सकता है अस्थायी कठोरता कहलाती है।
2. **स्थायी कठोरता (Permanent hardness)**— स्थायी कठोरता जल में कैल्शियम और मैग्नीशियम के क्लोराइड तथा सल्फेट की उपस्थिति के कारण होती है, क्योंकि इन लवणों को आसानी से जल को उबालकर हटाया नहीं जा सकता इसलिए ऐसे जल की कठोरता स्थायी कहलाती है।

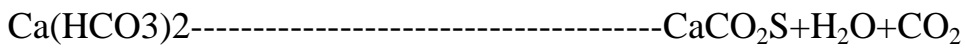
जल की ऐसी कठोरता जिसे दूर करने के लिए विशेष रसायनों का प्रयोग करना पड़ता है स्थायी कठोरता कहलाती है। इसे दूर करने के लिए धोने वाले सोडे (Washing soda) का प्रयोग करना पड़ता है।

कठोरता दूर करने के उपाय (Methods of removal of hardness)

1. अस्थायी कठोरता दूर करने की विधियां (Methods of removal hardness)
 1. उबालकर (By boiling)
 2. क्लार्क विधि से (By Clark's process)

3. NaOH, NH₄OH डालकर ।

1. **उबालकर**— यदि अस्थाई कठोर जल को उबाला जाए तो उसमें उपस्थित घुलनशील कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट क्रमशः पुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट (CaCO₃) तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट (MgCO₃) में अवक्षेपित हो जाते हैं, जिन्हें छान कर अलग कर लिया जाता है। प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में व्यक्त की जाती है—

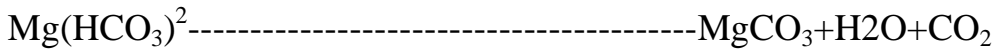


कैल्शियमबाई कार्बोनेट

कैल्शियम कार्बोनेट

(घुलनशील)

(अवक्षेप)



मैग्नीशियम कार्बोनेट

मैग्नीशियम कार्बोनेट

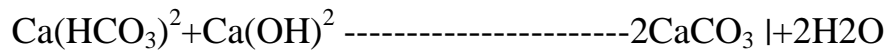
(घुलनशील)

(अवक्षेप)

सरल शब्दों में कहा जाए तो जिस जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट घुले रहते हैं ऐसे जल को उबालने से बाइकार्बोनेट विबंधित होकर, कार्बन डाइऑक्साइड तथा कार्बोनेट में परिणत हो जाते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड उड़ जाता है और केवल कार्बोनेट का अंश जल में शेष रह जाता है कार्बोनेट अघुलनशील होता है इसलिए नीचे जम जाता है। जमे हुए भाग पर से जल को निथारा जा सकता है। बर्तन के तल में बैठ जाने वाला सफेद अंश कैल्शियम कार्बोनेट के जमने के कारण ही होता है इस अवक्षेप को निथारकर अलग किया जा सकता है, जिससे कठोरता दूर हो जाती है।

2. **क्लार्क विधि**— इस विधि द्वारा जल की स्थाई कठोरता को जल में चूना जल डालकर दूर किया जाता है। थूना जल को Ca(OH)² द्वारा निरूपित

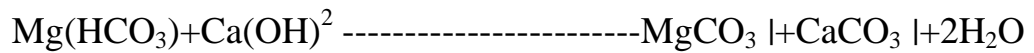
किया जाता है। स्थाई कठोर जल में उपस्थित घुलनशील कैल्शियम बाइकार्बोनेट $[Ca(HCO_3)_2]$, तथा मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट $[Mg(HCO_3)_2]$ - चूना जल से प्रतिक्रिया कर अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) तथा मैग्नीशियम कार्बोनेट (डहब्बे) प्रदान करते हैं। यह अवक्षेप के रूप में प्राप्त होते हैं, जिन्हें छान कर अलग कर लिया जाता है। फलतः जल मृदु हो जाता है अर्थात् जल की स्थाई कठोरता दूर हो जाती है। चूना जल तथा कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट के बीच निम्नलिखित प्रतिक्रिया होती है—



कैल्शियम बाई। चूना जल।

कैल्शियम कार्बोनेट

कार्बोनेट



3. सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (NH₄OH) डालकर—जल की अस्थायी कठोरता को जल में सोडियम हाइड्रॉक्साइड या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड मिलाकर भी दूर किया जा सकता है। कठोर जल में उपस्थित $Ca(HCO_3)_2$ तथा $Mg(HCO_3)_2$ सोडियम हाइड्रॉक्साइड या अमोनियम हाइड्रॉक्साइड से प्रतिक्रिया कर कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के कार्बोनेट देते हैं। यह अवक्षेप के रूप में प्राप्त होते हैं तथा इन्हें छानकर अलग कर लिया जाता है। यह विधि अत्यधिक खर्चीली है, क्योंकि NaOH तथा NH₄OH काफी महंगी होती है।

स्थायी कठोरता दूर करने की विधियाँ (Methods to remove hardness)—

1. सोडा विधि (Soda process)
2. स्त्रवन विधि (Distillation process)

3. परम्यूटिट विधि (Permutit process)
 4. कैलगन विधि (By calgon process)
 5. आयन विनिर्गायक रेजिन द्वारा (By ion exchange resin)
1. **सोडा विधि**— इस विधि द्वारा जल की स्थाई कठोरता दूर करने के लिए जल को सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) के साथ मिलाकर उबालते हैं। ऐसा करने से उस जल में उपस्थित कैल्शियम क्लोराइड, मैग्नीशियम क्लोराइड तथा कैल्शियम सल्फेट सोडियम लवण में परिवर्तित हो जाते हैं, तथा कैल्शियम कार्बोनेट एवं मैग्नीशियम कार्बोनेट का अघुलनशील अवक्षेप प्राप्त हो जाता है। अवक्षेप को छानकर पृथक कर देने पर मृदु जल प्राप्त होता है। इस विधि में होने वाली प्रतिक्रियाओं को निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जाता है।
 2. **स्त्रवन विधि**— जल की स्थाई एवं अस्थायी कठोरता को स्त्रवन विधि द्वारा दूर किया जा सकता है। स्त्रवन जल मृदु हो जाता है, क्योंकि घुलनशील अशुद्धि स्त्रवन पात्र में ही रह जाती है।
 3. **परम्यूटिट विधि**— सोडियम तथा एल्युमिनियम धातु के मिश्रित सिलिकेट को परम्यूटिट कहा जाता है। परम्यूटिट का अनुसूत्र $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ है। इसे सोडियम जिओलाइट (Na_2Ze) भी कहा जाता है जियो लाइट को $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot \text{XHO}$ द्वारा निरूपित किया जाता है। सोडियम जिओलाइट अर्थात् परम्यूटिट जल में मुलनशील होता है। इस विधि में कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के घुलनशील लवण सोडियम जिओलाइट से प्रतिक्रिया कर कैल्शियम जिओलाइट तथा मैग्नीशियम जिओलाइट का निर्माण करते हैं, जो अघुलनशील होते हैं इन्हें छानकर पृथक करने पर मृदु जल प्राप्त होता है। इस विधि द्वारा जल की स्थाई एवं अस्थायी दोनों प्रकार की कठोरता दूर की जा सकती है

इस विधि से होने वाले प्रतिक्रियाओं को निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

परम्यूटिड विधि द्वारा कठोर जल को मृदु बनाने के लिए एक टैंक का व्यवहार किया जाता है। इस टैंक की पेंदी में मोटा बालू बिछा दिया जाता है। इसके ऊपर परम्यूटिड की परत और फिर महीन बालू की परत बिछा दी जाती है। टैंक की पेंदी में एक निकास नली लगी रहती है, जो एक बर्तन तक जाती है जिसमें मृदु जल एकत्रित किया जाता है। कठोर जल को टैंक में रखे गए परम्यूटिड से होकर प्रवाहित किया जाता है। ऐसा करने से मृदु जल प्राप्त होता है, जो मोटे बालू से होकर नली द्वारा एक बर्तन में एकत्रित होता है। इस प्रकार कठोर जल आसानी से मृदु जल में परिवर्तित हो जाता है। कुछ दिनों पश्चात सोडियम जिओलाइट, कैल्शियम तथा मैग्नीशियम जिओलाइट में परिवर्तित हो जाता है। अतः इसकी क्षमता समाप्त हो जाती है इसे पुनः क्रियाशील बनाने के लिए नमक (NaCl) का घोल डाला जाता है।

4. कैलगन विधि—कैलगन वस्तुतः सोडियम हेक्सामेटाफॉस्फेट $[\text{Na}_2(\text{Na}_4\text{PO}_3)_3]$, का औद्योगिक नाम है। यह जल में उपस्थित कैल्शियम तथा मैग्नीशियम लवणों से प्रतिक्रिया करके उनके फास्फेट बनाता है जो कलिलीय (colloidal state) अवस्था में प्राप्त होते हैं, और जिसे आसानी से छानकर हटाया जा सकता है। इस विधि द्वारा बॉयलरो में प्रयोग होने वाले जल की कठोरता दूर की जाती है। कैलगन तथा स्थाई कठोर जल में उपस्थित घुलनशील कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के लवणों के बीच प्रतिक्रिया निम्न प्रकार से होती है—
5. आयन विनिमायक रेजिन के प्रयोग द्वारा— यह जल को शुद्ध करने की आधुनिकतम विधि है। इसमें जल को शुद्ध करने के लिए आयन विनिमायक रेजिन का सहारा लेना पड़ता है। आयन विनिमायक रेजिन दो

प्रकार के होते हैं। धनायन विनिमायक रेजिन द्वारा घोल के सभी धन आयनों को H^+ आयन में बदला जाता है तथा ऋण आयन विनिमायक रेजिन से ऋणायनों को OH^- में बदला जाता है। यदि कठोर जल को पहले धनायन विनिमायक रेजिन से प्रवाहित किया जाए तो जल धनायन तथा ऋणायनों से मुक्त हो जाएगा और मृदु जल प्राप्त होगा। यह जल अत्यंत शुद्ध होता है।

जल शुद्ध करने की अनेक विधियां हैं, परंतु सभी का प्रयोग गृहणी के लिए करना संभव नहीं है। कई विधियां ऐसी हैं जो केवल प्रयोगशाला में ही प्रयोग में लाई जा सकती हैं। अतः गृहणी को सहज एवं सरल विधि द्वारा ही कठोर जल को मृदु जल में परिवर्तित करना चाहिए।

जल को मृदु बनाने के अन्य उपाय—

सोडे के द्वारा जल को मृदु तो बनाया जा सकता है, परंतु कठिनाई यह होती है कि सोडे की अधिक मात्रा वस्त्रों के लिए हानिकारक हो सकती है। इसलिए कुछ अन्य मृदुकरण के कर्मकों का भी प्रयोग किया जा सकता है। कुछ अन्य मृदुकरण कर्मक निम्नलिखित हैं—

1. **बोरेक्स**—बोरेक्स से वस्त्रों को हानि नहीं होती है। बोरेक्स जल की 2 डिग्री की कठोरता को दूर करने के लिए बड़ा लाभदायक होता है। वस्तुतः यह जल को मृदु करने का काम उतना अधिक नहीं करता है, जितना कि साबुन के घोल की क्षारीयता को दूर करता है बोरेक्स से जो जल मृदु किया जाता है व शिशु और बच्चों के वस्त्रों को साफ करने के लिए विशेष रूप से लाभदायक होता है।
2. **कास्टिक सोडा**— कास्टिक सोडा शक्तिशाली होता है अतः इसका प्रयोग घरेलू धुलाई में उतना अधिक नहीं किया जाता है। कास्टिक सोडा से

अस्थायी कठोरता पूरी तरह से दूर हो जाती है परंतु स्थायी कठोरता तभी दूर होती है जब कठोरता की मात्रा बहुत कम होती है।

3. **अमोनिया का घोल** – अमोनिया का घोल भी जल की कठोरता दूर करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है। अमोनिया का प्रयोग तभी उचित रहता है, जबकि वस्त्र, जिसे धोना हो उन्हें सोडे से हानि पहुंचने की सम्भावना हो अमोनिया महंगा होता है तथा इसके परिणाम को निश्चित करना कठिन होता है। फलतः अमोनिया का प्रयोग उतना व्यवहारिक नहीं माना जाता है। यदि इसकी मात्रा अधिक हो जाती है तो इससे रेयान की चमक नष्ट हो जाती है। रेशों को क्षति पहुंचती है और रंग खराब हो जाता है एवं रंगीन वस्त्रों का रंग भी धूमिल पड़ जाता है।

कठोर जल का साबुन के प्रति व्यवहार (Behaviour of hard water toward soap)

कठोर जल में साबुन का झाग कठिनाई से बनता है। अतः ऐसे जल में वस्त्र धोने में कठिनाई होती है। तथा काफी मात्रा में साबुन खर्च होता है। साबुन के प्रति कठोर जल के व्यवहार को निम्नलिखित ढंग से समझा जा सकता है – वास्तव में साबुन में सोडियम स्टेयरिक या पालमिटिक अम्ल होता है। जैसे ही यह जल के संपर्क में आता है, जलाशित होकर स्टेयरिक और पालमिटिक एसिड देता है, साथ ही साथ सोडियम हाइड्रोक्साइड भी प्राप्त होता है। कठोर जल में Ca^{++} तथा Mg^{++} आयन उपस्थित रहते हैं। ऐसे जल में साबुन रगड़ने से सोडियम स्टेयरिक की प्रतिक्रिया Ca^{++} तथा Mg^{++} आयनों से होती है और फलस्वरूप कैल्शियम स्टेयरिक एवं मैग्नीशियम स्टेरेट प्राप्त होता है जो अघुलनशील है। प्रतिक्रिया निम्नलिखित रूप में होती है—

प्रतिक्रिया के फलस्वरूप प्राप्त अघुलनशील लवण कपड़ों के छिद्रों में चिपक जाते हैं। जब तक संपूर्ण कैल्शियम एवं मैग्नीशियम अवक्षेपित नहीं हो

जाते हैं, झाग नहीं बनता है। यही कारण है कि कपड़ों की सफाई में कठिनाई होती है और अधिक साबुन खर्च होता है। अतः यह स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि वस्त्रों की अच्छी सफाई के लिए कठोर जल का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

सुखाने से संबंधित उपकरण— धुले कपड़ों के सुखाने का प्रबंध करने के लिए जिन उपकरणों की आवश्यकता होती है वे दो प्रकार के होते हैं—1- घर के अंदर लगाए जाने वाले (indoor equipment) एवं 2. घर के बाहर लगाए जाने वाले उपकरण (outdoor equipment)— वस्त्र सुखाने के मुख्य उपकरण निम्न प्रकार हैं—

1. **अलगनी (cloth line)**— घर के बाहर वस्त्र सुखाने के लिए अलगनी का प्रयोग किया जाता है। इसके लिए रस्सी या तार को दोनों ओर खूंटी में कसकर बांधा जाता है। यदि तार या किसी धातु का प्रयोग अलगनी के रूप में किया जा रहा है तो उसे गेलवेनाइज्ड होना आवश्यक है। अलगनी पर वस्त्र सुखाने से पहले उसे गीले कपड़े से साफ कर देना चाहिए जिससे उस पर लगी धूल मिट्टी साफ हो जाए। अलगनी पर वस्त्र सुखाने से वस्त्रों को खुली धूप एवं हवा मिलती है अतः यह वस्त्र सुखाने का उत्तम साधन है। तेज हवा से वस्त्र उड़कर गिरने न पाए इसके लिए उन पर क्लिप लगा देनी चाहिए। क्लिप लकड़ी या प्लास्टिक के बने हुए होते हैं।

2. **रैक**— घर के अंदर धुले कपड़े सुखाना एक समस्या है। इसके लिए विशेष प्रबंध की आवश्यकता रहती है। आजकल शहरी क्षेत्रों में जहां बड़ी-बड़ी इमारतें बनी हैं। खुली हवा एवं धूप के लिए स्थान मिलना मुश्किल हो जाता है। अतः घर के अंदर ही वस्त्र सुखाने का प्रबंध करना पड़ता है। बरसात के मौसम में भी घर के अंदर ही वस्त्र सुखाने का प्रबंध आवश्यक होता है इसके लिए रैक का प्रयोग सर्वोत्तम है। कुछ रैक रस्सी की सहायता से छत पर टांग दी जाती है।

इनका प्रयोग बड़े एवं लंबे कपड़ों को सुखाने के लिए किया जाता है। जमीन पर खड़ी करने के लिए भी कई प्रकार की रैक उपलब्ध होती है। उपयोग के बाद इन्हें मोड़ कर (folding) रख दिया जाता है जिससे यह स्थान भी नहीं लेती है। वस्त्रों को घर में सुखाने के लिए अपनी सुविधा अनुसार विभिन्न प्रकार की रैक बनवाई जा सकती है।

वस्त्रों को सुखाने के लिए खूंटी का भी प्रयोग किया जाता है यह दीवारों में फिट रहती है परंतु इनमें टांगने से वस्त्रों का आकार बिगड़ जाता है। इस दोष को दूर करने के लिए वस्त्र को पूरी तरह से सूखने के कुछ पहले उतार लेना चाहिए और उसे अच्छी तरह से प्रेस कर देना चाहिए।

3. हँगर—हँगर में लगाकर भी कपड़े डोरी पर या खूंटी पर टांग कर सुखाए जाते हैं। हँगर में लगाकर डालने से वस्त्र का स्वाभाविक आकार बना रहता है तथा उसे प्रेस करना सहज होता है।

4. चौरस स्थान— कुछ वस्त्रों को सुखाने के लिए चौरस स्थान की आवश्यकता पड़ती है। गर्म ऊनी कपड़ों को यदि टांग दिया जाए तो उनके आकृति सदैव के लिए बिगड़ जाती है। ऐसे वस्त्र सुखाने के लिए कुर्सी की पीठ, मेज या चौकी का प्रयोग किया जाता है। ऊनी वस्त्रों को चौरस स्थान पर कागज पर फैलाया जाता है जिससे उनका आकार बिगड़ने न पाए। घास पर जिन को सुखाना संभव हो उन्हें खुली धूप में घास पर डालना चाहिए। धूप नमी एवं ऑक्सीजन सब मिलकर वस्त्र में अपूर्व उज्ज्वलता लाते हैं।

5. ड्राइंग कैबिनेट (drying cabinet)— वस्त्रों को सुखाने के लिए बिजली से गर्म होने वाले ड्राइंग कैबिनेट – का भी प्रयोग किया जाता है। यह बरसात के लिए अच्छे रहते हैं, परंतु महंगे होने के कारण सर्वसाधारण की पहुंच से बाहर

की वस्तु है। पश्चिमी देशों में इनका प्रचलन अधिक है क्योंकि वहां धूप, हवा एवं स्थान का अभाव है तथा वहां का जीवन भी अत्यधिक व्यस्त है।

दो रस्सियो को बांध कर भी अलगनी बनती है जिसमें क्लिप की भी आवश्यकता नहीं होती है। कपड़ों के छोरो को रस्सी की बटान में दबा दिया जाता है जिससे वह गिर नहीं पाते हैं।

परिष्करण (finishing) से संबंधित उपकरण— घुलकर सूख जाने के पश्चात वस्त्रों पर परिष्करण करने के लिए भी कुछ उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है जो निम्न प्रकार है

1. **इस्तिरी**— बिजली गैस अथवा कोयले से गर्म होने वाली विभिन्न प्रकार की इस्तिरी बाजार में उपलब्ध है। अपनी सुविधा के अनुसार इनका प्रयोग किया जा सकता है। कोयले से चलने वाली इस्तिरी अंदर से खोखली होती है। इसके भीतर कोयला जलाया जाता है, इसमें हवा आने जाने के लिए कुछ छिद्र बने होते हैं। कोयला खत्म हो जाने पर बार-बार डालना पड़ता है। इसके ताप को नियंत्रित करना कठिन होता है अतः इस प्रकार की इस्तिरी का प्रयोग ऐसे स्थानों पर किया जाता है जहां बिजली उपलब्ध नहीं होती है। इसमें कोयले के कारण वस्त्र पर राख गिरने का भी डर रहता है। बहुत से लोग चपटी इस्तिरी से भी परिष्करण का कार्य करते हैं। यह कोयले की इस्तिरी की अपेक्षा अच्छी रहती है। चूल्हे पर तवा गरम करने के बाद उसी पर रखकर चपटी इस्तिरी को गर्म कर लिया जाता है। कोयले के प्रत्यक्ष संपर्क में रखकर गर्म करने से इस्तिरी गंदी हो जाती है जिसे साफ करना कठिन हो जाता है। शहरों में बिजली से चलने वाली इस्तिरी अधिक लोकप्रिय हैं। कुछ बिजली से चलने वाली इस्तिरी स्वचालित होती है तथा उनमें ऊष्मा स्थैतिक नियंत्रण (thermostatic control) की व्यवस्था रहती है। इन्हें

प्रयोग में लाना अत्यंत सरल होता है तथा ताप को नियंत्रित कर देने से ताप से वस्तुओं को हानि नहीं पहुंचती है। स्वचालित इस्तिरी आवश्यक मात्रा में गर्म हो जाने पर स्वतः वियोजित (disconnect) हो जाती है। विद्युत चालित इस्तिरी की प्लेट क्रोमियम की बनी होती है इसमें कभी जंग नहीं लगता है। इसकी आकृति प्लीट आदि पर भी आसानी से चलाए जाने के अनुकूल होती है। यह शीघ्र ही गर्म भी हो जाती है। इसका तल चिकना एवं चमकदार होता है। फलतः इसे वस्त्र पर चलाना आसान होता है। इस्त्री स्वतः के नियंत्रित होने के कारण बहुत सी परेशानियों से मुक्ति मिल जाती है। इसके ताप को विभिन्न रेशों से निर्मित वस्त्रों के अनुरूप नियंत्रित किया जा सकता है।

बिजली की साधारण इस्तिरी भी होती है जिसमें ताप को नियंत्रित करने की व्यवस्था नहीं रहती। बिजली की इस्तिरी के प्रयोग में अधिक सतर्कता की आवश्यकता होती है। इस्तिरी को गिरने से बचाना चाहिए। तार को लपेटने या घूमने से बचाना चाहिए तथा इस्तिरी करते समय तार पर खिंचाव नहीं होना चाहिए। इस्तिरी की स्वच्छता भी गर्म रहते ही करनी चाहिए, इसके लिए तल पर मोम रगड़ देना चाहिए उसके पश्चात बेकार कपड़े पर रगड़ कर इसे साफ कर लेना चाहिए। उसके पश्चात बकार कपड़े पर रमरकर इस साफ कर लेना चाहिए।

2. **इस्तिरी करने के यंत्र (ironer)**— हाथ से चलाई जाने वाली इस्तिरी के अतिरिक्त कपड़ों पर परिष्करण के लिए यंत्रों की भी व्यवस्था होती है। दबाव वाली इस्तिरी में दो बड़े तख्तों के बीच वस्त्र को रखकर दबाव डाला जाता है। एक पटरे पर पैडिंग, (padding) रहती है एवं दूसरा पटरा लोहे का होता है तथा कुछ गर्म भी रहता है। इसमें भी विद्युत से गर्म करने का प्रबंध रहता है।

विद्युत आयरन से भी परिष्करण का कार्य कम समय में और कम श्रम से होता है। इनमें पैडेड (padded) रोलर रहता है, इस पर कपड़ा लिपट जाता है और गरम तल के संपर्क में आने से उसका परिष्करण होने लगता है। यह दोनों महंगे उपकरण है अतः सर्वसाधारण के लिए इनकी व्यवस्था कर पाना संभव नहीं होता है।

3. **आईरनिंग बोर्ड (ironing board)**— इस्तिरी करने के लिए पैडिंग युक्त चौरस सतह वाली मेज की आवश्यकता पड़ती है इसे आयरनिंग मेज कहा जाता है। इस पर कंबल और चादर बिछा कर इस्तिरी की जाती है। इस्त्री करने के लिए विशेष प्रकार के पैडिंग वाली, फोल्ड हो सकने वाली, बोर्डनुमा मेज मिलती हैं। यह सब लकड़ी की बनी होते हैं इनके ऊपर फ्लेनेल की पैडिंग रहती है। इनके एक तरफ एसबेस्टस की सीट का एक टुकड़ा गर्म इस्तिरी रखने के लिए लगा रहता है। आस्तीन पर इस्त्री करने के लिए क्लिपबोर्ड भी मिलता है इस्त्री करने के लिए आयरन कैबिनेट बहुत अच्छा रहता है यह लंबा तख्ता दीवार में फिट रहता है इसे उतारकर स्टैंड पर लगाकर बड़े-बड़े कपड़े जैसे साड़ी आदि पर इस्त्री की जा सकती है दीवार में फिट रहने के कारण यह स्थान भी नहीं घेरता है एवं देखने में भी अच्छा लगता है फिट हो जाने पर यह दीवार की अलमारी के समान लगता है।

अध्याय सारांश —

धुलाई कला में दक्षता एवं कुशलता प्राप्त करने के लिए उससे संबंधित कुछ संकेत एवं सुझाव होते हैं, उन्हें जानकर या जिनके अनुकरण से त्रुटि की संभावना कम हो जाती है ये संकेत एवं सुझाव धुलाई क्रिया के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। यदि एक बार भी इन संकेतों को ध्यान में रखकर समझ बूझ के साथ कार्य किया जाये, तो धुलाई क्रिया को विधिपूर्वक करने की आदत सी बन

जाती है। इन सुझावों में परिस्थिति एवं समयानुसार परिवर्तन भी किया जा सकता है।

धुलाई कार्य के लिए अनेक उपकरणों के आवश्यकता पड़ती है। आवश्यक नहीं है कि सभी उपकरण प्रत्येक गृहणी के पास उपलब्ध हो। सभी उपकरणों को खरीदना, उनकी देख-रेख करना तथा उन्हें ठीक से रखना, सभी के लिए संभव नहीं है। अतः प्रत्येक व्यक्ति स्वतः सोच विचार कर अपनी आवश्यकतानुसार एवं क्षमतानुसार इन वस्तुओं को खरीदे एवं रखे। अभी तक भारतीय गृहणी धुलाई के लिए प्रायः कम सामानों से काम चला लेती थी, क्योंकि खुली धूप, ताजी हवा तथा पर्याप्त स्थान की उपलब्धता के कारण, गृहणी को विशेष कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ता था। परन्तु आजकल महानगरों जैसे— दिल्ली, मुंबई इत्यादि में स्थान की उपलब्धता की समस्या विकट रूप से देखने को मिलती है तथा वस्त्रों के भी विभिन्न रूप देखने को मिलते हैं। अतः यह आवश्यक हो गया है कि प्राचीन प्रथाओं एवं अवस्थाओं को छोड़कर वैज्ञानिक विधियों को, सभी अन्य कार्यों के समान ही धुलाई के कार्य में भी अपनाया जाये। सभी आवश्यक सामानों की उपलब्धता से, धुलाई कार्य सहज एवं मनोरंजक हो जाता है।

अध्याय प्रश्न—

1. घरेलू धुलाई से क्या लाभ है?
2. धुलाई करते समय किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है?
3. वस्त्र धोने वाले मशीन के प्रकार एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
4. जल की कठोरता दूर करने की विधिया समझाइए।
5. सफल धुलाई के लिए अनुकूल उपकरणों का रहना आवश्यक है व्याख्या कीजिए।
6. धुलाई मशीन के भागों का वर्णन कीजिए।

7. घुलाई कार्य में जल के महत्व पर प्रकाश डालिए।
8. वस्त्रों के परिष्करण संबंधी उपकरणों का वर्णन कीजिए।

इकाई—11

धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक और विरंजक

Other reagents and bleaches of laundry

- 11.1 प्रस्तावना
- 11.2 उद्देश्य
- 11.3 कलफ या स्टार्च
 - 11.3.1 धुलाई में काम आने वाले स्टार्च की विशेषताएं
 - 11.3.2 स्टार्च के प्रकार
 - 11.3.3 स्टार्च तैयार करने की विधि और सामग्री
- 11.4 नीम लगाना
 - 11.4.1 नील के प्रकार
 - 11.4.2 नीम लगाने की विधि
- 11.5 विरंजक
 - 11.5.1 ऑक्सीकरण विरंजक
 - 11.5.2 अपचयन विरंजक
- 11.6 डिसइन्फेक्टेंट
- 11.7 चिकनाई निष्कासन करने वाले पदार्थ
- 11.8 धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक
- 11.9 जल मृदुकारक एवं अवस्थापक
- 11.10 वस्त्र मृदुकारक
- 11.11 अध्याय सारांश
- 11.12 अध्याय प्रश्न

11.1 प्रस्तावना— वस्त्रों को सिर्फ धोना ही काफी नहीं है। धुलाई से उलझे रेशों को सुलझाने के लिए तथा वस्त्र पर चमक लाने के लिए अनेक प्रकार की परिसज्जाएं भी वस्त्र पर धोने के पश्चात दी जाती है। जैसे सूती वस्त्रों को कड़ा बनाने तथा उनमें चमक लाने के लिए कलफ लगाना, श्वेत वस्त्रों में नील लगाना तथा विरंजक के प्रयोग द्वारा वस्त्र के दाग धब्बों को दूर करना आदि। इन सभी क्रियाओं के लिए अनेक प्रकार के प्रतिकर्मको की आवश्यकता होती है। धुलाई क्रिया के पश्चात श्वेत सूती वस्त्र कुछ पीले से हो जाते हैं। वस्त्र पर से पीलापन हटा देना अनिवार्य होता है। अतः वस्त्र से पीलापन हटा कर उनको उज्ज्वल बनाने के लिए नील का प्रयोग किया जाता है। पीलेपन के प्रतिकारक के रूप में ही, उसके पूरक रंग नील का प्रयोग किया जाता है। इसके प्रयोग से वस्त्र पर उज्ज्वलता आ जाती है और वस्त्र की शोभा बढ़ जाती है। क्योंकि पीलेवस्त्र आकर्षणहीन और भद्दे लगते हैं। नील के द्वारा वस्त्र का भद्दापन दूर होता है और उज्ज्वलता लाकर उन्हें पहनने योग्य बनाया जाता है।

11.2 उद्देश्य— प्रस्तुत इकाई के अध्ययन के उपरांत अधिगमकर्ता को निम्न उद्देश्यों की प्राप्ति होगी

1. अधिगमकर्ता विभिन्न प्रकार के विरंजको से परिचित होंगे तथा विशेष वस्त्र के लिए तथा विशेष अवस्था में किस विरंजक का प्रयोग उत्तम रहेगा इसकी जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।
2. अधिगमकर्ता विभिन्न प्रकार के कलफ तथा कलफ लगाने की विधि का ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे।
3. अधिगमकर्ता वस्त्रों को नील लगाने के लाभो से परिचित होंगे तथा नील लगाने की उत्तम विधि तथा उपयुक्तमात्रा का ज्ञान प्राप्त कर धुलाई से पीले हो चुके सूती वस्त्रों को उज्ज्वल एवं जीवनमय बना सकेंगे।

4. विभिन्न प्रकार के विरंजको एवं प्रतिकर्मको के ज्ञान से परिचित होने के पश्चात अधिगमकर्ता इस ज्ञान का प्रयोग अपने व्यवहारिक जीवन में कर सकेंगे तथा धुलाई के कारण बर्बाद हो चुके विभिन्न वस्त्रों को नवीन बनाकर उनका प्रयोग कर सकेंगे, जिससे धन की बचत संभव होगी।
5. प्रतिकर्मको के ज्ञान से परिचित होने के पश्चात अधिगमकर्ता वस्त्रों को अधिक दिनों तक प्रयोग करने में सक्षम होंगे।

11.3 कलफ या स्टार्च— स्टार्च का प्रयोग धुले वस्त्रों पर कलफ लगाकर, उन पर कड़ापन लाने के लिए किया जाता है। स्टार्च का प्रयोग विशेष रूप से सूती वस्त्रों के लिए ही किया जाता है। सूती वस्त्र धोने पर अपना कड़ापन खो देते हैं। स्टार्च के द्वारा विशेष वस्त्र के अनुरूप, विभिन्न मात्रा में कड़ापन लाने से वस्त्र में ताजगी आती है और वे सुंदर एवं जीवनमय प्रतीत होते हैं। स्टार्च में कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन रहता है। इसका उदगम पौधों से होता है। पौधों की जड़ों, बीजों और कंदों में इसका संचयन और संग्रहण रहता है। चावल, गेहूं, मक्का, आलू, शकरकंद, श्वेतकंद, अरारोट आदि में स्टार्च रहता है। स्टार्च में वस्तुतः इनका श्वेतसारीय अंश रहता है।

वैसे तो सभी उद्गमों से प्राप्त स्टार्च देखने में एक समान लगते हैं, परंतु यदि सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखा जाए तो पता लगता है कि प्रत्येक स्टार्च की रचना में कणों के आकार में घुलनशीलता में तथा वस्त्रों को कड़ापन प्रदान करने की क्षमता में अंतर रहता है वस्त्रों पर कलफ लगाने का प्रमुख ध्येय यही है कि वे ताजगी भरे, जीवनमय तथा नवीन लगे तथा धूल कण और अन्य प्रकार की गंदगी के लिए एक अवरोधक सतह का काम करें, जिससे गंदगी वस्त्र के अंदर प्रवेश न करें।

11.3.1 स्टार्च की विशेषताएं—निम्नांकित पंक्तियों में विभिन्न स्रोतों से प्राप्त स्टार्च के कणों की रचना, उसकी उपयोगिता तथा गुण दोषों को दृष्टिगत किया गया है, जिससे गृहणी उचित प्रकार के स्टार्च का चुनाव कर सकें—

1. धुलाई के लिए स्टार्च ऐसा होना चाहिए जो वस्त्र के अंदर तक सहजता से प्रवेश कर सके तथा उसे कड़ापन प्रदान करने के साथ ही उसे नमनीयता भी प्रदान करें, जिससे वस्त्र स्पर्श करने पर सुखद प्रतीत हो।
2. स्टार्च वस्त्र को ऐसा चिकना एवं चमकदार रूप दे, जो धूल के कणों के लिए अवरोध का काम करें और वस्त्र को ताजगी तथा नवीनता प्रदान कर सकें।
3. स्टार्च ऐसा होना चाहिए, जो वस्त्र के अंदर प्रवेश कर सके न कि केवल उसके ऊपर ही जमकर रह जाए।
4. स्टार्च ऐसा होना चाहिए जो वस्त्र को अत्यधिक कड़ापन न प्रदान करें।
5. स्टार्च वस्त्र के रंग और रचना के अनुकूल हो तथा रंगहीन, गंधहीन तथा सहजता से लगाने योग्य होना चाहिए।
6. स्टार्च वस्त्र के मध्य के स्थानों को भरता है तभी वस्त्र की सतह चिकनी बनती है। अतः उसमें इसकी भी क्षमता होना अनिवार्य है।

11.3.2 स्टार्च के प्रकार—

1. **चावल का स्टार्च**— चावल का स्टार्च सबसे अच्छा रहता है क्योंकि इसके कण सबसे अधिक सूक्ष्म रहते हैं, यही कारण है कि ये पानी में सहजता से घुल मिलकर एक रूप हो जाते हैं और एक श्यान घोल (viscose) बनाते हैं तथा वस्त्र की रचना के मध्य सूक्ष्म छिद्रों में प्रवेश पा जाते हैं। इससे वस्त्र को पर्याप्त मात्रा में कड़ापन मिलता है। साथ ही उसकी नमनीयता भी बनी रहती है। चावल के स्टार्च को ठंडे पानी में भी प्रयोग किया जा

सकता है क्योंकि इसके कण अत्यधिक छोटे होते हैं और सहज ही वस्त्र के भीतर प्रवेश कर जाते हैं। चावल के साथ में मॉम या बोरिक पाउडर डाल देने से वस्त्रों पर एक विशेष प्रकार की चमक और ताजगी आ जाती है। चावल एक प्रमुख खाद्य पदार्थ है। अतः इसका व्यापारिक मांड बनाने में प्रयोग नहीं होता है। चावल के मांड को निकाल देना स्वयं में एक गलत विधि है क्योंकि इसमें चावल के पौष्टिक तत्व घुल जाते हैं और खाया जाने वाला चावल पौष्टिक गुणों से रहित हो जाता है। चावल को पानी में उबालकर गाढ़ा तरल प्राप्त होता है।

2. **गेहूं का स्टार्च**— गेहूं के स्टार्च के कुछ दाने बड़े होते हैं तथा कुछ दाने छोटे भी होते हैं। इससे एक अच्छा श्यान घोल (viscous solution) बनता है, जो वस्त्रों को अच्छी तरह से कड़ा करता है साथ ही कपड़े की नमनीयता को भी सुरक्षित रखता है। कुछ महंगा होने के कारण इसका प्रयोग प्रचलित नहीं है घर पर स्टार्च बनाने के लिए मैदा का पेस्ट बनाकर खोलते पानी में डालकर पकाया जाता है। गाढ़ा हो जाने पर उसे और अधिक पानी में मिलाकर प्रयोग किया जाता है।
3. **मक्का का स्टार्च**—मक्का के स्टार्च के दाने मध्यम आकार के होते हैं। इससे एक शक्तिशाली श्याम घोल (viscous solution) तैयार होता है जो वस्त्र में अवांछित (undesired) कड़ापन ला देता है। जिससे वस्त्र छूने से अंगलियों को सुखद नहीं लगता है यह सस्ता है अतः इसका प्रयोग अन्य महंगे स्टार्च के मूल्य को कम करने के लिए मिश्रण (blend) के रूप में किया जाता है।
4. **अरारोट का स्टार्च**— यह एक विशेष वर्ग के पौधे (Nassava plant) की जड़ से प्राप्त होता है। बाजार में यह श्वेत टुकड़ों या पाउडर के रूप में मिलता है। यह वस्तुतः पेड़ की जड़ से ही निकाला जाता है। जड़ को सुखाकर पीसकर पुनः पानी में फुलाकर कई बार पानी में धो लिया जाता

है, तत्पश्चात् दोबारा सुखाया जाता है। इसके बाद इसे वांछित रूप में (टुकड़े या पाउडर) तैयार किया जाता है। अरारोट का कलफ बनाने के लिए इसे बाजार से लेकर एक अलग बर्तन में पेस्ट के रूप में बना लेना चाहिए। तत्पश्चात् अधिक मात्रा में उबलते हुए पानी में डालकर बराबर चलाते हुए पका लेना चाहिए। जब यह गाढ़ा तरल पारदर्शी सा हो जाए तभी वस्त्र की आवश्यकता के अनुसार पानी में मिलाकर प्रयोग करना चाहिए।

5. **आलू का स्टार्च**—आलू तथा अन्य मीठे कंदों का स्टार्च भी वस्त्रों पर कड़ापन लाने के लिए प्रयोग किया जाता है। परंतु इनके कण अत्यधिक बड़े आकार के होते हैं। अतः इनका स्टार्च धुलाई कार्य के उपयुक्त नहीं रहता है। परंतु इनका उत्पादन सहज है और अधिक मात्रा में होता है, अतः इनका प्रयोग आजकल अधिक होने लगा है।
6. **गम अरेबिक (gum Arabic)**— गम अरेबिक एक विशेष जाति के झाड़ीदार पेड़ (Acacia shurb) से प्राप्त होता है। इसका प्रयोग भी स्टार्च बनाने के लिए किया जाता है। जिन वस्त्रों पर हल्का कड़ापन लाना होता है, उनके लिए यह अच्छा रहता है। गोंद को कूटकर, पीसकर एक पात्र में रखकर, उस पर उबलता हुआ पानी डालने से गाढ़ा घोल तैयार हो जाता है। इसे ही अधिक मात्रा में पानी में मिलाकर वस्त्रों पर लगाया जाता है। मलमल, वायल, शिफॉन, रंगीन, रेशमी तथा बच्चों के वस्त्रों के लिए इस प्रकार का स्टार्च अच्छा रहता है।
7. **व्यापारिक स्टार्च**—विभिन्न प्रकार के स्टार्च कई व्यापारिक संस्थाओं के द्वारा बनाए जाते हैं। यह बाजार में डिब्बों में बंद मिलते हैं। इनका निर्माण दो-तीन प्रकार के उद्गमों से प्राप्त स्टार्चों को मिलाकर किया जाता है। कॉलमन स्टार्च, वटलर्स स्टार्च, रिवाइव आदि व्यापारिक स्टार्च हैं। व्यापारिक स्टार्च में संतोषजनक परिणाम की प्राप्ति के लिए उन पर

अंकित निर्देशों का अक्षरशः पालन करना चाहिए। विश्वसनीय व्यापारिक चिन्हों वाले स्टार्च का ही प्रयोग करना चाहिए।

8. रंगीन मांड (coloured starch)— कुछ स्टार्च में रंग भी मिलाया जाता है, जिससे वस्त्र पर रंग की भी प्रतिछाया दिखाई देती है। इसका अधिक प्रचलन नहीं है क्योंकि रंग के कारण मांड के निम्न श्रेणी के होने के दोष छिप जाते हैं। अतः इनसे सतर्क रहना ही अच्छा रहता है। यह प्रायः नीले और क्रीम रंग में मिलते हैं। परंतु उनका दोष यह है कि प्रायः इन का रंग और स्टार्च का प्रभाव वस्त्र पर सभी स्थानों पर समरूप (uniform) नहीं पड़ता है।

9. रासायनिक स्टार्च (chemical starch)— धुलाई कार्य में प्रयोग करने के लिए कुछ स्टार्च रासायनिक ढंग से भी बनाए जाते हैं। इनमें डिप का विशेष रूप से नाम लिया जा सकता है। यह एक अभिनव दृढ़ता प्रदान करने वाले अभिकर्ता है, जो वस्त्र में कई धुलाई के पश्चात् भी बना रहता है। इससे वस्त्र को सफलतापूर्वक आवश्यक मात्रा में दृढ़ता प्रदान की जा सकती है।

10. स्टार्च अनुकल्प (starch substitute)— प्राकृतिक स्टार्चों के स्थानापन्न के रूप में कुछ रसायनों का भी प्रयोग किया जाता है, स्टार्च एक अनुकल्प कैल्शियम एलजीनेट (calcium alginate) है। बेरियम सल्फेट (barium sulphate) के पेस्ट का भी प्रयोग स्टार्च के रूप में किया जाता है और यह कम मात्रा में रहते हुए भी अधिक मात्रा में दृढ़ता प्रदान करता है।

11.3.3 स्टार्च का स्वरूप— स्टार्च किसी भी उद्गम से प्राप्त हो या रासायनिक विधि से बना हो सभी में कुछ कण होते हैं, जो ताप और नमी के संपर्क से ही टूटते हैं और फिर घुलते हैं। स्टार्च पककर घुल जाने से एक कलिलीय द्रव्य (colloidal solution) बनाते हैं। यह गाढ़ा तरल पूर्णतः स्वच्छ और शीशे के समान पारदर्शी होता है। स्टार्च के वस्त्र से सटने की क्षमता इसके अपक्व रूप

की श्रेणी और किस्म पर निर्भर करती है। चूंकि स्टार्च के कणों के आवरण गर्म पानी के संपर्क से ही टूटते हैं और तभी उनका श्लेषीकरण (Gelatinization) होता है तथा जेली के समान गाढ़ा तरल तैयार हो जाता है। अतः पानी जब उबलने के बिंदु पर आ जाए तभी स्टार्च के पेस्ट को जल में मिलाना चाहिए। कुछ स्टार्च ठंडे पानी में भी मिलाए जाते हैं। ठंडे पानी में बने स्टार्च का तभी प्रयोग किया जाता है, जब वस्त्र पर अतिरिक्त कड़ापन (stiffness) लाना हो। कफ, कालर, नर्स के कपड़े और टोपी आदि पर इसी प्रकार के स्टार्च का प्रयोग किया जाता है। बाजार में बिकने वाले स्टार्चों को ठंडे या गर्म किसी भी विधि से बनाया जा सकता है।

स्टार्च तैयार करने की विधि और सामग्री—

1. उबले जल में स्टार्च बनाना—

सामग्री—

स्टार्च— 1 बड़ा चम्मच (15 ग्राम)

बोरेक्स पाउडर— (1 छोटा चम्मच)

मोम—चुटकी भर

ठंडा पानी— दो चम्मच

उबला हुआ गर्म पानी— एक चम्मच

बनाने की विधि—

एक पात्र में स्टार्च का ठंडे पानी में पेस्ट बनाएं। इसमें बोरेक्स पाउडर एवं मोम मिला है। इसमें शीघ्रता से उबलता हुआ पानी डालें। समस्त घोल के पारदर्शी तरल में बदलने तक लगातार चलाते रहे। धीरे धीरे इसका रंग बदलता

जाता है, इससे स्पष्ट हो जाता है कि स्टार्च के सभी कण टूटकर जल में अच्छी तरह मिल गये हैं। इस प्रकार कलिलीय तरल तैयार हो जाता है। जेली के समान रचना वाला यह तरल पूर्णतः शक्तिशाली स्टार्च (Full strength starch) कहलाता है। इसे शीघ्र ही इतनी ही मात्रा के ठंडे जल में मिला देना चाहिए, अन्यथा यह जमने सा लगता है। इसमें थोड़ा नमक डाल देने से यह चिपचिपा नहीं रहता है तथा वस्त्र पर इस्त्री आसानी से हो जाती है।

प्रयोग—

इस प्रकार के स्टॉर्च को लगाना सरल होता है। स्टार्च में वस्त्र को अच्छी तरह खोलकर डालना चाहिए। कपड़े को एक बार स्टार्च के पात्र में पूर्णतः डूबाकर ऊपर उठा लेना चाहिए। इस प्रक्रिया को तब तक करते रहना चाहिए जब तक कि वस्त्र स्टार्च से पूरी तरह से संतृप्त न हो जाए। इसके बाद वस्त्र को अच्छी तरह से निचोड़ कर सुखाना चाहिए। इस्त्री करने के लिए वस्त्र को कुछ नम कर लेना चाहिए।

2. शीतल जल में स्टार्च बनाना—

सामग्री— स्टार्च — एक बड़ा चम्मच।

उबलता हुआ पानी— एक चम्मच ।

बोरेक्स पाउडर— आधा छोटा चम्मच।

मॉम— एक चौथाई छोटा चम्मच।

बनाने की विधि

स्टॉर्च को एक पात्र में रखे। मॉम और बोरेक्स पाउडर को उबलते हुए पानी में घोलकर स्टार्च के पात्र में डाल दें। इसमें थोड़ा ठंडा जल मिला दे और लगातार चलाती रहें। इसके बाद इसे छानकर आधे घंटे के लिए छोड़ दें इतनी

समय में स्टार्च के कण नरम पड़ जाते हैं। अब प्रयोग करने के पहले इसे अच्छी तरह से चला लें।

प्रयोग –

शीतल जल में बना स्टार्च केवल उन्हीं वस्त्रों पर लगाया जाता है, जिन्हें अत्यधिक कड़ा करना पड़ता है, जैसे मलमल, वायल कफ, टोपी, फ्रिल आदि। इस प्रकार का स्टार्च लगाने के लिए कपड़े का पूरा सूखा होना अनिवार्य है। सूखे कपड़े को स्टार्च में जब तक डुबोकर रखें तब तक कि वस्त्र स्टार्च को पूरी तरह से अवशोषित न कर ले। तत्पश्चात् निचोड़कर निकाल ले। वस्त्र पर अधिक स्टार्च लगा न रह जाए इसके लिए एक नरम महीन कपड़े से वस्त्र की सतह पर से अतिरिक्त स्टार्च को हटा दें। इसे थोड़ी देर हवा लगाने के बाद शीघ्रता से तेजी के साथ रगड़ते हुए आयरन से इस्त्री कर दें। इस प्रकार से शीतल जल से बना स्टार्च वस्त्र को अत्यधिक कड़ापन प्रदान करता है।

स्टार्च की मात्रा –

विभिन्न प्रकार के वस्त्रों में कितनी मात्रा में स्टार्च लगाया जाए यह बात निम्नांकित तथ्यों पर निर्भर करती है— 1. कपड़ा कितना मोटा है? 2. वस्त्र में कितने कड़ेपन की आवश्यकता है? 3. पहनने वाले व्यक्ति को स्वयं कितना कड़ापन पसंद है? पूरी शक्ति वाला स्टार्च उन कपड़ों में लगाया जाता है जिन्हें अत्यधिक कड़ा करना पड़ता है जैसे कफ, कॉलर, टोपी आदि पूर्ण शक्ति वाला स्टार्च एक भाग स्टार्च और एक भाग पानी में मिलाकर बनाया जाता है। इसलिए इसे 1:2 स्टार्च कहते हैं। इसमें दुगुना पानी रहता है और यह सूक्ष्म कपड़ों जैसे दुपट्टा या बारीक साड़ी में लगाया जाता है 1 3 स्टार्च में तीन गुना पानी रहता है और यह एप्रेन, टेबल भेंट आदि के लिए उपयुक्त रहता है। 1:4 स्टार्च का प्रयोग कमीज, शर्ट, ब्लाउज, टेबल लिनन, मेजपोश, सलवार आदि में

किया जाता है। मोटे ड्रेप्री के लिए 1:5 तथा साड़ी पेटीकोट में 1:6 स्टार्च का प्रयोग करना चाहिए। 1:7 कुछ मोटे कपड़ों से निर्मित वस्त्रों पर लगाया जाता है। हल्के स्टार्च का प्रयोग कमीज कुर्ता तथा कुछ मोटे कपड़ों के ब्लाउज में किया जाता है। 1:9 स्टार्च उन्हीं वस्त्रों पर लगाया जाता है। जिन पर केवल हल्का सा कड़ापन आवश्यक होता है। बहुत से लोग अधिक कड़ा कलफ पसंद नहीं करते हैं। उनके वस्त्रों के लिए 1:10 स्टार्च का प्रयोग ही उत्तम रहता है। मांड श्वेत, छपे, रंगीन, जालीदार, सभी प्रकार के सूती वस्त्रों में प्रयोग किया जाता है। रेशम के लिए गोंद तथा जिलेटिन आदि का प्रयोग कड़ापन लाने के लिए किया जाता है।

चोकर के पानी का कड़ापन देने में प्रयोग—

अनाज के दानों पर छिलका रहता है। पीसने पर यह छिलका दाने से पृथक हो जाता है। आटे को छानने से छिलके छलनी के ऊपर रह जाते हैं। इस अंश को ही चोकर कहते हैं। एक भाग चोकर को चार भाग पानी में उबालने से एक गाढा कलिलीय तरल तैयार हो जाता है। यह तरल अक्षारीय (Non Alkaline) होता है यह तरल एक प्रकार के शोधक पदार्थ की श्रेणी में भी आ जाता है साथ ही वस्त्रों को कड़ा करने के लिए भी इसका प्रयोग किया जाता है। यदि इस तरल का प्रयोग कड़ापन लाने के लिए किया जाए तो वस्त्र को अर्धसूखी अवस्था में ही इस्त्री कर देना चाहिए। इन सब वस्तुओं के अतिरिक्त वस्त्रों में कड़ापन लाने के लिए जिलेटिन, ब्रिटिश गम तथा बोरेक्स पाउडर का भी प्रयोग किया जाता है।

ब्रिटिश गम का कलफ—

ब्रिटिश गम एक प्रकार का कृत्रिम विधि से तैयार गोंद है, जो स्टार्च को विशेष रासायनिक विधि से डेक्सट्रिन में बदलकर बनाया जाता है इसे ठंडे या

गर्म पानी में मिलाया जाए तो एक गीला गोंद के समान तरल तैयार हो जाता है। ब्रिटिश गम दानों, पाउडर, दोनों रूपों में तैयार किया जा सकता है। इसे उतना ही बनाना चाहिए जितने की आवश्यकता हो, अन्यथा इस पर शीघ्र ही फफूंदी जमने लगती है।

बोरेक्स से तैयार कलफ—

वस्त्रों पर हल्का कलफ देने के लिए बोरेक्स का प्रयोग किया जाता है। इसकी मात्रा वस्त्र के अनुरूप डाली जानी चाहिए, क्योंकि जब कोई अन्य प्रकार का कलफ उपलब्ध नहीं हो तो, इसे सहज ही अंतिम पानी में डालकर प्रयोग किया जा सकता है यह लेसों को कड़ा करने का उत्तम साधन है।

11.4 नील लगाना—

नील की उत्पत्ति रासायनिक, वानस्पतिक तथा खनिज उद्गमो उसे होती है। यह पाउडर, तरल, गोल या चौकोर टुकड़ों के रूप में मिलती है। इनके उद्गम के अनुरूप ही इनका रंग या रोड़ होता है। यह बैंगनी से नीले तक तथा हरे नीले से आरंभ होकर नीले हरे तक कई रंगों में मिलती है। घुलनशीलता की दृष्टि से भी इनमें अंतर रहता है। रासायनिक नील जल में पूर्णतया घुल जाती है। नील दो वर्ग की होती है यथा – 1. जल में अघुलनशील जैसे अल्ट्रामैरिन तथा प्रशियन ब्लू ।

2. जल में घुलनशील— जैसे कोलतार डाई, मिथाइल वायलेट और मिथाईलीन ब्लू ।

11.4.1 नील के प्रकार— नील कई प्रकार की होती है यथा

1. **अल्ट्रामैरिन ब्लू—** अल्ट्रामैरिन नील का मूल उद्गम खनिज तत्व (mineral substances) है। इसे सौड़ा, राख, सोडियम सल्फेट, चारकोल और विशेष

प्रकार की मिट्टी से बनाया जाता है। संपूर्ण सामग्री को गर्म करके, पीसकर, बारीक पाउडर के रूप में तैयार किया जाता है। यह पाउडर के अतिरिक्त गोल या चौकोर आकार के टुकड़ों के रूप में भी मिलती है। अल्ट्रामैरिन नील का प्रयोग निर्भय होकर किया जा सकता है। यह क्षारीय तत्वों से अप्रभावित रहती है, अतः वस्त्रों को कोई हानि नहीं पहुंचाती है। पानी में यह पूर्णतः अघुलनशील होती है। अतः इसका स्थान वह सब नील ले रहे हैं जो अपेक्षाकृत घुलनशील होती हैं। इसका एकमात्र अवगुण यही है कि इसके कण जल्दी घुलते नहीं हैं और तनिक सी असावधानी से वस्त्र पर जहां-तहां चिपके रह जाते हैं और वस्त्र चित्तीदार दिखाई देने लगता है। इनके प्रयोग में अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। अल्ट्रामैरिन नील से बैंगनी नीले रंग की झलक कपड़े पर आती है।

2. **प्रशियन ब्लू**— पर्शियन नील जल में सहज ढंग से और शीघ्रता से नहीं घुलता है। इसमें आयरन सल्फेट तथा पोटैशियम फेरोसायनाइड का मिश्रण रहता है। यह अच्छी नहीं होती है, क्योंकि प्रायः इस प्रकार की नील वस्त्र में लगाने के पश्चात् वस्त्र पर इस्त्री करने से जंग के समान भूरे भूरे धब्बे पड़ जाते हैं। इसका कारण यह है कि आयरन सल्फेट एवं पोटैशियम फेरोसायनाइड आयरन के योगिक होते हैं और ताप के सम्पर्क से क्षारीय तत्व विघटित हो जाते हैं फलतः आयरन ऑक्साइड की परिमुक्ति होती है, जिसके कारण ही कपड़े पर भूरापन आ जाता है।
3. **इंडिगो नील (Indigo Blue)**— यह प्राकृतिक नील है। इस प्रकार की नील रासायनिक विधि से निर्मित नील से भिन्न होती है, क्योंकि इसका निर्माण कृत्रिम विधि से नहीं होता है। बल्कि यह एक प्रकार के पौधे से प्राप्त होती है। इंडिगो नील रासायनिक नील से महंगी होती है अतः इसका स्थान कृत्रिम विधि से तैयार नील ले रहे हैं। इसलिए इसका प्रचलन कम होता जा रहा है। इसके अतिरिक्त इससे वस्त्र पर जो चमक

आती है वह भी मंद सी होती है। अतः वस्त्र के आकर्षण में कोई विशेष वृद्धि नहीं करती है।

4. **एनीलाइन ब्लू (Aniline blue)**— एनीलाइन ब्लू का निर्माण कोलतार से होता है। इसमें रंग की कई छाया मिलती है। बैंगनी से लेकर नीले तक विभिन्न रंग इसमें मिलते हैं। एनीलाइन नील दो प्रकार की होती है— एक क्षारीय माध्यम की तथा दूसरी आग्लिक माध्यम की दोनों के परिणाम भिन्न-भिन्न होते हैं। यह नील अल्ट्रामैरिन तथा प्रशियन ब्लू के समान जल में निलंबित (Suspended) नहीं रहती है। नील में यदि निलंबित कण रहते हैं, तो वे वस्त्र पर चिपक जाते हैं और वहां का भाग कुछ गाढ़े रंग का हो जाने के कारण समस्त वस्त्र चित्तीदार दिखाई देने लगता है। एनीलाइन नील इस दोष से पूर्णत मुक्त रहती है। यह पूरी तरह जल में घुल जाती है और वस्त्र पर एक रूप और एक समान ढंग से उज्ज्वलता लाती है। एनीलाइन ब्लू का वस्त्र के प्रति अत्यधिक आकर्षण रहता है, अतः इसका सावधानीपूर्वक प्रयोग करना चाहिए। साथ ही यह अत्यधिक घुलनशील होती है अतः जल में खंगालने पर यह वस्त्र से निकल भी जाती है।

11.4.2 नील लगाने की विधि— वस्त्र पर नील लगाने में थोड़ी अतिरिक्त सावधानी बरतनी पड़ती है। यदि नील की मात्रा उचित न रही या नील जल में ठीक से घोली न गई हो तो वस्त्र पर चित्तियां सी पड़ जाती है। जिन्हें हटाने के लिए अतिरिक्त श्रम लगाना पड़ता है। अधिक नील से वस्त्र भूरे से लगते हैं और उनका आकर्षण समाप्त हो जाता है अतः नील उचित परिमाण में उचित विधि से लगाने के लिए, निम्नांकित निर्देशों का पालन करना चाहिए।

1. जब वस्त्र धुलकर पूर्णत साबुन से मुक्त हो जाए, तभी उस पर नील लगानी चाहिए।

2. नील लगाने के कपड़े के अनुरूप उचित मात्रा में स्वच्छ जल एक स्वच्छ पात्र में रखना।
3. एक महीन कपड़े के टुकड़े में नील को बांधकर पोटली सी बना लेनी चाहिए।
4. पोटली को पानी के पात्र में इतनी देर तक हाथ से पकड़ कर हिलाएं और घोले, जितनी नील आप वस्त्र पर लगाना चाहती हैं। इस बात का सदैव ध्यान रखें कि नील अधिक मात्रा में न घोली जाए। क्योंकि फिर वस्त्र पर स्पष्ट रूप से नीला रंग आ जाएगा।
5. नील देने का अभिप्राय यही है कि वस्त्र का पीलापन हट जाए और उसमें उज्ज्वलता आ जाए, इसके लिए बहुत कम नील पानी में घोलनी चाहिए। तत्पश्चात् पोटली को पानी से बाहर निकाल कर प्लेट में रख देना चाहिए तथा एक बार जांच कर लेनी चाहिए कि नील उचित मात्रा में जल में घोली गई है अथवा नहीं।
6. नील युक्त जल में डालने से पहले वस्त्र को धोने के बाद अंतिम पानी में निचोड़कर खूब अच्छी तरह से झटककर फटकार ले जिससे उसकी सभी तहे खुल जाए तभी उसे नील युक्त जल में डालें।
7. नील के पानी में वस्त्र डालने के पहले पानी को एक बार अच्छी तरह से हिला लें, जिससे सभी स्थानों पर नील का समान वितरण हो सके। अन्यथा वस्त्र पर नील अति शीघ्र जम जाएगी और चित्तियां बन जाएंगी।
8. वस्त्र को ऊपर नीचे करते हुए बार-बार नीलयुक्त जल में डूबाए, यह क्रिया तब तक करनी चाहिए जब तक कि वस्त्रों की सफेदी आंखों को सुखद न लगने लगे। नील के पानी में वस्त्र को देर तक और स्थिर अवस्था में नहीं रखना चाहिए यदि वस्त्र को नील में छोड़ दिया जाएगा तो वह नीला रंग पकड़ लेगा। पूरे समय वस्त्र को नील के पानी में हिलाते डुलाते रहना चाहिए। ध्यान रहे कि कॉलर प्लीट, पॉकेट, मोड

तथा दोहरे कपड़ों के बीच नील का पानी ठहरने न पाए इससे समस्त कपड़े की अपेक्षा इन स्थानों पर अधिक नीलापन आ जाएगा।

9. नीले और क्रीम रंग के वस्त्रों को नील लगाने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि इनका रंग नील लगाने के पश्चात् हरा सा प्रतीत होने लगता है। नील केवल श्वेत वस्त्रों पर ही लगानी चाहिए जिन पर प्रायधुलाई के बाद पीलापन आ जाता है। यदि जल में नील के दाने दिखाई दें तो समस्त जल को पुरानकपड़े से छान लेना चाहिए।
10. यदि नील अधिक मात्रा में वस्त्र पर चढ़ जाए तो इसे हटाने के लिए तत्क्षण स्वच्छ पानी भरे पात्र में थोड़ा सा सिरका या एसिटिक एसिड डालकर उसी में वस्त्र को ऊपर नीचे करते हुए निकाल लेना चाहिए। अधिक नील वस्त्र के प्राकृतिक सौंदर्य को नष्ट कर देती है और उन्हें आकर्षणहीन बना देती है।

11.4.3 नील की मात्रा की जांच— वस्त्र पर यदि नील की मात्रा अधिक हो जाती है तो वस्त्र देखने में अच्छा नहीं लगता है। अधिक नील आंखों को अखरती है। अधिक नील को हटाने में अतिरिक्त श्रम एवं समय लगता है। इसलिए बुद्धिमानी इसी में है कि नील लगाने से पहले ही नील की मात्रा की जांच कर लेनी चाहिए। उचित मात्रा में नील लगाना एक महत्वपूर्ण बात है। वस्त्रों को नील युक्त जल में डालने के पहले इस बात की जांच कर लेनी चाहिए कि नील उचित मात्रा में घोली गई है अथवा नहीं। अनुभवी निगाहों और अभ्यस्त हाथों को किसी जांच की आवश्यकता नहीं होती है। जांचने के उपाय इस प्रकार हैं—

1. नील युक्त जल को कांच के पारदर्शी गिलास में लेकर प्रकाश के सामने रखकर देखें। यदि रंग में मंद छाया का नीलापन दिखाई दे तो ठीक मात्रा में नील है इसका निश्चय हो जाता है।

2. नील युक्त जल में हाथ डाले हथेली पर थोड़ा पानी लें यदि पानी स्वच्छ दिखाई दे और हथेली पर कोई रंग की छाया न दिखाई दे तब मात्रा उचित समझनी चाहिए। यदि हथेली पर रंग दिखाई दे तो उसमें आवश्यकतानुसार पानी मिलाना चाहिए।
3. एक पुराने सफेद कपड़े के टुकड़े को नीलयुक्त जल में डालकर नील की मात्रा की जांच की जा सकती है। यदि कपड़े पर नीली छाया आए और सभी स्थान पर सम-समान छाया प्रतीत हो तो नील की मात्रा ठीक है, इस बात का निश्चय हो जाता है।

11.5 विरंजक—विरंजक वस्त्रों पर से रंग के तत्वों को हटाने का काम करते हैं। प्रायः वस्त्रों पर दाग धब्बे पड़ जाते हैं। दाग धब्बों में विभिन्न रंग तत्व रहते हैं। वस्त्र पर से इन्हें हटाने के लिए विरंजक का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र पर सफेदी और उज्ज्वलता लाने के लिए भी विरंजको का प्रयोग किया जाता है। वस्त्र प्रायः आयु के साथ-साथ पीले पड़ जाते हैं या लगातार साबुन के प्रयोग के कारण धूसर (Grey) हो जाते हैं। अतः इन्हें ब्लीच करने की आवश्यकता पड़ती है। खुली धूप एक प्राकृतिक विरंजक का कार्य करती है और वस्त्र के कई दाग धब्बे कपड़ों को धूप में सुखाने से स्वयं ही दूर हो जाते हैं। सूर्य के प्रकाश में वस्त्र के मटमैलेपन, पीलेपन और साधारण धब्बों के रंगों को छुड़ाने की क्षमता रहती है। धुले वस्त्रों को खुली धूप में घास, पौधों और झाड़ियों पर सुखाने की प्रथा बहुत पहले से चली आ रही है। परंतु रासायनिक विरंजको के बारे में विशेषज्ञों का मत है कि “Bleaching is not a substitute for correct washing because, it does not remove soil and its whitening power is limited” विरंजक अनेक प्रकार के होते हैं जो निम्नलिखित है—

11.5.1. ऑक्सीकारक विरंजक— इस वर्ग में उन विरंजको की गणना होती है जिनमें ऑक्सीजन मुख्य घटकके रूप में रहता है। इनका संपर्क वस्त्र से होता है

तब इनका ऑक्सीजन तत्व स्वतंत्र होकर पृथक हो जाता है और दाग धब्बों के संपर्क में आकर उन्हें रंग विहीन योगिक (colourless compound) में बदल देता है। रंगीन और छापे वाले परिधानों को इसीलिए कड़ी धूप में नहीं डालना चाहिए, क्योंकि इस क्रिया से प्रत्येक बार उनके रंग में कमी होती जाती है श्वेत वस्त्रों के लिए ऑक्सीकारक विरंजक अति उत्तम होते हैं। इनके प्रयोग से दाग धब्बे तो छूट ही जाते हैं, साथ ही वस्त्रों पर उज्ज्वलता भी आ जाती है। ऑक्सीकारक विरंजक निम्नांकित प्रकार के होते हैं—

अ. सूर्य का प्रकाश, नमी, वायु तथा घास— वस्त्रों के दाग धब्बे साफ करने तथा उन पर उज्ज्वलता लाने के लिए उपरोक्त सभी प्राकृतिक विरंजक के रूप में कार्य करते हैं इस विधि से वस्त्रों को उज्ज्वल बनाने की प्रथा बहुत प्राचीन काल से चली आ रही है सूर्य का प्रकाश एक उत्तम विरंजक है, जो सस्ता भी पड़ता है तथा सहज उपलब्ध भी है। घास पर कपड़ों को फैलाने से ऊपर से धूप पड़ती है और नीचे की घास तथा वायु के संपर्क से और वस्त्र की नमी के संसर्ग से ऑक्सीजन परिमुक्त होता है, जो एक अति क्रियाशील विरंजक का कार्य करता है। इस विरंजक की प्राप्ति के लिए नमी की उपस्थिति अनिवार्य है। यही कारण है कि यदि एक बार में दाग धब्बों के रंग न हटे तो धब्बों को नम कर देना चाहिए। वस्त्र को सूख जाने पर तुरंत धूप से हटा लेना चाहिए, क्योंकि प्रकाश में लगातार उदभासित होने के कारण वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं।

ब. सोडियम परबोरेट— सोडियम परबोरेट का प्रयोग भी विरंजक के रूप में किया जाता है। इसका निर्माण बोरेक्स, कार्बोनेट सोडा और हाइड्रोजन पेरोक्साइड के मिलाने से होता है। यह एक प्रभावशाली विरंजक है, क्योंकि जब यह गर्म जल में मिलाया जाता है तो एक क्षारीय विरंजक घोल बन जाता है, जिसमें हाइड्रोजन पेरोक्साइड रहता है। साबुन के पाउडर में प्रायः सोडियम परबोरेट के विरंजक को मिलाया जाता है। परंतु वस्त्र पर यह तभी प्रभावी होता है, जब उसे

गर्म या उबलते हुए पानी में डाला जाता है। सोडियम परबोरेट युक्त साबुन के उबलते घोल में वस्त्र डाले जाए तभी, इसका लाभ वस्त्रों को मिलता है। यह ठंडे जल में निष्क्रिय रहता है। एक गैलन पानी के लिए एक औंस सोडियम परबोरेट पर्याप्त रहता है। यदि इसका प्रयोग ऊनी और रेशमी कपड़ों के लिए करना हो तो, इसमें एसिटिक एसिड डालकर इसे प्रभावहीन (Neutralized) किया जाता है, परंतु इसकी विरंजक शक्ति बढ़ाने के लिए पुनः इसमें थोड़ा अमोनिया मिलाया जाता है। इससे यदि धब्बे छुड़ाना हो तो एक कप उबलते पानी में एक चम्मच सोडियम परबोरेट डालकर धब्बे पर स्पंज करना चाहिए। सोडियम परबोरेट का प्रयोग सूती और लिनिन के वस्त्रों पर से दाग धब्बे छुड़ाने के लिए किया जाता है ।

स. पोटेशियम परमैंगनेट— पोटेशियम परमैंगनेट एक ऑक्सीकारक विरंजक है। इसने ऑक्सीजन की मात्रा बहुत अधिक रहती है। इसका प्रयोग मुख्यतः फफूंदी, पसीने, मार्किंग ड्रंक के दागों को छुड़ाने के लिए किया जाता है। पसीने, फफूंदी आदि के कुछ दुस्साध्य धब्बे पोटेशियम परमैंगनेट से छूट जाते हैं। पोटेशियम परमैंगनेट रवों के रूप में मिलता है। इसका संचयन सहज है। इसका प्रयोग जान्तव और वानस्पतिक दोनों वर्ग के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर किया जाता है। इसका अवगुण यह है कि इसके प्रयोग के उपरांत कपड़े पर कुछ भूरा सा रंग आ जाता है। इसे दूर करने के लिए हाइड्रोजन पराक्साइड तथा ऑक्जेलिक एसिड के घोल का प्रयोग करना पड़ता है और उसे भी तुरंत वस्त्र से धो कर निकाल देना आवश्यक होता है। पोटेशियम परमैंगनेट का घोल बनाने के लिए एक कप पानी में आधा चम्मच पोटेशियम परमैंगनेट डालना चाहिए।

द. हाइड्रोजन पराक्साइड— हाइड्रोजन पराक्साइड एक मृदु विरंजक है। यह एक अत्यंत लाभदायक विरंजक प्रतिकर्मक है। इसका प्रयोग रेशमी, ऊनी, रेयान आदि सभी वस्त्रों के लिए निर्भय होकर किया जा सकता है। जान्तव रेशो से

निर्मित वस्त्रों को भी इसके प्रयोग से कोई हानि नहीं पहुंचती है। फिर भी इसके प्रयोग में सतर्कता की आवश्यकता है, क्योंकि अधिक सांद्र अवस्था में यह वस्त्र के लिए हानिकारक हो सकता है। कपड़े में हाइड्रोजन पराक्साइड को कभी छोड़ना नहीं चाहिए प्रयोग के उपरांत स्वच्छ जल से वस्त्र को धोकर इसके प्रभाव से मुक्त कर देना चाहिए। हाइड्रोजन पराक्साइड विभिन्न परिमाण की शक्तियों का मिलता है। प्रायः यह 10 या 20 के परिमाण में मिलता है। 10 के परिमाण का तात्पर्य है कि एक भाग हाइड्रोजन पराक्साइड दस भाग ऑक्सीजन प्रदान कर सकता है हाइड्रोजन पराक्साइड शीघ्रता से जल और ऑक्सीजन में विखंडित होता है तथा इसकी उपस्थिति में रंग तत्वों का शीघ्रता से ऑक्सीकरण होता है। यदि घोल में धोने वाला सोडा या अमोनिया डालकर उसे कुछ क्षारीय बना लिया जाए तो हाइड्रोजन पराक्साइड अधिक तीव्रता से क्रियाशील होता है। परंतु यदि घोल आम्लिक रहेगा तो इसकी क्रिया मंद गति से होती है। हाइड्रोजन पराक्साइड एक सुरक्षित और निरापद विरंजक है। यह सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए उपयुक्त रहता है। जिन ऊनी या रेशमी वस्त्रों को लगातार धोने से उन में पीलापन आ जाता है, उन पर इसके प्रयोग द्वारा उज्ज्वलता लाई जाती है। प्रयोग करते समय 10 परिमाण के हाइड्रोजन पराक्साइड को 6 भाग पानी में मिलाकर रेशमी कपड़ों पर प्रयोग करना चाहिए। सूती और लिनन के लिए 10 परिमाण वाले हाइड्रोजन पराक्साइड को हल्का करने की कोई आवश्यकता नहीं रहती है। हाइड्रोजन पराक्साइड का प्रयोग लकड़ी के पात्र में करना चाहिए। वस्त्र से सभी धातु के अलंकरण हटा देना चाहिए। यदि इसका स्पर्श धातु से हो जाता है, तो कपड़े पर काले काले दाग पड़ जाते हैं, जिन्हें हटाना कठिन हो जाता है।

घ. सोडियम हाइपोक्लोराइट— सोडियम हाइपोक्लोराइट को जेवेल वाटर भी कहते हैं। इसे घर पर बनाकर प्रयोग के लिए रखा जा सकता है। इसका

संचयन कार्य की रंगीन बोतल में करना चाहिए। जेवेल वाटर को तैयार करने के लिए निम्नांकित सामग्री की आवश्यकता पड़ती है—

1. एक पाँड धोने वाला सोडा।
2. दो प्रिंट उबलता हुआ पानी।
3. आधा पाँड क्लोराइड ऑफ लाइम ।
4. चार पिंट ठंडा पानी ।

विधि— सोड़े और उबलते हुए पानी को मिलाकर एक पात्र में रख दें। दूसरे पात्र में क्लोराइड ऑफ लाइम को ठंडे पानी में फुला दे। इसे कुछ देर के लिए स्थिर छोड़ दें। इससे स्वच्छ जल वाले अंश को निधार लें, अब इसे सोड़े के घोल में मिला दें। अवशेष को नीचे बैठने का अवसर दें और फिर छानकर स्वच्छ तरल को अलग निकालकर रंगीन बोतल में भरकर ठंडे स्थान पर रखें, क्योंकि प्रकाश से इसका क्षय होता है। सोडियम हाइपोक्लोराइट अथवा जेवेल वाटर एक शक्तिशाली विरंजक है, अतः केवल श्वेत सूती वस्त्रों पर भी इसका प्रयोग करना चाहिए। प्रयोग करते समय इसमें बराबर भाग पानी मिलाना चाहिए। इस घोल को दाग पर स्पंज भी किया जा सकता है। दाग छूटने के बाद वस्त्र को भलीभांति से स्वच्छ जल से साफ कर लेना चाहिए।

11.5.2. अपचयन विरंजक—

अ. सोडियम हाइड्रोसल्फाइड— अपचयन विरंजक वर्ग में मुख्य रूप से सोडियम हाइड्रोसल्फाइड आता है। सोडियम हाइड्रोसल्फाइड पाउडर के रूप में मिलता है। यह पाउडर निर्जलीय (Anhydrous) रहता है। सभी प्रकार के कपड़ों के विरंजक के लिए यह एक मूल्यवान प्रतिकर्मक है, विशेष रूप से ऊनी और रेशम के लिए, जिन पर जेवेल वाटर को नहीं लगाया जा सकता है एक प्रिंट ठंडा

गर्म या उबलते जल में (जो भी वस्त्र के वयन के अनुरूप हो) एक से चार चम्मच विरंजक मिलाना चाहिए धब्बे पर लगाने के बाद सोडियम हाइड्रोसल्फाइड दाग में से ऑक्सीजन तत्व को खींचकर धब्बे के सभी संगठित तत्वों को छिन्न-भिन्न करके पृथक-पृथक कर देता है, जिससे धब्बा वस्त्र से दूर हो जाता है काम हो जाने के बाद कपड़े को साबुन के जल से धोकर भली प्रकार स्वच्छ पानी से धो लेना चाहिए।

ब. सोडियम बाईसल्फाइड— यह भी एक अपचयन विरंजक प्रतिकर्मक है। इसकी प्रकृति मृदु होती है। इसमें से सल्फर डाइऑक्साइड उत्पन्न होती है, जो धब्बे के घटकों का विघटन करके ऑक्सीजन खींच लेता है, जिससे अन्य तत्व पृथक-पृथक हो जाते हैं और धब्बे साफ हो जाते हैं। एक कप पानी में दो चम्मच के अनुपात में इसे प्रयोग करना चाहिए। प्रयोग के बाद शीघ्र ही वस्त्र को स्वच्छ पानी से मलि प्रकार साफ कर लेना चाहिए।

विरंजक तरल (क्लोरीन युक्त), पाउडर (सोडियम परबोरेट) तथा ऑक्सीजन युक्त होती है क्लोरीन टाइप ही सबसे ज्यादा लोकप्रिय है और शक्तिशाली है। इसकी क्रिया तेजी से होती है। परंतु इसके लिए तत्संबंधी निर्देशों का कड़ाई से पालन जरूरी है, अन्यथा वस्त्रों के क्षतिग्रस्त हो जाने का डर रहता है। क्लोरीन विरंजक पक्के रंग के सूती, लिनिन, मानवकृत रेशों पर तथा परमानेंट प्रेस वाले कपड़ों पर किया जाना चाहिए। उनी रेशमी मोहेयर स्पेडेक्स, पलेम रिटारटिड कपड़ों पर इसका प्रयोग नहीं करना चाहिए तरल विरंजक को सावधानीपूर्वक नापकर, पानी में पहले ही मिला लेना चाहिए उसके पश्चात ही उसमें कपड़े डालने चाहिए।

11.6. डिसइन्फेक्टेंट (disinfectants)—

इनका प्रयोग उन वस्त्रों पर जीवाणुरोधक क्रिया करने के लिए किया जाता है, जिनमें संक्रमण की आशंका रहती है। जैसे रोगी के संपर्क में आने वाले वस्त्र तथा बच्चों के डायपर आदि डायपर को जीवाणु मुक्त रखने के लिए डायपर वाइट (Diaper white) का प्रयोग सबसे अच्छा है। कुछ कपड़ों का निसंक्रमण क्लोरीन विरजक से भी हो जाता है। फिनोलिक एवं पाइन ऑयल (Phenolic and pine oil) कुछ अच्छे डिसइन्फेक्टेंट कपड़ों को जीवाणुमुक्त रखने के लिए आवश्यक है।

11.7. चिकनाई निष्कासन करने वाले पदार्थ (grease remover)– चिकनाई बहिष्कारक पदार्थ अपनी क्रियाशीलता के आधार पर दो प्रमुख वर्गों में बांटे जाते हैं– 1. चिकनाई विलायक । ।

1. चिकनाई विलायक (grease solvent)– चिकनाई निष्कासन के साधनों में विलायक वर्ग की वस्तुएं चिकनाई को घोल देती हैं तथा इस प्रकार से चिकनाई को वस्त्र से पृथक करने में सहायता प्रदान करती हैं। विलायक का प्रयोग अत्यधिक कोमल वस्त्रों पर भी किया जा सकता है। इससे न तो रेशों को हानि पहुंचती है। और न ही वस्त्र के रंग को यह प्रभावित करते हैं। विलायक तरल रूप में होते हैं। यह मूल्यवान पदार्थ है, अतः इनका प्रयोग उतना प्रचलित नहीं है। फिर भी दाग धब्बे छुड़ाने में या सूखी धुलाई (Dry cleaning) करने में इनका प्रयोग किया जा सकता है। विलायक ज्वलनशील (Inflammable) और वाष्पशील (Volatile) होते हैं। साथ ही यह अत्यधिक महंगे भी होते हैं इन अवगुणों के कारण इनमें से बहुत कम ही विलायक घर में प्रयोग करने के योग्य होते हैं। इनके प्रयोग में सचेत रहने की आवश्यकता है। इन्हें सदैव बंद करके रखना चाहिए, क्योंकि इनमें से जो वाष्प निकलता है वह चारों ओर शीघ्रता से फैलता है तथा ज्वलनशील होता है। निम्नांकित विलायकों का प्रयोग दाग धब्बे हटाने के लिए किया जाता है–

1. **पेट्रोल अथवा बेंजीन (petrol and benzene)**— यह पेट्रोलियम का उत्पाद है चिकनाई युक्त दाग धब्बे छुड़ाने के लिए तथा ड्राई क्लीनिंग के लिए सर्वोत्तम विलायक है। इसका प्रयोग अग्नि से दूर रख कर करना चाहिए।
2. **एसीटोन (Acetone)** – यह विशिष्ट वर्ग के धब्बों को हटाने के लिए उत्तम विलायक है, परंतु रेयान पर इसका क्षयकारी प्रभाव पड़ता है अतः रेयान के लिए इसे प्रयोग नहीं करना चाहिए यह भी अत्यधिक ज्वलनशील है वस्त्रों पर पड़े नेल पालिश, लिपस्टिक, पेंट, वार्निश तथा जूते की पॉलिश के धब्बों को छुड़ाने के लिए यह सर्वाधिक प्रभावशाली विलायक है।
3. **मिथाईलेट स्प्रिट (Mithylated spirit)**— इनका प्रयोग भी कुछ दाग धब्बों को हटाने के लिए किया जाता है। परंतु इसकी क्रियाशीलता उतनी अधिक नहीं है। सीलिंग वेक्स (Sealing wax), सिल्वर नाइट्रेट आदि से पड़े धब्बे को इसके प्रयोग द्वारा सहज ही छुड़ाया जा सकता है। रेयान के अतिरिक्त अन्य सभी प्रकार के वस्त्रों पर प्रयोग करने के लिए यह एक निरापद विलायक है।
4. **कार्बन टेट्राक्लोराइड (Carbon tetrachloride)**— कार्बन टेट्राक्लोराइड का सबसे बड़ा लाभ यह है कि यह अज्वलनशील है। यह महंगा है तथा बहुत तेज होता है। इसमें से निकली वाष्प विषाक्त होती है। अतः इसे खुले कमरे में खिड़की के समीप ही प्रयोग करना चाहिए। यह पेंट का उत्तम विलायक है और सभी वर्ग के कपड़ों पर निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है।
5. **पैराफिन (Paraffin)**— पैराफिन चिकनाई और पेंट के धब्बों को छुड़ाने के लिए प्रयोग किया जाता है।
6. **टरपेंटाइन (Terpentine)**— टरपेंटाइन भी एक अच्छा विलायक है। यह भी ज्वलनशील और वाष्पशील होता है। टरपेंटाइन पेंट, पॉलिश, छापे की

स्याही, साइकिल ग्रीस आदि के धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। इसमें विचित्र महक होती है परंतु इसका अन्य सभी वर्ग के वस्त्र के साथ साथ ही रेयान पर भी प्रयोग किया जा सकता है, यही इसका सबसे बड़ा लाभ है।

2. चिकनाई अवशोषक (Grease absorbent)— चिकनाई अवशोषक चिकनाई के दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए प्रयोग में लाए जाते हैं। यह सूखे पाउडर के रूप में रहते हैं और धब्बों पर डाल देने से चिकनाई को अपने अंदर सोख लेते हैं। चिकनाई अवशोषक का प्रयोग सभी प्रकार के वस्त्रों पर किया जा सकता है। इनसे वस्त्र को हानि नहीं पहुंचती है। हल्के रंग के वस्त्रों के लिए यह अति उत्तम रहते हैं। चिकनाई अवशोषक अनेक प्रकार के होते हैं। साधारण लवण, चोकर, फुलर्स अर्थ, मैग्नीशियम का पाउडर, फ्रेंच चांक, पावरोटी काचूर्ण, टेलकम पाउडर, सल्फर पाउडर आदि कुछ प्रमुख अवशोषक हैं। इनमें से कुछ पाउडर के रूप में छिद्रयुक्त डिब्बों में मिलते हैं, जैसे टेलकम पाउडर। इनकी प्रयोग की विधि बहुत ही सहज है। वस्त्र को मेज पर फैला दें, जहां धब्बा हो उसके नीचे ब्लाटिंग पेपर रख दें। अब अवशोषक को दाग पर छिड़क दें, उसके ऊपर एक ब्लाटिंग पेपर रखकर गर्म इस्त्री से दबाये। ताप के प्रभाव से चिकनाई पिघल जाती है और अवशोषक उसे सोख लेते हैं। ब्लाटिंग पेपर भी चिकनाई को सोखने में मदद करता है। चोकर का प्रयोग यदि अवशोषक के रूप में किया जाए तो, उसे हल्का सा गर्म कर लेना चाहिए। वस्तुतः फुलर अर्थ साधारण मिट्टी ही होती है, मिट्टी को स्वच्छ कर के फुलर अर्थ के रूप में प्रयोग किया जाता है। फ्रेंच चांक, मैग्नीशियम सिलिकेट का पाउडर होता है। यह भी छिद्रयुक्त डिब्बों में मिलता है।

11.8. धुलाई के अन्य प्रतिकर्मक— उपयुक्त पदार्थों के अतिरिक्त पुलाई के कुछ और भी कर्मक होते हैं यह प्रतिकर्मक अपनी प्रकृति के अनुसार दो वर्गों में बांटे जाते हैं यथा— 1. क्षारीय प्रतिकर्मक ।

2. अम्लिक प्रतिकर्मक ।

1. क्षारीय प्रतिकर्मक—इसके अंतर्गत धुलाई के ये प्रतिकर्मक आते हैं, जिनकी प्रकृति क्षारीय होती है। क्षारीय प्रतिकर्मक बहुत अधिक शक्तिशाली होते हैं अतः उनका प्रयोग केवल सूती वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए ही करना चाहिए क्योंकि सूती वस्त्रों में क्षार के लिए सहनशक्ति रहती है। परंतु रेशमी और ऊनी वस्त्रों के लिए क्षारीय प्रकृति के स्वच्छक पदार्थ क्षयकारी होते हैं। अंत यदि कुछ विशेष धब्बों को छुड़ाने के लिए इनमें से किसी का प्रयोग करना भी पड़े तो उनके हल्के मिश्रण (तनु घोल) का ही प्रयोग करना चाहिए और उन क्षारयुक्त प्रतिकर्मको का ही प्रयोग करना चाहिए जिनकी प्रकृति मृदु हो। क्षारीय प्रतिकर्मक निम्नांकित हैं—

क. धावन सोडा (sodium carbonate)— धावन सोडा प्रायः धुलाई क्रिया के लिए प्रयोग किया जाता है। धावन सोडा धावन सोडा रवे अथवा पाउडर के रूप में मिलता है तथा उबलते हुए जल में शीघ्रता से घुल जाता है। धावन सोडा वस्त्रों को स्वच्छ करने के लिए साबुन के घोल में मिलाकर भी प्रयोग किया जाता है। धावन सोडा का प्रयोग कई कारणों से किया जाता है। साबुन के घोल में मिला देने से यह साबुन के स्वच्छक क्षमता (Detergency) को बढ़ाता है। यह जल की कठोरता को दूर करके उसे मृदु बनाता है। यह चिकनाई का पायसीकरण (Emulsification) करता है। इससे वानस्पतिक धब्बे और झुलसने के दाग धब्बे आसानी से साफ हो जाते हैं। चिकनाई के धब्बों को दूर करने के लिए वस्त्र को रात भर के लिए एक गैलन पानी में दो चम्मच धावन सोडा डालकर डुबा देना चाहिए। धब्बे छुड़ाने के लिए धब्बे को पंद्रह मिनट के लिए

एक कप पानी में चार चम्मच सोड़े के गर्म घोल में डुबाना चाहिए। धोने वाले सोडा का प्रयोग एसिड को निष्प्रभावी (Neutralise) करने के लिए भी किया जाता है और आम्लिक प्रकृति के धब्बों को दूर करने के लिए भी सोड़े का प्रयोग किया जाता है।

घावन सोडा का एक अवगुण भी है। यह वस्त्रों पर पीलापन ला देता है तथा इसके संपर्क से वस्त्रों के रंग भी मंद पड़ जाते हैं। धुलाई के कार्य में हाथ का सोड़े से संपर्क होता है तो त्वचा के लिए भी यह हानिकारक होता है। धोने वाले सोड़े का प्रयोग सावधानी पूर्वक करना चाहिए। यदि इसकी अधिकता हो जाती है तो वस्त्र के लिए क्षयकारी सिद्ध हो सकता है। जान्तव रेशो पर सोड़े का प्रयोग वर्जित है।

ख. बोरेक्स (Borax)— बोरेक्स श्वेत रंग का पाउडर होता है। यह भी क्षारीय प्रकृति का होता है। परंतु इसका क्षार मृदु होता है। यह आसानी से ठंडे पानी में भी घुल जाता है। इसका प्रयोग सभी प्रकार के वस्त्रों के लिए निरापद रहता है। जान्तव रेशो से निर्मित वस्त्रो पर भी इसका प्रयोग निर्भय होकर किया जा सकता है। बोरेक्स अम्ल का उदासीकरण करता है। अतः ऊन तथा रेशम के पसीने से गंदे वस्त्रों को फुलाने (Steeping) में इसका प्रयोग किया जाता है। अपने इसी गुण के कारण यह साबुन के खर्च को भी बचाता है दाग धब्बों के आग्लिक अंश को यह निष्प्रभावी करता है। बोरेक्स स्टार्च में भी डाला जाता है और जिन वस्तुओं पर अधिक स्टार्च लगा रहता है वे बोरेक्स के प्रभाव से इस्त्री के ताप द्वारा भूरे रंग में नहीं बदल पाते हैं। स्टार्च में बोरेक्स मिला देने से वस्त्रों पर सुंदर एवं चमकदार फिनिश आती है। अधिक मात्रा में बोरेक्सस्टार्च में नहीं डालना चाहिए अन्यथा वस्त्र पर चटकने के दाग बन जाते हैं। स्टार्च में इसे 16:1 में मिलाना चाहिए। बोरेक्स का प्रयोग विरंजक के रूप में भी किया

जाता है। पुराने वस्त्रों पर जो पीलापन आ जाता है। उसे दूर करने के लिए भी ये अच्छा रहता है।

ग. अमोनिया (Ammonia)— अमोनिया भी एक क्षारीय प्रतिकर्मक है यह अपेक्षाकृत अधिक शक्तिशाली होता है। इसी कारण इसका प्रयोग रेशमी और गर्म कपड़ों पर कुछ पीलापन ला देता है। अमोनिया से वस्त्र का रंग कुछ अंश हल्का हो जाता है, साथ ही वस्त्र भी निर्बल हो जाता है। अमोनिया यदि सांद्र घोल के रूप में प्रयोग किया जाए तो इसमें से बड़ी तीखी गंध आती है। यह विभिन्न शक्तिवाले घोल के रूप में मिलता है। घरेलू अमोनिया बहुत हल्का होता है। यदि दाग धब्बे छुड़ाने के लिए इसका प्रयोग करना पड़े तो घरेलू अमोनिया अथवा अमोनिया के तनु घोल का ही प्रयोग करना चाहिए एक कप गर्म पानी में केवल एक चम्मच से चार चम्मच के अनुपात में अमोनिया का घोल बनाकर धब्बे छुड़ाने के लिए प्रयोग करना चाहिए। अमोनिया का प्रयोग अम्ल के उदासीकरण के लिए तथा जेवेल वाटर के प्रयोग के बाद उसकी महक को हटाने के लिए भी किया जाता है। अमोनिया का सांद्र घोल वस्त्र के रंग को कमजोर बना देता है। परंतु यदि इसके 10 प्रतिशत के अनुपात के घोल का प्रयोग किया जाए तो यह वस्त्र के रंग को कोई हानि नहीं पहुंचाता है।

घ. अमोनियम कार्बोनेट (ammonium carbonate)— बोरेक्स के समान ही अमोनियम कार्बोनेट एक मृदु क्षार (Mild alkali) है तथा इसका प्रयोग भी बोरेक्स के स्थानापन्न (Substitute) के रूप में किया जाता है नवीन गर्म वस्त्रों पर पहली बार की धुलाई में इसका प्रयोग किया जाता है।

2.आम्लिक प्रतिकर्मक (Acidic agent)— धुलाई कार्य के सहायक प्रतिकर्मक, जिनकी प्रकृति आम्लिक होती है, उन्हें इस वर्ग में रखा जाता है। आम्लिक प्रतिकर्मको में से कुछ प्रतिकर्मक विष होते हैं। अतः घर में इनका संचयन सावधानीपूर्वक करना चाहिए। कुछ आम्लिक प्रतिकर्मक रवे (Crystals) के रूप में

मिलते हैं। अम्ल का संपर्क सूती और लिभिन के वस्त्रों के लिए क्षयकारी (Damaging) होता है। परंतु कहीं दाग धब्बे (जैसे जंक) को छुड़ाने के लिए इनका प्रयोग करना अनिवार्य हो जाता है। ऐसी अवस्था में इनके तनु घोल का ही प्रयोग करना चाहिए। आम्लिक प्रतिकर्मको का प्रयोग करते समय सावधानी रखना आवश्यक है। तथा कार्य समाप्त हो जाने के बाद अर्थात् दाग धब्बे छूट जाने के बाद वस्त्र को कई बार स्वच्छ पानी से भली प्रकार साफ कर लेना चाहिए, जिससे वस्त्र अम्ल के प्रभाव से मुक्त हो जाए और निर्बल न पड़ने पाए। आम्लिक प्रतिकर्मको को प्रयोग के बाद वस्त्र में सूखने के लिए छोड़ देना अत्यंत हानिकारक होता है, क्योंकि वस्त्र अम्ल वाले स्थान पर से ही गल जाता है। वस्त्रों में अम्ल को निष्प्रभावी करने के लिए बोरेक्स या अमोनिया का भी प्रयोग किया जाता है। परंतु यह कार्य उन्हीं वस्त्रो पर किया जाता है जिन्हें पानी से धोना संभव नहीं है। जान्तव रेशों से निर्मित वस्त्रो में अम्ल के प्रति अधिक सहनशीलता रहती है। परंतु आम्लिक प्रतिकर्मको को उन पर भी, कभी भी सांद्र अवस्था में प्रयोग नहीं करना चाहिए। अम्लो का तनुकृत घोल निरापद होता है, तथा रेशमी और ऊनी वस्त्रों पर निर्भय होकर प्रयोग किया जा सकता है। आम्लिक प्रतिकर्मको को ऊनी और रेशमी कपड़ों पर से भी प्रयोग के उपरांत बोरेक्स अथवा अमोनिया से निष्प्रभावी कर देना चाहिए। प्रमुख आग्लिक प्रतिकर्मक निम्नांकित है—

क. ऑक्जेलिक एसिड (oxalic acid) ऑक्जेलिक एसिड रवे के रूप में मिलता है। यह विष की श्रेणी में आते है अतः इसके पात्र पर विष अंकित कर देना चाहिए, क्योंकि यह देखने में नमक या मिश्री के समान लगता है। ऑक्जेलिक एसिड का प्रयोग विशेष रूप से जंक के धब्बों को साफ करने के लिए किया जाता है। स्याही के धब्बे फूलों के पुराने धब्बे और भूरेपन वाले धब्बे (जो

पोटेशियम परमैंगनेट के प्रयोग के बाद वस्त्रों पर बन जाते हैं), को भी साफ करने में आकजेलिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है। जंग का धब्बा साफ करने के लिए आकजेलिक अम्ल ही एक मात्र साधन है। इसके लिए कपड़े के धब्बे वाले स्थान को एक प्लेट पर रखें। कप में थोड़ा सा पानी रख ले पुराने कपड़े की पोटली में आकजेलिक अम्ल के रये को बांध ले पानी में 1 डुबा डुबा कर दाग पर रगड़ें। यह क्रिया धूप में रखकर करनी चाहिए। कुछ देर के लिए छोड़ दें। पुनः बचे अंश पर अम्ल का प्रयोग करें। जब सब धब्बे उड़ जाए तो वस्त्र को पानी से साफ कर लेना चाहिए। अम्ल का प्रयोग घोल बनाकर भी किया जा सकता है। एक कप पानी में एक चम्मच के हिसाब से अम्ल डालना चाहिए। इसे लकड़ी इनेमिल के पात्र में रखकर बनाना चाहिए क्योंकि यह धातु के साथ प्रतिक्रिया करता है और रक्षणा वस्त्रों पर इसे नहीं लगाना चाहिए इसका सांद्र घोल वस्त्र के लिए क्षयकारी होता है।

ऐसीटिक अम्ल (acetic acid)— धुलाई के कार्य में ऐसीटिक एसिड का प्रयोग अनेक प्रयोजनों के लिए किया जाता है। धुलाई की दृष्टि से यह एक महत्वपूर्ण आम्लिक प्रतिकर्मक है। घरों में एसिटिक एसिड के स्थान पर सिरके (Vinegar) का प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि सिरके में छह प्रतिशत एसिटिक एसिड रहता है। एसिटिक एसिड विभिन्न सांद्रता में मिलता है। ग्लेसियल एसिड सबसे अधिक शक्तिवाला और शुद्ध होता है। परंतु वस्त्रों के लिए सांद्र एसिटिक एसिड क्षयकारी (Damaging) होता है। अतः इसके तनु घोल का प्रयोग करना चाहिए। कुछ दाग धब्बे एसिटिक अम्ल से ही साफ होते हैं। रंगीन कपड़ों के रंग में, विशेषकर रेशम के रंगीन कपड़ों के रंग पर चमक लाने के लिए तथा उनकी ज्योति बढ़ाने के लिए एसिटिक एसिड की कुछ बूंदे वस्त्र साफ करने के अंतिम पानी (Last rinse) में डाल दी जाती है। एसिटिक एसिड, अल्ट्रामैरिन ब्लू का विघटन भी कर सकता है, अतः अधिक नील लग जाने पर उसे हटाने के लिए इसकी कुछ बूंदे वस्त्र स्वच्छ करने वाले जल में डाल दी जाती है। एसिटिक

एसिड धातु के प्रति क्रियाशील होता है। अतः इसका प्रयोग मिट्टी, इनेमल या शीशे के पात्र में करना चाहिए। एसिटिक एसिड उदासीकरण (Neutralization) का उत्तम अभीकर्ता (Agent) है। औषधियों, वार्निश तथा घास के दाग धब्बे छुड़ाने के लिए सिरके का भी प्रयोग किया जा सकता है।

ग. साल्ट ऑफ लेमन (Salt of lemon)—यह भी एक आम्लिक प्रतिकर्मक है और जिन दाग धब्बों को ऑक्जेलिक एसिड से साफ किया जाता है, उनके लिए इसका भी प्रयोग किया जा सकता है। यह भी विषमय होता है। अतः इस के संचयन में सावधानी बरतनी चाहिए। इसे साल्ट ऑफ सॉरल (Salt of sorrel) भी कहा जाता है।

घ. ओलिक एसिड— यह भी आग्लिक प्रतिकर्मक है तथा इसका प्रयोग मशीन के तेल के दाग तथा चिकनाई के दाग धब्बे छुड़ाने के लिए किया जाता है। यह एक प्रकार का वसीय अम्ल है जिसका साबुन बनाने में प्रयोग होता है। धब्बे पर इसे 15 मिनट के लिए छोड़ देना चाहिए तभी यह चिकनाई को घोलने (Dissolve) का काम करता है। इसके बाद इसे अमोनिया के तनु घोल में डालकर रगड़ कर साफ कर देना चाहिए। इसका प्रयोग सूती और लिनिन के वस्त्रों पर ही करना चाहिए। यह रंगीन वस्त्रों के लिए हानिकारक होता है। ऊन पर यदि इसे लगा दिया जाए तो यह जमने लगता है। रेशम इसके संपर्क से अतिशीघ्र बेरंग हो जाता है। यदि दाग धब्बों के लिए इसका प्रयोग ऊन या रेशमी वस्त्रों पर करना भी पड़े तो वस्त्र को शीघ्र ही स्वच्छ जल से साफ करके इसके प्रभाव से मुक्त कर देना चाहिए, अन्यथा वस्त्रों से दुर्गंध आने लगती है।

11.9 जल मृदुकारक तथा अवस्थापक (Water softeners and conditioners)—

जल मृदुकारक पदार्थ कपड़ों पर दही जैसी साबुन फिल्म को जमने से रोकते हैं जो कपड़ों को घूसर बना देती है। (water softener prevent the

formation of soap film or curd that tends to grey the fabric)— उन स्थानों पर विशेष रूप से जरूरत होती है जहां का पानी चूने के निक्षेप के कारण कठोर हो जाता है। जल मृदुकारक दो वर्ग के होते हैं— निस्सादित और अनिस्सादित (precipitating or non precipitating)— दोनों प्रकार के ही रासायनिक यौगिक (chemical compound) है। जिन्हें वस्त्र साफ करने के पानी में मिलाया जाता है। यदि जल अत्यधिक कठोर है तो इसे साबुन के पानी में तथा वस्त्र साफ करने के पानी दोनों में भी मिलाया जा सकता है।

1. **निस्सादित प्रकार के (precipitating Type)**— इस वर्ग के जल मृदुकारक जल के चूने के अंश से मिलकर ठोस कण बना लेते हैं, जो जल में घुलते नहीं हैं जैसे ही अनुशंसित मात्रा में इन्हें साबुन के पानी में डाला जाता है, वैसे ही तुरंत उस घोलक की स्वच्छक क्रिया बढ़ जाती है। जिसके कारण अत्यधिक गंदे वस्त्र से चिकनाई तथा धूलमयी गंदगी तुरंत वस्त्र से पृथक हो जाती है। परंतु साथ ही निर्देशों का कड़ाई से पालन करना भी जरूरी है, अन्यथा यदि मात्रा अपर्याप्त रह जाती है तो, साबुन उस बचे चूने से मिल जाएगा जो अंशजल मृदुकारक से संयुक्त नहीं हो सका है, फलतः साबुन की पतली परत वस्त्र पर जम जाएगी। इस वर्ग के कुछ जल मृदु कारक हैं— बोरेक्स, साल सोडा, वाशिंग सोडा आदि ।
2. **अनिस्सादित प्रकार के (Non precipitating type)**— यह एक तरह के अवस्थापक है जिनकी सहायता से जल मृदु बनता है। इस प्रकार के मृदुकारक का प्रयोजन चूने के निर्माण को रोकना है। जब उचित मात्रा में जल मृदुकारक पानी में डाला जाता है तो साबुन डालने के साथ ही फेन (Suds) बन जाता है और साबुन परत नहीं बन पाती है। अतः साबुन की पतली परत कपड़े पर नहीं जमती है। इस प्रकार के जल मृदुकारक का प्रमुख लाभ है कि इसमें क्षारीयता रहने के कारण इससे कपड़े का रंग भी प्रभावित नहीं होता है और त्वचा के लिए भी हानिकारक नहीं है

परंतु ये निस्सादित प्रकार की अपेक्षा अधिक मूल्य के होते हैं। इनमें विशेष रूप से कैलगन एवं ओकाइट (calgan and oakiye) का नाम लिया जा सकता है।

11.10. वस्त्र मृदुकारक (Fabric softener)— वस्त्र मृदुकारकों को प्रयोग करने का प्रमुख उद्देश्य, घुलने वाले वस्त्रों को ज्यादा मुलायम, ज्यादा फूले फूले (Fluffier), कम सिकुड़न वाला बनाया जाए तथा ऐसा बनाया जाए कि उन पर आसानी से इस्त्री की जा सके। इन्हें यदि मानवकृत रेशो पर प्रयोग किया जाता है तो इनसे स्थैतिकीय विद्युत कम हो जाती है जिससे कपड़े इस्त्री करते समय चिपकते नहीं हैं। इनमें अधिकांश तरल रूप में मिलते हैं। इनमें से कुछ खंगालने के अंतिम बार के जल में मिलाए जाते हैं और कुछ पानी में डिटर्जेंट के साथ ही डाल दिए जाते हैं दूसरे प्रकार में अधिक सावधानी से निर्देशों का पालन करना आवश्यक होता है, क्योंकि वस्त्र मृदुकारक डिटर्जेंट से अंतरक्रिया (Interact) कर सकता है और अघुलनशील निस्सांदन (Insoluble precipitate) बन जाएगा जिसे हटाना मुश्किल हो जाएगा। कुछ वस्त्र मृदुकारक स्प्रे के रूप में भी मिलते हैं जिनका छिड़काव ड्रायर की अवस्था के समय किया जाता है। कई कंपनियों द्वारा वस्त्र मृदु कारक बनाए जाते हैं। इनमें से कुछ प्रसिद्ध हैं— न्यूसोय फाइनल टच (Rinse added). फर्स्ट इन (Wash added), फ्री सॉफ्ट (Dryer added) ।

11.11, अध्याय सारांश — धुलाई के उपरांत विभिन्न प्रकार की धुलाई विधियों एवं रसायनों के प्रयोग से वस्त्रों का सौंदर्य प्रभावहीन हो जाता है इस सौंदर्य को पुनः प्राप्त करने के लिए वस्त्रों धोने के पश्चात कुछ परिष्करणों की आवश्यकता होती है यथा वस्त्रों में नील लगाना, सूती वस्त्रों को कड़ा करने के लिए कलफ लगाना, वस्त्रों से दाग धब्बे हटाने के लिए विभिन्न प्रकार के विरंजकों का प्रयोग करना इत्यादि । दैनिक प्रयोग के पश्चात प्राय वस्त्रों पर

दाग धब्बे पड़ जाते हैं। इन्हें हटाने के लिए विभिन्न प्रकार के विरंजको यथा ऑक्सीकारक विरंजक, अपचयन विरंजक आदि का प्रयोग किया जाता है। सूर्य का प्रकाश, नमी, वायु तथा घास सब प्राकृतिक विरंजक है जो वस्त्रों के दाग धब्बे हटाकर उन पर उज्ज्वलता लाते हैं। अनेक रासायनिक विरंजक जैसे सोडियम परबोरेट, पोटेशियम परमैंगनेट हाइड्रोजन पराक्साइड, सोडियम हाइड्रोसल्फाइड, सोडियम हाइपोक्लोराइट, सोडियम बाईसल्फाइड इत्यादि का प्रयोग वस्त्रों के दाग धब्बे मुक्त करने के लिए किया जाता है।

रोगी के संपर्क में आने वाले वस्त्रों जैसे नर्स अथवा डॉक्टर के कपड़े एवं बच्चों के डायपर इत्यादि पर जीवाणुओं के पनपने की आशंका रहती है। जिससे संक्रमण का खतरा बढ़ सकता है। अतः इन वस्त्रों को जीवाणु मुक्त रखने के लिए डिसइन्फेक्टेंट का प्रयोग किया जाता है।

स्टार्च का प्रयोग धुले वस्त्रों पर कलफ लगाकर उन पर कड़ापन लाने के लिए किया जाता है। कलफ का प्रयोग विशेष रूप से सूती वस्त्रों के लिए किया जाता है क्योंकि सूती वस्त्र घुलाई के पश्चात मुलायम हो जाते हैं स्टार्च के द्वारा विशेष वस्त्र के अनुरूप विभिन्न मात्रा में कड़ापन लाने से वस्त्र में ताजगी आती है एवं वस्त्र सुंदर तथा जीवंत लगते हैं विभिन्न प्रकार के स्टार्च यथा चावल का स्टार्च, गेहूं का स्टार्च, मक्का का स्टार्च, आरारोट का स्टार्च, आलू का स्टार्च, गम अरेबिक, रासायनिक स्टार्च आदि का प्रयोग वस्त्र पर कड़ापन लाने के लिए तथा वस्त्र की सुंदरता बढ़ाने के लिए किया जाता है।

धुलाई क्रिया से पीले पड़ चुके सूती वस्त्रों का पीलापन दूर करने के लिए तथा उन पर उज्ज्वलता लाने के लिए नील का प्रयोग किया जाता है। नील के द्वारा वस्त्र पर उज्ज्वलता लाकर उन्हें पहनने योग्य बनाया जाता है। नील कई प्रकार की होती है जैसे अल्ट्रामैरिन ब्लू, पर्शियन ब्लू इंडिगो नील, एनिलाइन ब्लू इत्यादि। नील लगाने के लिए उसकी उपयुक्त विधि के बारे में जानकारी होना

आवश्यक है, क्योंकि यदि नील की उचित मात्रा एवं उचित विधि का प्रयोग नहीं किया जाता है तो वस्त्रों पर चित्तयां सी पड़ जाती है जिन्हें हटाने के लिए अधिक श्रम की आवश्यकता होती है। अतः नील की मात्रा की जांच करना तथा नील की लगाने की उपयुक्त विधि का प्रयोग करना आवश्यक है। इस प्रकार विभिन्न प्रकार के प्रतिकर्मको तथा विरंजको के प्रयोग द्वारा वस्त्रों को नवीन एवं जीवंत बनाया जा सकता है। जिससे हर बार वस्त्र धुलाई के पश्चात नया सा प्रतीत होता है तथा वस्त्र धारण करने वाले व्यक्ति के मन में वस्त्र के प्रति एक नये उत्साह एवं आत्मविश्वास का जन्म होता है।

11.12. अध्याय प्रश्न—

1. विरंजक से आप क्या समझते हैं? विरंजक के प्रकार बताइए।
2. ऑक्सीकारक विरंजक का विस्तार पूर्वक वर्णन कीजिए।
3. चिकनाई विलायको एवं चिकनाई अवशोषको का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत करिए।
4. वस्त्र मृदुकारक से आपका क्या तात्पर्य है? इनके लाभों का वर्णन कीजिए।
5. कलफ का धुलाई क्रिया में क्या महत्व है? यह किस प्रकार का होना चाहिए।
6. कलफ कितने प्रकार के होते हैं? उत्तम कलफ में क्या विशेषताएं होनी चाहिए?
7. कलफ तैयार करने की विधि को समझाइए।
8. धुलाई क्रिया में नील के महत्व पर प्रकाश डालिए।
9. नील की मात्रा की जांच कैसे की जा सकती है? अधिक नील से किस प्रकार वस्त्र को मुक्त किया जा सकता है?

10. नील कितने प्रकार की होती है? किस प्रकार की नील को आप उत्तम समझती हैं? और क्यों ?
11. नील लगाने की विधि पर प्रकाश डालिए।

इकाई – 12 विशेष वस्त्रों की धुलाई

12.1 प्रस्तावना।

- 12.2 उद्देश्य ।
- 12.3 सूती एवं लिनन के वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.4 ऊनी वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.5 रेशमी वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.6 मानवकृत एवं रासायनिक रेशों के बने वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.6.1 रेयान से बने वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.6.2 नायलान के वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.7 विशेष वस्त्रों की धुलाई ।
- 12.7.1 लेस की धुलाई ।
- 12.7.1.1 सुनहरी एवं रूपहली लेसो की धुलाई
- 12.7.2 दरी तथा कबंल की धुलाई ।
- 12.8 शोधक पदार्थ
- 12.8.1.1 साबुन का चयन करते समय ध्यान देने योग्य बातें ।
- 12.8.1.2 साबुन के लिए लिए कच्चा माल
- 12.8.1.3 साबुन का निर्माण
- 12.8.1.4 साबुन का स्वरूप
- 12.9 अपमार्जक अथवा संश्लेषित अपमार्जक
- 12.9.1 साबुन एवं अपमार्जक में अंतर
- 12.9.2 अपमार्जको की खोज
- 12.9.3 अपमार्जको की कार्यप्रणाली
- 12.9.4 अपमार्जको का निर्माण
- 12.9.5 अपमार्जको के गुण
- 12.10 अन्य शोधक पदार्थ
- 12.11 अध्याय सारांश

12.12 अध्याय प्रश्न

12.13 अध्याय प्रश्न।

प्रस्तावना—प्रत्येक व्यक्ति की वार्डरोब प्रकार के वस्त्रों से सुसज्जित होती है। सभी वस्त्र अलग-अलग प्रकार के रेशों से मिलकर निर्मित होते हैं। प्रत्येक प्रकार के वस्त्र को नुकसान से बचाने और उसके जीवन को लंबा करने में मदद करने के लिए विशेष प्रकार की देखभाल की तकनीकों का ज्ञान होना आवश्यक है। प्रत्येक वस्त्र की अपनी अलग धुलाई विधि होती है, जो कपड़ों को, उसके आकार और रंग को बनाए रखने में मदद कर सकती है। क्या आपने कभी अपने कपड़ों पर लगे टैग को देखा है? और सोचा है कि वास्तव में स्पैनडैक्स क्या है? या ऊनी या लिनन क्या है? और मैं इन्हें किस प्रकार साफ करूँ? आप इन वस्त्रों को प्रतिदिन पहन सकते हैं, लेकिन उनकी देखभाल की उचित विधियों से अनभिज्ञ होते हैं। यहाँ अंतिम बिन्दु अत्यंत महत्वपूर्ण है, क्योंकि यदि वस्त्रों में साफ रखने की उचित विधि का ज्ञान नहीं है तो अच्छे से अच्छा कपड़ा भी बेकार सिद्ध होता है।

वस्त्रों को उचित विधि से धोने से वस्त्र का टिकाऊपन बना रहता है, सौंदर्य अविकल रहता है, वस्त्रों का जीवन लंबा होता है, उनकी सेवा क्षमता बढ़ती है तथा सबसे बड़ा लाभ यह होता है कि उनसे वस्त्र के प्रयोगकर्ता को विशेष प्रकार की संतुष्टि प्राप्त होती है, जो वस्त्र को सड़ा गला देते हैं। विधि पूर्वक धुलाई से वस्त्रों के रंगों का सौंदर्य भी बना रहता है, वस्त्रों की आकृति नहीं बिगड़ती है तथा वस्त्रों की ताजगी और नवीनतम स्थाई रहती है। वस्त्र एक बहुमूल्य वस्तु है, जिसे रोज-रोज नहीं बनवाया जा सकता है। अतः वस्त्र की धुलाई यदि उचित विधि से न की जाए तो वस्त्र अपना मौलिक सौंदर्य खो देते हैं तथा सिकुड़ कर खराब हो जाते हैं। अतः

प्रत्येक वस्त्र के लिए उसके रेशों के लिए उपयुक्त धुलाई विधि एवं शोधक पदार्थों का चयन अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।

उद्देश्य – प्रस्तुत इकाई के अध्ययन के उपरान्त अधिगमकर्ता को निम्न उद्देश्य प्राप्त होंगे –

1. अधिगमकर्ता विभिन्न रेशों के बने वस्त्रों की धुलाई सम्बन्धी आवश्यकताओं से परिचित होंगे। किस वस्त्र की धुलाई के कौन सी धुलाई विधि उत्तम रहेगी? तथा कौन से शोधक पदार्थ वस्त्र को बिना कोई हानि पहुँचाये स्वच्छ करने में सक्षम रहेंगे? इन सब बातों का ज्ञान इस इकाई के अध्ययन उपरांत छात्रों को प्राप्त होगा।
2. अधिगमकर्ता अनुचित धुलाई विधि एवं शोध पदार्थों से प्रयोग से होने वाली वस्त्रों की क्षति को रोकने में सक्षम होंगे।
3. अधिगमकर्ता विभिन्न वस्त्रों के अनेक विलक्षण गुणों से परिचित होंगे एवं अपने प्रयोजन तथा आवश्यकतानुसार वस्त्रों का उचित चयन करने में सक्षम होंगे।

सूती एवं लिनन के वस्त्रों की धुलाई – प्राय सभी वस्त्रों के बारे में यह बात निश्चित रूप से कहीं जा सकती है उनकी ताजगी और संदुरता को बनाए रखने के लिए तथा उनके जीवन को लंबा करने के लिए उन्हें घर पर ही धोना सर्वोत्तम रहता है। सूती वस्त्रों की धुलाई सबसे सहज है क्योंकि ताप, घर्षण, विभिन्न शोधक पदार्थों तथा विभिन्न दाग निवारक पदार्थों का उन पर कोई विशेष हानिकारण प्रभाव नहीं पड़ता है। सूती वस्त्र अपेक्षाकृत सस्ते होते हैं, तथा भारत में सूती वस्त्रों का ही प्रयोग सर्वाधिक होता है। इनमें कुछ गुण ऐसे पास जाते हैं, जिनकी बराबरी कोई भी वस्त्र नहीं कर सकता है। लिनन सूती वस्त्रों की अपेक्षा महंगा वस्त्र है। साथ ही इनका परिष्करण भी कुछ उच्च स्तर

का होता है। दोनों ही वस्त्र अपने विभिन्न रूपों में, विभिन्न रंगों में तथा विभिन्न प्रकार की रचना और वयन में उपलब्ध है। उनकी धुलाई भी समान रूप से अर्थात् सबके लिए एक ही उपचार से की जा सकती हैं, परन्तु फिर भी सूती और लिनन वर्ग के वस्त्रों की धुलाई में उनके प्रकारों को ध्यान में रखकर धुलाई विधि और शोधक सामग्री का निर्णय निम्नांकित इन तथ्यों पर आधारित है यथा —

1. वस्त्र का चयन।
2. वस्त्र के रंग की प्रकृति।
3. परिष्करण विधि।

सूती वस्त्र की धुलाई सबसे सहज है, परन्तु उन पर भी ऐसे शोधक पदार्थों तथा स्वच्छक विधियों का प्रयोग नहीं करना चाहिए, जो वस्त्र की रचना, रंग, वयन या रेशे को हानि पहुँचाए और निर्बल बनाए। अनुचित विधि तथा अनुचित सामग्री से वस्त्रों की उज्ज्वलता समाप्त हो जाती हैं, संदुरता नष्ट हो जाती है, रचना ढीली पड़ जाती है तथा रंग धुंधला और मलिन प्रतीत होता है। जिससे वस्त्र पहनने योग्य नहीं रहता है। अतः सूती वस्त्रों की धुलाई सहज होते हुए भी इनके विषय में आवश्यक बातों को ध्यान में रखना अत्यन्त महत्वपूर्ण है। सूती वस्त्र भी धोने में उतनी ही सावधानी और सतर्कता की माँग करते हैं, जितना की अन्य वर्ग के महंगे वस्त्र। सूती वस्त्रों को धोने में उतनी ही सावधानी और सतर्कता की माँग करते हैं जितना की अन्य वर्ग के महंगे वस्त्र। सूती वस्त्रों को धोने की प्रक्रियाएँ निम्न प्रकार है—

1. तैयारी (Preparation)
2. विमंजन (Steeping)

3. स्वच्छ करना (Cleaning)
4. उबालना (Boiling)
5. खंगालना (Rinsing)
6. कलफ एवं नील लगाना (Starching and Blueing)
7. सुखाना (Drying)
8. परिष्करण (Finishing)

1. **तैयारी (Preparation)** – (क) मरम्मत (Repair) धुलाई पूर्व ही आवश्यक मरम्मत के लिए सभी धोने वाले वस्त्रों की जाँच कर लेनी चाहिए। कहीं कटा-फटा हो या कहीं छिद्र हो या सिलाई उधड़ गई हो तो इन सब की विधिपूर्वक मरम्मत कर देनी चाहिए।

(ख) धब्बे छुड़ाना (Spotting) – प्रायः वस्त्रों पर दाग धब्बे पड़ जाते हैं। वस्त्र धोने से पहले देख लेना चाहिए कि यह धब्बे अपने आप साधारण धुलाई से छूट जाएंगे अथवा इन्हें विशेष विधि से छुड़ाना पड़ेगा। यदि कोई धब्बा ऐसा है जिसके लिए विशेष विधि की आवश्यकता है, तो उसे धुलाई से पूर्व ही विधिपूर्वक साफ कर देना चाहिए।

(ग) **छंटार्ई (Sorting)** – घर में प्रयोग के तथा पहनने के वस्त्र विभिन्न प्रकार की रचना के होते हैं। मोटे – महीन, रूक्ष-चिकने, छोटे-बड़े, रंगी-सादे, छपे-बिना छपे सभी प्रकार के वस्त्रों को अलग-अलग कर लेना चाहिए। छंटार्ई का ध्येय यही है कि सभी तरह के कपड़ों के लिए एक समान धुलाई विधि और एक समान शोधक पदार्थों को लगा देना अनुचित है। अतः वस्त्रों की किस्म के अनुसार इनकी धुलाई की अलग-अलग व्यवस्था करना अनिवार्य है। विभिन्न वर्ग के वस्त्रों की किस्म के अनुसार इनकी धुलाई की

अलग-अलग व्यवस्था करना अनिवार्य है। विभिन्न वर्ग के वस्त्रों को धोने की अलग-अलग सामग्री और अलग-अलग विधि है। इसके अतिरिक्त गंदगी की मात्रा के हिसाब से भी इन्हें अलग-अलग कर लेना चाहिए। रसोई के झाड़न तथा तकिये के गिलाफ एक साथ नहीं धोए जा सकते हैं।

2. विमंजन (Steeping) – वस्त्रों के विमंजन से पहले वस्त्र की जेबों को उलट देना चाहिए और धातु के बटन आदि का निकाल लेना चाहिए। छटाई के उपरांत अलग-अलग ढेरों के कपड़ों को अलग-अलग पात्र में ताजे पानी में भिगाना चाहिए। कितनी देर तक भिगाना है? यह बात कपड़े की किस्म और गंदगी की मात्रा पर निर्भर करती है। यदि गर्म पानी में भिगाया जाता है, तो कम समय में ही विमंजन की क्रिया पूर्ण की जा सकती है और धूल कण पानी में शीघ्रता से घुल जाते हैं। यह भी ध्यान देने योग्य बात है कि गर्म पानी किस कपड़े को हानि पहुँचा सकता है? गर्म पानी में छपे और रंगीन कपड़ों के रंग कुछ धुँधले पड़ने लगते हैं। पानी में सोडा भी डाला जा सकता है, परन्तु सोडे का प्रयोग उन्हीं वस्त्रों के लिए करना चाहिये, जो सोडे को सहन कर सकें। विमंजन के लिए खोलते हुए पानी का प्रयोग नहीं करना चाहिए। क्योंकि उससे प्रोटीन तत्व जम जाते हैं तथा धूल और भी बैठ जाती है। विमंजन की क्रिया से धुलाई के कार्य में श्रम, साबुन और समय तीनों की बचत होती है। धूल के कण तो पानी के कणों की हलचल गति (Pedesis) से ही धूल जाते हैं और तन्त्र से पृथक हो जाते हैं। विमंजन के कारण वस्त्र अच्छी तरह से भीगकर तर हो जाते हैं। जिससे जमकर बैठी धूल भी दूर हो जाती है। घुलनशील दाग-धब्बे भी दूर हो जाते हैं। पहली धुलाई में जो स्टार्च वस्त्र में सूखा रहता है, वह भी निकल जाता है। तात्पर्य यह है कि फुलाने से अनेकों लाभ होते हैं, जिससे धुलाई क्रिया और भी सहज हो जाती है। विमंजन में पानी अधिक लगता है। अधिक पानी बड़े पात्र में ही आ सकता है। कुद वस्त्रों को रात भर विमंजन जाता है, जैसे

चादरें, तकिए के गिलाफ, मेजपोश, आदि। पहनने वाले वस्त्रों को एक-दो घंटे पहले फुला देना चाहिए। अधिक गंदे कपड़ों, का जिस पानी में फुलाया जाए, उसमें एक गैलन पानी में एक छोटा चम्मच के हिसाब से सोडा मिला देना चाहिए।

3. **स्वच्छ करना (Cleansing)** – धुलाई की वास्तविक क्रिया आरंभ करते समय भिगोए गये वस्त्रों को पानी में खंगालकर, निचोड़कर रख लेना चाहिए। धुलाई सामग्री का चयन और धुलाई विधि का निर्णय वस्त्र की किस्म, रंग, रचना तथा गंदगी की मात्रा को देखकर ही लेना चाहिए। इसलिए एक बार पुनः विभिन्न वर्ग के कपड़ों की सफाई सामग्री और सफाई विधि पर विचार कर लेना चाहिए।

मोटे तथा अधिक गंदे कपड़ों को कई बार साबुन से, गर्म पानी की सहायता से साफ करना चाहिए। स्क्रबिंग बोर्ड पर वस्त्र को रखर साबुन की बट्टी से घिसकर, कड़े ब्रश से रगड़ने की क्रिया (Scrubbing) करनी चाहिए। जो कपड़े अधि गंदे हो, परन्तु बड़े भी हो उन्हें साबुन की बट्टी से अथवा अपमार्जक घोल से साफ करना चाहिए। स्क्रबिंग बोर्ड पर ही साबुन लगाकर धीरे-धीरे घिसना (Rubbing) चाहिए। सूक्ष्म एवं महीन रचना के वस्त्रों को पलेक के घोल में धोना चाहिए। इन पर हल्का दबाव (Light pressure) विधि, सफाई के लिए पर्याप्त है। भारी वस्त्र जैसे चादर, परदे आदि के लिए सक्सन विधि अच्छी रहती है। इन्हें भी अपमार्जक के घोल में डुबोकर धोना चाहिए।

धोते समय वस्त्र के उन स्थानों पर विशेष देना चाहिए, जो प्रायः अधिक गंदे हो जाते हैं जैसे कफ, कॉलर, बटन पट्टी आदि। इन्हें वस्त्र की किस्म के अनुसार ब्रश से रगड़कर अथवा हाथ से रगड़कर साफ करना चाहिए। पहली बार के बाद वस्त्र का खंगालकर देख लेना चाहिए कि पूरी तरह साफ हुआ

अथवा नहीं? यदि गंदगी बची रहती है तो उसी विधि को पुनः दोहराना चाहिए। रंगीन वस्त्रों के रंग के पक्केपन की जाँच करके तब उनके अनुकूल शोधक सामग्री और धुलाई विधि का चुनाव करना चाहिए।

4. भट्टी चढ़ाकर उबालना (Boiling) – किसी-किसी सूती कपड़ों का उबालना भी जरूरी हो जाता है। वैसे तीन – चार धुलाई के बाद सभी सफेद सूती कपड़ों को उबाल देना चाहिए। सूती में भी रंगीन और सफेद वस्त्रों को तथा सूक्ष्म रचना वाले या नेट वाले वस्त्रों को नहीं उबालना चाहिए। जिन कपड़ों में मिश्रण हो जैसे टेरिकोट, काटसवूल आदि, उन्हें कदापि नहीं उबालना चाहिए।

वस्त्र को उबालने के कई लाभ होते हैं – उबालने से कपड़ों में सफेदी आ जाती है। उबालने से वस्त्र में जमें हुए प्रोटीन तत्व घुल जाते हैं। दाग धब्बे भी छूट जाते हैं और साथ ही उबालने से कुछ मात्रा में वस्त्रों का विसंक्रमण भी हो जाता है। नायलान रेशमी तथा ऊनी कपड़ों को उबालना नहीं चाहिए। कढ़ाई किए हुए वस्त्रों को भी उबालना नहीं चाहिए, इससे कढ़ाई के धागों में से रंग गिरने लगता है।

भट्टी की तैयार के लिए बड़े पात्र के आधे भाग में ताजा पानी भरकर प्रति गैलन पानी पर एक लोटा चम्मच सोडा डालना चाहिए। सोडे को पानी के खोलने के कुछ क्षण पूर्व ही डालना चाहिए।, क्योंकि यह गर्म पानी में अधिक सक्रिय होकर तेजी और शीघ्रता से काम करता है। इसके कुछ ही देर बाद जब जल पर सोडे की प्रतिक्रिया हो चुके। साबुन की कतरन या साबुन पाउडर भी गर्म पानी में डाल देना चाहिए। इसके लिए एक गैलन पानी में एक मुट्ठी भर डिटरजेंट डालना चाहिए। सोडे की मात्रा जल के प्रकार (कठोर अथवा मृदु) पर निर्भर करती है, और साबुन की मात्रा वस्त्रों की जिंदगी पर। पानी के उबालने से पहले ही कपड़ों की तहो को खोलकर

उसमें डाल देना चाहिए। कपड़ों को डालने से उबलने की क्रिया विलंबित हो जाती है। जैसे ही उबलने लगे, उस समय के बाद से 10 से 15 मिनट तक ही कपड़ों को उबालना चाहिए। इसी बीच यदि अधिक गंदे कपड़ों के कारण झाग कम होता प्रतीत हो, तो साबुन की थोड़ी और मात्रा डाल दे। बीच-बीच में कपड़ों को डंडे की सहायता से कुछ-कुछ उलट-पुलट करते रहना चाहिए। खौलते पानी में डालने के लिए छोटे-छोटे कपड़ों के लिए एक पुराने तकिये के गिलाफ का प्रयोग करना चाहिए। गिलाफ में कुछ छिद्र कर देने से गर्म पानी और साबुन कपड़ों में अच्छी तरह से संचालित होता है। निश्चित समय पर पानी को चूल्हे से उतार कर, फिर आवश्यकतानुसार कपड़ों को गर्म पानी में छोड़ देना चाहिए, निश्चित समय से अधिक देर उबालने से वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं और उन पर पीलापन आ जाता है। कपड़ों को डंडे के द्वारा पानी में से निकालकर ताजे पानी के टब में डाल देना चाहिए, जिससे अब उन्हें छूना पकड़ना और धोना संभव हो सके।

रंगीन और छपे वस्त्रों के लिए उबालने की क्रिया वर्जित है। इन्हें धोने की विधि भी भिन्न प्रकार की होती है। रंगीत तथा छपे वस्त्रों का जैसे ही साबुन के पानी से संपर्क हो, उसके बाद से उसकी संपूर्ण धुलाई में शीघ्रता करनी चाहिए, क्योंकि क्षारीय माध्यम में रंग का कुछ अंश वस्त्र के दूसरे स्थान पर जमने लगता है। रंगीन वस्त्रों को देर तक फुलाना नहीं चाहिए। दाग धब्बे छुड़ाने की सामग्री को हल्के घोल के रूप में प्रयोग करना चाहिए। विरंजक का प्रयोग कदापि नहीं करना चाहिए। पानी का ताप कम रहना चाहिए और हल्की माँडी का प्रयोग करना चाहिए। इस प्रकार धोने और परिसज्जा की दृष्टि से निटिड कपड़ों, मलमल, फलेनेल, ऑर्गेडी आदि के लिए विशेष परिचर्या (Speial Treatment) की जरूरत होती है। विशेष वस्त्रों के लिए धुलाई विधि भी विशेष प्रकार की होती है।

5. **खंगालना (Rinsing)** – पानी में बार-बार धोकर वस्त्र से साबुन निकालना चाहिए। हल्के गर्म पानी में यह क्रिया भली प्रकार से होती है। जब तक कि साबुन का अंश निकल ना जाए तब तक वस्त्रों को पानी बदलकर धोते रहना चाहिए। खंगालते समय वस्त्र की तहो को भलीभाँति खोल लेना चाहिए, जिससे सभी स्थानों से साबुन निकल जाए। वस्त्र में प्रवेश पाया साबुन वस्त्र को निर्बल बनाता है ओर पीला भी कर देता है। अंतिम बार भी कपड़े को अच्छी तरह खोलकर स्वच्छ पानी में खंगालना चाहिए। पहली बार खंगालने के पश्चात् ताजे पानी का प्रयोग करना उत्तम रहता है।

6. **कलफ लगाना और नील देना (Starching and Blueing)** – कलफ को कपड़ों की धुलाई के पहले ही बना कर रख लेना चाहिए। कलफ की सांद्रता को वस्त्र के अनुकूल रखना चाहिए। टोपी आदि पर जो कलफ लगाया जाता है यह विशेष विधि से बनाया जाता है। यह ठंडे जल में बना अतिरिक्त गाढ़ापन लिए होता है। अधिकांश कपड़ों पर मध्यम श्रेणी की सांद्रता का कलफ दिया जाता है। शिशु के कपड़ों पर, अंडरवियर और तौलिए, जॉर्जेट, मलमल आदि वस्त्रों में कलफ नहीं लगता है। टेबल मैट, ट्रे क्लॉथ, टेबल नेपकीन में अधिक कलफ दिया जाता है। महीन रचना वाले वस्त्रों में कुछ गाढ़ा स्टार्च देने से उन में दृढ़ता आ जाती है और उन्हें गात्र (Body) मिलता है। स्टार्च देने से कपड़ों में ताजगी आती है, नयापन आता है और कपड़े का आकार तथा आकृति स्थिर हो जाती है। स्टार्च रहित वस्त्र बेजान से प्रतीत होते हैं। कपड़े को अंतिम पानी में निचोड़कर फटकार के स्टार्च के घोल में डालना चाहिए। इसमें अच्छी तरह हिलाकर, निचोड़कर निकाल लेना चाहिए।

श्वेत सूती वस्त्रों पर नील लगाने की आवश्यकता होती है। इन पर नील और स्टार्च साथ-साथ भी लगाई जा सकती है। दोनों के मिश्रण को खूब अच्छी तरह से हिलाना चाहिए जिससे समस्त कण अच्छी तरह घुल जाएं। अंतिम पानी में से वस्त्र को निचोड़कर तब नील में डालना चाहिए। चारों तरफ पानी में कपड़े को हिलाकर, निचोड़कर निकाल लेना चाहिए। बड़े और भारी कपड़ों को निचोड़ने के लिए रबर रिंगर अथवा मंगल का प्रयोग किया जाता है। छोटे और हल्के कपड़ों को हाथों से ही निचोड़ लिया जाता है। वस्त्र की किस्म के अनुसार ही उसे कम या अधिक बल लगाकर निचोड़ना चाहिए।

7. सुखाना (Drying) – नील और कलफ के घोल से निचोड़ कर निकाले कपड़े अब सुखाने के लिए तैयार रहते हैं। वस्त्रों को खुली धूप और हवा में सुखाने की विधि सर्वोत्तम है। धूप वस्त्रों के लिए प्राकृतिक विरंजक का कार्य करती है। धूप में सुखाने से श्वेत सूती वस्त्रों पर और अधिक उज्ज्वलता आती है। खुली हवा के प्रभाव से वस्त्रों में ताजगी और नयापन आता है। रंगे, छपे, कोमल और सूक्ष्म रचना वाले वस्त्रों को अत्यधिक कड़ी धूप में नहीं सुखाना चाहिए। रंगीन और छपे कपड़ों को छाया में फैलाने के लिए अलगनी लगा देनी चाहिए। कपड़ों को अलगनी पर क्लिक की सहायता से लगाना चाहिए, अन्यथा वे हवा से उड़कर गंदे हो सकते हैं। अलगनी पर कपड़े टांगने के भी कुछ नियम हैं जिन्हें ध्यान में रखने से वस्त्र आसानी से तह (Fold) किए जा सकते हैं तथा नरम करके सहज इस्त्री भी की जा सकती है और उनकी स्वाभाविक आकृति आ जाती है। तात्पर्य यह है कि ठीक ढंग से कपड़ों को सुखाने का अत्यधिक महत्व है। वस्त्र सुखाने से पहले अलगनी को साफ कर लेना चाहिए। बड़ी चादरों, पर्दों आदि को आधे-आधे पर से अलगनी पर फैलाकर सेलवेज को सीधा करते हुए, दोनों मुड़े किनारों को जोड़कर हल्के से झटक देना चाहिए, वस्त्रों को सूख जाने के पश्चात् धूप में

नहीं छोड़ना चाहिए, क्योंकि धूप से विरंजन की क्रिया तक तक ही होती है जब तक कि कपड़े में नमी रहती है। वस्त्र को धूप में अधिक देर छोड़ देने से उन पर पीलापन आ जाता है और ये कच्चे भी हो जाते हैं रंगीन और छपे वस्त्रों को सुखाने का प्रबंध छायादार स्थानों में ही करना चाहिए। घरों में इसके लिए सीलिंग हैंगर स्टैंड, क्लॉथ हैंगर आदि का प्रबंध पहले से तैयार रखना चाहिए। कपड़े सुखाने से पहले हैंगर को साफ कर लेना चाहिए। कोमल रंगों के वस्त्रों को उल्टा करके सुखाना चाहिए। निटड कपड़ों को तार या अलगनी पर नहीं टांगना चाहिए। इन्हें सुखाने के लिए चौरस स्थान का प्रबंध करना चाहिए।

8. परिष्करण विधि (Finishsing method) – मलमल के अतिरिक्त सभी सूती वस्त्रों पर इस्त्री करनी चाहिए। सूती वस्त्रों में कम या अधिक मात्रा में स्टार्च लगी होती है अतः इन पर अच्छी तरह से इस्त्री करना आवश्यक होता है। घरेलू प्रयोग के विभिन्न वस्त्रों को जिनमें कलफ नहीं लगाया जाता है, उन्हें सुखने के कुछ पहले ही उठा लेना चाहिए। इन्हें कपड़े के अनुसार निश्चित परत पर मोड़ देर ऊपर से गर्म इस्त्री कर देनी चाहिए। तौलिए, झाड़न आदि इसी वर्ग में आते हैं। इस्त्री को बिना आगे पीछे चलाएं केवल एक ही स्थान पर दबाकर उठाकर पुनः दूसरे स्थान पर उसी प्रकार से चलना चाहिए। तौलिए को दो बार लंबाई में मोड़कर एक बार चौड़ाई में, गिलाफ को एक बार लंबाई में दो बार चौड़ाई में, चादरों को दो बार लंबाई में तीन बार चौड़ाई में मोड़ना चाहिए। इन वस्त्रों में संपूर्ण वस्त्र पर इस्त्री करने की आवश्यकता नहीं होती है, केवल वस्त्र के मोड़ के ऊपर गरम इस्त्री कर देना ही पर्याप्त होता है। वस्त्र के छोटे-छोटे भाग जैसे से लैस, मोटा किनारी आदि को उल्टी तरफ से सर्वप्रथम इस्त्री करना चाहिए। वस्त्र के शेष भाग पर इस्त्री सीधी रेखाओं पर अर्थात् सेलवेज रेखा के सहारे चलानी चाहिए। इस्त्री को कसकर दबाते हुए एक बार में धीरे से आगे बढ़ाते हुए अधिकतम

लंबाई तक ले जाने की आदत डालनी चाहिए। कढ़ाई को इस विधि से आवश्यक उभर मिलता है। तब तक इस्त्री चलाते रहनी चाहिए तब तक की कपड़ा पूर तरह से नमी से मुक्त न हो जाएं। छोटे कपड़ों पर मध्य में इस्त्री करके मोड़कर वहीं से बाहर की ओर इस्त्री इस्त्री चला देनी चाहिए। इस्त्री के बाद भी वस्त्रों को हवा लगने के लिए छोड़ देना चाहिए, जिससे फफूंदी और कीड़े न लग पाए। कुछ वस्त्रों को इस्त्री करने से पहले पूरी तरह से सुखा लेना चाहिए। नीटिड वस्त्रों को पूरी तरह से नमी से मुक्त करके इस्त्री करने से ही उनका रूप निखर कर आता है। साड़ी को इस्त्रर करते समय आधे अर्ज पर एक बार में इस्त्री करनी चाहिए। पहले वॉर्डर पर करके तब शेष भाग में करनी चाहिए।

14.4. ऊनी वस्त्रों की धुलाई (Laundering of woolen fabrics) – ऊन एक कोमल वयन (Delicate texture) का रेशा है। इसमें प्रोटीन की मात्रा अधिक होती है, तथा सल्फर भी पाया जाता है। रेंगों के ऊपर परस्परव्यापी शलक (Overlapping Scales) होते हैं, जो ताप, ममी और क्षार सभी से प्रभावित हो जाते है। इनके संपर्क से रेशे नरम पड़ जाते है। घर्षण के कारण रेशे आपस में उलझ जाते है, लटका देने से रेशे फैल जाते है और वस्त्र की आकृति बिगड़ जाती है। तात्पर्य यह है कि यदि सावधानीपूर्वक, सतर्क रहकर विधिपूर्वक ऊनी वस्त्रों की धुलाई न की जाए तो वस्त्रों को हानि पहुँच सकती है, ऐसी हानि जिसकी क्षति पूर्ति संभव नहीं है। यदि ऊनी वस्त्रों की धुलाई तरीके से की जाएं तो अनेक समस्याएँ अपने आप ही सुलझ जाती है तथा वस्त्र को हानि से बचाया जा सकता है। जल में रहते हुए निचोड़न पर तथा सुखाने से बहुत से रेशे एक दूसरे से उलझ जाते है अतः कुछ उपाय ऐसे करने चाहिए जिससे ऐसा अवसर ही न आए। इसके लिए जब ऊनी वस्त्र पानी में रहे तब इन्हें घर्षण से बचाना चाहिए। जब वस्त्र को निचोड़ा या सुखाया जाता है तब भी जितना संभव हो सके वस्त्र को कम ही

हिलाना डुलाना चाहिए। दूसरी ध्यान देने योग्य मुख्य बात यह है कि ताप के प्रति ऊनी वस्त्र बहुत ही संवेदनशील होते हैं। ताप के प्रभाव से ऊनी रेशे फूल जाते हैं। तथा कुछ पिघल कर आपस में उलझने लगते हैं। क्षार भी उनके लिए हानिकारक है। क्षार से रेशे का वयन बिगड़ जाता है और यह कड़ा तथा पीला हो जाता है। ऊनी वस्त्रों के लिए असम ताप (Uneven temperature) भी हानिकारक होता है, क्योंकि रेशे अचानक प्रसारित होने से और फिर अचानक ही संकुचित होने से सिकुड़ (Shrink) जाते हैं और फिर कपड़ा जम (felt) जाता है। ताप और क्षार के प्रभाव से उन अधिक मात्रा में जम जाता है। साबुन में यदि अधिक मात्रा में क्षार रहता है, तब उन की स्वाभाविक कोमलता भी समाप्त हो जाती है। उसमें विचित्र सा कड़ापन आ जाता है और कभी-कभी रंग भी गिरने लगता है क्योंकि जिन रंगों को प्रयोग उन को रंगने के लिए किया जाता है वह भी प्रायः क्षार के प्रति संवेदनशील होते हैं और स्वभाव से आम्लिक होते हैं। साबुन अथवा रीठा से ऊनी वस्त्रों को धोना चाहिए। श्वेत वस्त्रों की उज्ज्वला के पुनरुद्धारण (Revival) के लिए बाजार में बिकने वाले विरंजको को प्रयोग न करके हाइड्रोजन पेरोक्साइड के हल्के घोल का प्रयोग करना चाहिए। इसी घोल को हल्का क्षारीय बनाने के लिए इसमें दो बूँद अमोनियम या बोरेक्स मिला देना चाहिए। अंतिम पानी में हल्का सा नील डाला जा सकता है। ऊनी वस्त्रों को गंदे होने से पहले ही धो लेना चाहिए जिससे कि उन्हें गीली अवस्था में कम से कम समय के लिए रखा जाए। अधिक गंदा हो जाने पर पूरी तरह से साफ करने में अधिक समय लग जाता है तथा जितनी देर वस्त्र गीला रहता है, उतना ही नरम पड़ जाता है तथा उसके जमने की संभावना बढ़ जाती है। जब तक ऊनी वस्त्र भीगी अवस्था में रहे तब तक उन पर रगड़ नहीं लगनी चाहिए और न ही उन्हें झटकना या लटकाना चाहिए। धीरे से पकड़ना, धीरे-धीरे मुट्ठी से दबा-दबा कर साफ करना, हथेली से

दबाना, पानी हटाना, समतल स्थान पर फैलाना, फैलाते समय आकार बना देना आदि नियमों का पालन करना आवश्यक है। उनकी धुलाई में निम्नांकित बातें पूर्णतः निषेध हैं – घर्षण, असम या अधिक ताप, गीली अवस्था में लटकाना, क्षार का प्रयोग, धुलाई में अनावश्यक देरी। ऊनी वस्त्रों की धुलाई की प्रमुख क्रियाएं निम्न प्रकार हैं :-

1. **तैयारी** – ऊनी वस्त्र प्रायः रोएंदार होते हैं। धूल के कण उन में फस जाते हैं अतः अच्छा नरम ब्रश लेकर पूरे वस्त्र को झाड़ देना चाहिए। मुझे हुए तथा घूमे हुए स्थानों पर भी ब्रश से झाड़ देना चाहिए।

ऊनी वस्त्रों में भी सूती वस्त्रों के समान ही कटे-फटे स्थानों की मरम्मत कर देनी चाहिए। कोई छिद्र हो तो उसे भर देना चाहिए। कहीं फंदे गिर गए हो तो उन्हें चढ़कर किसी स्थान पर कसकर टाँक देना चाहिए, यदि कपड़ा निटेट हो तो कागज पर उसका आकार खींच लेना चाहिए इसी आकार से, मिलाते हुए उस पर बाद में स्वच्छ किए हुए वस्त्र को फैलाना चाहिए। अतः कागज को किसी निश्चित समतल स्थान पर जहाँ वस्त्र को सुखाना हो रखकर चारों ओर से पेपर वेट से दबा देना चाहिए।

जाँच करके देख लेना चाहिए कि कोई दाग धब्बा वस्त्र पर लगा हो तो उसे विधिपूर्वक उचित प्रतिकर्मक साफ कर लेना चाहिए।

इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए की, ऊनी वस्त्र की धुलाई का कार्य कम से कम समय में समाप्त कर देना है। वस्त्र की धुलाई से सम्बन्धित सभी सामानों को निश्चित स्थान पर तैयार करके रख लेना चाहिए। वस्त्र धोने के दो पात्र, मग, उदास प्रकृति वाले नरम साबुन, गुनगुना पानी, ताजा पानी, पाईल वाला तौलिया, कोमल ब्रश आदि सामानों को इकट्ठा करके धुलाई आरंभ करनी चाहिए, जिससे कि किसी वस्तु को ढँढने के कारण वस्त्र गीली

अवस्था में अधिक देर तक न रहे। यदि रीठे को धुलाई के लिए प्रयोग में लाया जाए तो अति उत्तम रहता है परन्तु इसे एक रात पहले से ही भिगोना आवश्यक होता है, सुबह इसे मसलकर, झाग बनाकर छानकर धोने के लिए तैयार कर लेना चाहिए।

2. **विमंजन** – विमंजन की क्रिया ऊनी वस्त्रों के अनुकूल नहीं होती है। आवश्यकता से अधिक देर तक उन्हें पानी में नहीं रखना चाहिए।
3. **धुलाई और क्षालन (Washing and rinsing)** – धुलाई क्रिया में अग्रंकित क्रम में आगे बढ़ना चाहिए यथा –

मृदु ओर गुनगुन जल को धुलाई के लिए तैयार करना चाहिए। पानी का ताप स्थिरांक (constant) रहना चाहिए। अतः गुनगुना पानी बनाने के लिए पर्याप्त मात्रा में गर्म और ठंडा पानी तैयार रखना चाहिए।

केवल उदास प्रकृति के नरम साबुन ही ऊन के लिए अनुकूल होते हैं। अतः इसी प्रकार के साबुन की जेली या फ्लैक का ही प्रयोग करना चाहिए। गर्म कपड़ों पर साबुन की बट्टी का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि इन्हें घिसना पड़ता है तथा घिसने से ऊपर के रेशे आपस में उलझ जाते हैं। गुनगुने पानी में साबुन का झाग बनाकर कपड़ा उसमें डालकर हल्के हाथों से गूधने एवं निपिडन विधि से स्वच्छ करना चाहिए। भारी वस्त्रों के लिए सकसन वाशर का भी प्रयोग किया जा सकता है। अधिक गंदे स्थानों को हथेली पर लेकर अधिक मात्रा में झाग लेकर, धीरे-धीरे कोमल ब्रश की सहायता से स्वच्छ करना चाहिए। रगड़ने की क्रिया ऊनी वस्त्रों के लिए वर्जित है, अतः जब कपड़ा साफ हो जाए तब हाथों से स्वच्छ करना चाहिए। और हथेली से उसमें का पानी निकालते हुए हाथों पर संभालकर उठाकर पुनः पानी बदल देना चाहिए। इसी क्रिया को पुनः दोहराना चाहिए और पानी

को बदल देना चाहिए। यदि कपड़ा गंदा रह गया तो पहली खंगाल के बाद ही दोबारा ताजा झाग बनाकर उसमें कपड़े को डालकर उसी विधि से वस्त्र को स्वच्छ करना चाहिए। कपड़े को कम से कम तीन बार स्वच्छ जल में डालना चाहिए। जब तक साबुन का अंश वस्त्र से निकल न जाए तब तक पानी निकालते रहना चाहिए। अंतिम चरण में हाथों से दबाते हुए वस्त्र को हाथों से सहारे उठा लेना चाहिए। यदि साबुन का अंश वस्त्र में रह जाता है, तो उससे वस्त्र को क्षति पहुँचती है और वस्त्र में दुर्गन्ध भी आ जाती है। अतः अंतिम बार के पानी में श्वेत वस्त्रों के लिए दो-बार बूंद नींबू का रस और रंगीन वस्त्रों के लिए दो-चार बूंद सिरका डाल देना अच्छा रहता है, क्योंकि यह सब क्षार के प्रभाव का प्रतिकार करते हैं और वस्त्र पर ताजगी एवं नवीनता लाते हैं। वस्त्र का पानी जब पूर्णतः निकल जाए तब उसे टर्किश टावेल पर फैलाकर, उसी में लपेटकर हाथों से दबा-दबा कर वस्त्र का संपूर्ण पानी निकाल देना चाहिए। इसके लिए रिंगर या मंगल का भी प्रयोग किया जा सकता है। ऐंठन देकर पानी निकलना हानिकारक है, लेकिन नमी का निकल जाना भी आवश्यक है। अधिक पानी में कपड़ा भारी हो जाता है और फैल जाने का डर रहता है तथा वस्त्र के सूखने में भी विलंब होता है। फलतः वह ओर अधिक देर तक भीगी अवस्था में रहता है।

4. सुखाना – पानी निकल जाने के पश्चात नाप खिचे कागज पर आकार देते हुए कपड़े को फैला देना चाहिए। ऊनी वस्त्र को चौरस स्थान पर फैलाना चाहिए। सूक्ष्म, बहुमूल्य, खूबसूरत रंगों के कपड़ों की सुरक्षा के लिए ऊनी वस्त्रों पर पुरानी साड़ी का महीन कपड़ा डालकर चारों कोनों पर दबा देना चाहिए। इससे रंग को सीधी और कड़ी धूप से बचाना आवश्यक है। कुछ सूख जाए तभी वस्त्र को उलटना चाहिए अन्यथा आकार बिगड़ने की आशंका रहती है। छिद्रयुक्त चौरस स्थान जैसे चारपाई आदि ऊनी वस्त्र सुखाने के लिए उपयुक्त रहते हैं, क्योंकि छिद्रों में से होकर हवा समस्त

वस्त्र में संचारित होती है। ऊनी वस्त्रों को लटका कर नहीं सुखाना चाहिए, बहुत बड़े वस्त्रों को सुखाना हो, तो भी उसके लगभग संपूर्ण मुख्य भाग को चौरस स्थान का ही सहारा मिलना चाहिए।

5. परिष्करण (Finishing) – ऊनी कपड़ों के परिष्करण में कुछ अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। लिटेड कपड़ों पर इस्त्री करने की आवश्यकता नहीं होती है। जिन ऊनी कपड़ों की सतह फुज्जीदार (Fluffy) हो, उनहें ब्रश करना ही पर्याप्त रहता है। ऊनी वस्त्रों को इस्त्री करते समय रगड़ना नहीं चाहिए अर्थात् इस्त्री को एक स्थान पर दबाकर, पुन उठार दूसरे स्थान पर रखकर वैसे ही दबना चाहिए। ऊन के लिए इस्त्री को अधिक गर्म नहीं करना चाहिए। तुरंत सुखाकर उठाए कपड़ों को ऐसे ही इस्त्री कर देना चाहिए। परन्तु पहले के सूखे कपड़ों को इस्त्री करने के लिए उन पर पुराना महीन भीगा हुआ कपड़ा डाल देना चाहिए। ऊनी कपड़ों पर सीधी तरफ और उल्टी तरफ दोनों ही तरफ से इस्त्री करनी चाहिए। अत्यधिक परिष्करण से ऊनी रेशों की प्रत्यास्थता समाप्त हो जाती है। अतः इस्त्री के ताप और इस्त्री करने की विधि के विषय में अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता है। रंगीन कपड़ों को उल्टी तरफ से इस्त्री करना चाहिए, जिससे ऊपर ग्लेज (Glaze) न आने पाए। ऊनी बस्त्रों के लिए गीला कपड़ा डालकर इस्त्री करने की विधि (Steam pressing) उत्तम रहती है।

विशेष ऊनी वस्त्रों की धुलाई—ऊनी वस्त्र मूल्यवान होते हैं। यदि धुलाई विधि, जल के ताप एवं शोधक सामग्री की प्रकृति में कुछ भी गड़बड़ हुई तो वस्त्र नष्ट हो सकता है। अतः बहुमूल्य ऊनी वस्त्रों को जहाँ तक संभव हो सुखी धुलाई से ही साफ करना चाहिए। कंबल, ओवरकोट, कालीन, दरी, पशमीना, शॉल सर्ज, गेवरडीन आदि सभी ड्राई क्लीनिंग से बहुत दिनों तक सुंदर एवं नए बने रहते हैं तथा उनका जीवन, कार्य क्षमता एवं सुंदरता दीर्घकालिक

होती है। यदि इन्हें घर में धोना पड़े तो इनके सम्बन्ध में आवश्यक नियमों का दृढ़ता से पालन करना चाहिए। पशमीना शॉल के लिए रीठे का झाग सर्वोत्तम रहता है। अंतिम खंगाल के पानी में थोड़ा नीबू का रस और ग्लिसरीन डालने से वस्त्र का स्वाभाविक सौंदर्य एवं ताजगी वापस आ जाती है। सर्ज, गोवरडीन आदि की परिसज्जा में मैग्नीशियम साल्ट रहता है। साबुन के प्रयोग से इसके कारण वस्त्रों पर सफेद चित्तियाँ दिखाई देने लगती है। अतः इन्हें साल-अमोनिया या ग्लू वाश से साफ करना चाहिए। श्वेत ऊनी वस्त्रों पर कुछ दिनों तक प्रयोग के पश्चात् पीलापन आ जाता है, इसे दूर करने के लिए एक गैलन पानी में एक औंस औक्जलिक अम्ल डालकर अच्छी तरह घोलकर कपड़े के पीलेपन के अनुसार 5 से 10 मिनट के लिए डुबाकर हिला डुलाकर तत्पश्चात् स्वच्छ पानी से निकालकर सुखा लेने के उज्ज्वलता आ जाती है। सम्मिश्रण वाले कपड़ों को जिनमें उनके साँगे दूसरे रेशों यथा रेशम, सूत रेयान आदि का मिश्रण रहता है, उनमें ऊन की जम जाने का प्रवृत्ति कम होती है, क्योंकि बीच-बीच में अन्य रेशे रहते हैं और ऊन का एक रेशा ऊन के ही दूसरे रेशे से मिला हुआ नहीं होता है, फिर भी इन्हें धोने में उन्हीं नियमों का पालन करना चाहिए जो शुद्ध ऊनी वस्त्रों के विषय में निश्चित और निर्धारित किए गए हैं।

रेशमी वस्त्रों की धुलाई (Laundering of silk fabrics) – ऊन के समान ही रेशम की अत्यंत सूक्ष्म और कोमल रचना वाला रेशा है। इनकी धुलाई भी ऊन के समान ही विशेष सावधानी के साथ करनी चाहिए। रचना की दृष्टि से ऊन और रेशम में बड़ा अन्तर है। ऊन के रेशों पर परस्परव्यापी शलक होते हैं तथा रेशे अत्यंत छोटे होते हैं, जबकि रेशम का रेशा अविरल लंबाई का तथा पूर्णतः चिकनी सतह वाला होता है। ऊन के शलक ताप और दबाव के पहले फेलते हैं तत्पश्चात् सिकुड़ कर आपस में उलझते हुए जम जाते हैं। परन्तु रेशम का रेशा न तो सिकुड़ता है और ही जमता है। फिर भी इन्हें धोने में ऊन से समान ही

सतर्क रहना पड़ता है। रेशम के लिए भी क्षार, ताप तथा घर्षण तीनों ही अच्छे नहीं होते हैं। क्षार और ताप रेशों की स्वाभाविक कोमलता को प्रभावित करते हैं तथा उसके वयन में कड़ापन ला देते हैं, जिससे रेशमी वस्त्र भद्दे हो जाते हैं। घर्षण से उनकी शक्ति प्रभावित होती है और वस्त्र निर्बल पड़ जाते हैं। इस दृष्टि से रेशम की धुलाई में ऊन के समान ही तीन चीजों का परिहार अनिवार्य है यथा ताप, घर्षण और क्षार।

1. **तैयारी** — रेशम के वस्त्रों की धुलाई आरंभ करने के पहले अन्य वस्त्रों के समान ही रेशमी वस्त्रों की जाँच कर लेनी चाहिए और जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उसी समय अनुकूल रंग के धागे से मरम्मत कर देनी चाहिए। खुली सिलाई, कटे-फटे स्थान तथा छिद्र आदि छोड़ देने से धुलाई के समय ये अधिक बढ़ जाते हैं अतः मरम्मत का सबसे उपयुक्त समय धुलाई से पहले ही होता है। रेशम के निटेड वस्त्रों की भी मरम्मत धुलाई से पूर्व ही कर देनी चाहिए। यदि फंदे गिरे हुए दिखाई दे तो उन्हें चढ़ा देना चाहिए।

दाग धब्बों को छुड़ाना तैयारी की दृष्टि से दूसरा महत्वपूर्ण काम है। सांद्र अम्ल और क्षात तथा शक्तिशाली विरंजक तीनों ही रेशम के लिए क्षतिकारक होते हैं। यदि दाग धब्बे छुड़ाने के लिए अम्ल और क्षार का प्रयोग सर्वथा वर्जित है। ताजे दाग धब्बे आसानी से छूट जाते हैं परन्तु पुराने दाग धब्बों को छुड़ाने के लिए हल्के प्रतिकर्मक प्रयोग करने पड़ते हैं। रंगीन रेशम के वस्त्रों पर पुराने दाग धब्बे छुड़ाने के लिए बोरेक्स या सोडियम परबोरेट के तनु घोल को तथा श्वेत वस्त्रों के लिए अमोनिया की बूँदें डालकर हाइड्रोजन पेरोक्साइड का प्रयोग करना चाहिए। यदि रेशमी वस्त्र पर चिकनाई के दाग धब्बे छुड़ाने के लिए जिन प्रतिकर्मकों या विरंजकों का प्रयोग करना पड़े उनके ताप, शक्ति और वस्त्र के संयोग की अवधि तीनों बातों के प्रतिम सतर्क रहना चाहिए।

2. विमंजन – रेशमी वस्त्रों को धोने के पूर्व पानी में फुलाना नहीं चाहिए। यदि अधि गंदे वस्त्र हो तथा उन्हें फुलाने की आवश्यकता महसूस हो, तो कुछ ही देर के लिए इन्हें बोरेक्स मिले जल में फुलाना चाहिए। अधिक देर तक पानी में पड़े रहने से रेशम की कोमलता प्रभावित हो जाती है। बोरेक्स डाल देने से विमंजन की क्रिया शीघ्रता से होती है।

3. धुलाई – रेशमी वस्त्रों की धुलाई के पहले आवश्यक सामानों की उपस्थिति चेक कर लेनी चाहिए। रेशमी वस्त्र बहुमूल्य होते हैं, यह बड़ी लागत से बनते हैं तथा इन्हें दोबारा बनाना कठिन होता है, अतः संभव हो तो इन्हें सुखी धुलाई से ही साफ कराना चाहिए।

कोमल वयन के कारण रेशम को धोने के लिए उदास प्रकृति के कोमल साबुन का ही प्रयोग करना चाहिए। रीठे का झाग रेशम के वस्त्र धोने के लिए उत्तम रहता है। रीठे के झाग को छानकर उसका प्रयोग करना चाहिए। रीठा न केवल वस्त्र को स्वच्छ करता है, बल्कि रंग को गिरन या मंद पड़ने से भी रोकता है, तथा रेशम के वस्त्रों की स्वाभाविक कोमलता को संधारित रखता है। रेशम के लिए साबुन के फ्लेक अथवा क्षार रहित द्रव्य साबुन का प्रयोग अच्छा रहता है।

रेशमी वस्त्र धोने के लिए पानी मृदु होना चाहिए। कठोर जल रेशों को कठोर कर देता है। जला की कठोरता दूर करने के लिए पानी में आधा चम्मच बोरेक्स या अमोनिया डाल देना चाहिए। रेशमी वस्त्र धोने के लिए साबुन का घोल गर्म पानी में बनाना चाहिए। बाद में इसमें ताजा पानी मिलाकर इसका ताप गुनगुने पानी के सम्मान कर देना चाहिए।

धुलाई की प्रक्रिया में भी रेशम के प्रति वही व्यवहार वांछित है, जो ऊन के साथ किया जाता है। क्योंकि दोनों जाँतव रेशे बहुमूल्य होने के साथ-साथ

अत्यंत कोमल भी होते हैं, एवं जरा सी त्रुटि एवं असावधानी को भी सहन नहीं कर पाते हैं। रेशम को भी ऊन के सामान गूधने और निपिडिन विधि से धोना चाहिए। झाग मुक्त घोल में वस्त्र को डालकर, गूधने एवं निपिडन की क्रिया आरंभ करनी चाहिए। इस कार्य को हाथों से भी किया जा सकता है तथा सक्सन वाशर का भी प्रयोग किया जा सकता है। अधिक गंदे भागों पर अतिरिक्त झाग लेकर रगड़ना चाहिए। यदि वस्त्र गंदा हो तो थोड़ा अमोनिय या बोरेक्स साबुन के घोल में मिला देने से घोल के स्वच्छक गुण बढ़ जाते हैं। वस्त्रों को खंगालने के लिए गुनगुने पानी का प्रयोग करना चाहिए। वस्त्र को जब तक खंगालना चाहिए, तब तक साबुन का अंश पूर्णतः वस्त्र से बाहर न निकल जाए। अंतिम क्षालन के लिए ठंडे पानी में थोड़ा नीबू का रस डाल देने से वस्त्र की ज्योति बढ़ जाती है। अंतिम बार पानी में से रेशम वस्त्र को निकालते समय हाथों से धीरे-धीरे दबाकर वस्त्र का पानी निकालना चाहिए। रेशम के वस्त्रों को निचोड़ना नहीं चाहिए। तौलिए में रखकर दबाने से वस्त्र पूरी तरह से नमी से मुक्त हो जाता है।

4. कलफ लगाना – रेशम के कपड़ों को कड़ा करने की आवश्यकता नहीं होती है। रेशम के अविरण रेशे में प्राकृतिक गोंद रहता है, जो अंतिम क्षालन के ठंडे जल के संपर्क में आकर स्वतः ह कड़ा होना प्रारंभ कर देता है। यदि किन्हीं वस्त्रों को कुछ ओर अधिक कड़ापन देने का विचार हो तब गर्म पानी का ही प्रयोग करना चाहिए।

5. सुखाना – रेशमी कपड़ों को सूखने में देर नहीं लगती हैं, परन्तु सीधी और तीखी धूर रेशम के लिए अच्छी नहीं होती। तेज धूप के प्रभाव से रेशम के रेशे निर्बल हो जाते हैं। छोटे कपड़ों को कुछ देर के लिए सूखे कपड़े में लपेट कर रख देने से ही वे सूख जाते हैं। लेकिन बड़े कपड़ों को छाया में सुखाना चाहिए। इस्त्री करने से पहले देख लेना चाहिए की सूखने की क्रिया

संपूर्ण वस्त्र पर समान रूप से हो। इस्त्री के समय रेशम पर पानी का छींटा नहीं दिया जाता है, क्योंकि इस पर नमी फेलती नहीं है और पानी का दाग दिखाई देने लगता है। अतः इस्त्री करने की दृष्टि से रेशमी वस्त्रों में कुछ नमी रह जाए, तभी उन्हें धूप से उठा लेना चाहिए। स्वनिर्मित रेशम को पूरी तरह सूख जाने पर ही उठाना चाहिए, क्योंकि उसमें प्राकृतिक गोंद की मात्रा अधिक रहती है और यह इस्त्री के ताप से पिछलकर पुनः कड़ा होकर वस्त्र को कड़ापन प्रदान करती है।

9. **परिष्करण** – रेशम के रेशों में भी ऊनी रेशों के समान अधिक ताप को सहन करने की क्षमता नहीं रहती है। रेशम के कोमल रेशे अधिक गर्म इस्त्री से कड़े हो जाते हैं। फलतः रेशम की स्वाभाविक कोमलता समाप्त हो जाती है। हल्की गर्म इस्त्री रेशम के लिए उत्तम रहती है। स्वतः नियंत्रित (Automatic) इस्त्री पर रेशम के अनुकूल ताप तक गर्म करने का संकेत चिन्ह रहता है। जब इस्त्री का उचित ताप रहे, तभी उसे रेशमी वस्त्र पर रखना चाहिए। कुछ नमी सम्पूर्ण वस्त्र में समान रूप से रह जाए तभी इस्त्री करने का सबसे उचित समय होता है। यदि वस्त्र पूरी तरह से सूख जाए तो भी पानी का छींटा नहीं देना चाहिए, इससे वस्त्र पर पानी के दाग बन जाते हैं। रेशमी वस्त्रों को सीधी तरफ से इस्त्री करने से ही उनकी स्वाभाविक प्रभा बनी रहती है। टसर सिल्क (स्वनिर्मित), को पूरा सूख जाने पर ही इस्त्री करनी चाहिए, क्योंकि उनमें प्राकृतिक गोंद की मात्रा अधिक रहती है। जिसके पिछलने से इस्त्री अच्छी तरह से चलती है। गाढ़े रंग के वस्त्रों पर उल्टी तरफ से इस्त्री करनी चाहिए अन्यथा ग्लेज के चिन्ह बन जाते हैं। सभी रेशमी वस्त्रों को, सभी स्थानों पर तब तक इस्त्री करनी चाहिए जब तक कि वह सूख न जाए, अन्यथा गीले स्थानों पर चिकित्तिया बन जाती है।

विशेष रेशमी वस्त्रों की धुलाई – रेशम के रंगीन और छपे वस्त्रों की धुलाई में और भी अधिक सतर्कता की आवश्यकता होती है। रंगों पर क्षार का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। क्षार युक्त साबुन का प्रयोग वर्जित है। घर्षण भी इसके लिए अच्छा नहीं है। धोते समय शोधक सामग्री और धुलाई विधि में दृढ़ता से नियमों का अनुसरण करना चाहिए। अंतिम क्षालन के जल में सिरका या नींबू का रस अल्प मात्रा में डाल देने से रंग मंद नहीं पड़ता है और उनमें ताजगी एवं नवीनता आ जाती है। नमक का प्रयोग रेशम के लिए नहीं करना चाहिए। जिन रेशमी वस्त्रों के बारे में पता न हो कि उनका रंग पक्का है अथवा कच्चा, उन्हें सूखी धुलाई से ही धुलवाना चाहिए। सिरका डाल देने से गिरने वाले रंग में कुछ स्थिरता आ जाती है। रंगीन वस्त्रों की धुलाई क्रिया शीघ्रता से करनी चाहिए। धुलाई विधि का प्रयोग साधारण रेशमी वस्त्रों के समान ही करना चाहिए। धुल जाने पर इन्हें पुराने श्वेत सूखे वस्त्र के लपेटकर निचोड़ना चाहिए। कुछ नमी बाकी रहे तभी इस्त्री कर देनी चाहिए। रेशमी वस्त्र बहुमूल्य होते हैं। रचना और वयन कोमल होता है। अतः जॉर्जेट, शिफॉन, क्रेप वजनी सिल्क को जहाँ तक संभव हो सुखी धुलाई से ही स्वच्छ कराना चाहिए। साधारण विधि से धोने से यह सिकुड़ कर व्यर्थ हो जाते हैं। सुखाते समय हल्के से खींच कर इनका आकार ठीक कर देना चाहिए। रेशम के निटेड वस्त्रों को लटका कर नहीं सुखाना चाहिए। इन्हें आकार खींचे कागज पर आकार के अनुरूप फैलाकर चौरस स्थान पर छायादार जगह में सुखाना चाहिए। सिल्क से निर्मित मखमली वस्त्रों को धोने में सभी नियमों का पालन करना चाहिए। मखमल पर वाष्प इस्त्री उल्टी तरफ से करनी चाहिए, जिससे वाष्प के वेग से रोए खड़े हो जाए। ऐसा करने से वस्त्र का सौंदर्य बिगड़ने नहीं पाता है, उसकी सादगी और नवीनता बनी रहती है।

मानव कृत एवं रासायनिक रेशों से निर्मित वस्त्रों की धुलाई (Laundering of man made and synthetic fabrics) – मानवकृत रेशों से निर्मित वस्त्र रेयान के सामूहिक नाम से जाने जाते हैं। रेयान सेल्यूलोज से बना कृत्रिम रेशा है। रेयान रचना विधि की दृष्टि से कई प्रकार की होती है। रेयान को सिल्क की अनुकृति और अनुकल्प के रूप में रखना चाहिए जो रेशमी वस्त्रों के लिए प्रयोग किये जाते हैं। रेयान वस्त्र रेशम के सामान शक्ति वाले नहीं होते हैं, और गीले हो जाने पर इनकी शक्ति की बहुत अधिक मात्रा का ह्रास हो जाता है। एसीटेट रेयान भीगी अवस्था में 35 प्रतिशत शक्ति खो बैठता है और विस्कोस रेयान 55 प्रतिशत शक्ति, खो बैठता है फलतः रेयान की धुलाई में रेशम की अपेक्षा और भी अधिक सतार्कता की आवश्यकता होती है।

रेयान की धुलाई में वस्त्र के बाह्य रूप और आकृति को संधारित रखने का ध्यान रखना चाहिए, साथ ही ऐसी विधि और प्रक्रियाओं का परिहान करना, चाहिए जो वस्त्र को क्षतिग्रस्त करने वाले हो। अधिक ताप के प्रभाव से एसीटेट रेयान का वस्त्र नष्ट हो जाता है तथा पानी में फूलाने से विस्कोस रेयान निर्बल पड़ जाता है। पहचानना कठिन होता है कि कौन सा वस्त्र किस प्रकार की रेयान से निर्मित हैं, अतः कुछ सामान्य नियमों को ही सभी प्रकार के वस्त्रों (रेयान वर्ग) की धुलाई के सम्बन्ध में ध्यान रखना चाहिए। विमंजन, अधिक ताप का सम्पर्क, शक्तिशाली रसायनों का प्रयोग और घर्षण विधि से धुलाई रेयान वस्त्रों के लिए निषिद्ध है। रेयान के वस्त्रों के लिए विरंजक की आवश्यकताप नहीं पड़ती है क्योंकि श्वेत रेयान के वस्त्र सदैव ही श्वेत रहते हैं, उन पर पीलापन नहीं आता है। रेयान के वस्त्रों में प्राकृतिक प्रत्यपास्थता नहीं होती हैं, अतः श्वेत यदि धुलाई के समय उसकी खिंचातानी की जाए तो निर्बल पड़े धागे टूट जाते हैं और वस्त्र फट जाता है। अतः इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि धुलाई की क्रिया में वस्त्र पर अधिक खिंचाव तनाव न पड़े। निटेड कपड़े धोने में मौलिक आकृति से बिगड़कर विचित्र ढंग के हो जाते हैं तात्पर्य यह है कि रेयान की

धुलाई रेशम से भी कठिन है। इसमें और अधिक सतर्क रहना आवश्यक है, क्योंकि रेशम के समान होते हुए भी इसके कुछ अपने अनोखे और विलक्षण गुण होते हैं।

1. **तैयारी** – धुलाई के लिए कपड़ों को तैयार करने में निम्नलिखित क्रम में कार्य आरंभ करना चाहिए –

रेयान के वस्त्रों में कीड़े लग जाते हैं अतः प्रायः इन छोटे-छोटे छिद्र हो जाते हैं। इन्हें तथा अन्य किसी कारणों से कटे-फटे स्थानों की मरम्मत अनिवार्य है, क्योंकि अन्य वस्त्रों की अपेक्षा कटे-फटे स्थानों के बढ़कर फैल जाने का सबसे अधिक डर रेयान में ही रहता है।

वस्त्र के रंग की जाँच धोने से पहले ही कर लेनी चाहिए। उत्तम और बहुमूल्य वस्त्रों को सुखी धुलाई से ही साफ करना चाहिए। रेयान की धुलाई के लिए उदास प्रकृति का कोमल साबुन और गुनगुना पानी प्रयोग करना चाहिए।

2. **धुलाई** – रेयान वस्त्रों के लिए धुलाई की क्रिया अतिशीघ्र करनी चाहिए, क्योंकि यह वस्त्र पानी में अपनी शक्ति खो बैठता है। धुलाई के नियम रेशमी वस्त्रों के सामान रहते हैं। धुलाई के पहले बेसिन में गुनगुने जल में कोमल साबुन का स्थाई झाग तैयार करके वस्त्र की तह खोलकर घोल में डालकर उन्हें गूधने और निपिडन की विधि से स्वच्छ करना चाहिए। गूधने और निपिडन की क्रिया बिना वस्त्र पर अधिक दबाव डाले तेजी के साथ करनी चाहिए। घोल में या खंगालने में जब भी वस्त्र को पानी के ऊपर उठाना पड़े, तब उसमें हाथों का सहारा देकर उठाना आवश्यक है। लटके रहने से निर्बल धागे टूटने लगते हैं और उसी स्थान पर वस्त्र की शक्ति कम हो जाती है, जिससे वस्त्र जल्दी फट जाता है। अधिक गंदे भाग को बाएं हाथ की हथेली

पर रखकर, दाएं हाथ से नया ताजा झाग डालकर साफ करना चाहिए। साबुन की बट्टी से घिसने से धागे गल जाते हैं ओर ऊपर की तरफ रोएं से उठ जाते हैं, जिससे उसी स्थान पर वस्त्र अत्यधिक पुराना एवं कटा सा प्रतीत होने लगता है।

3. **क्षालन** – क्षालन की क्रिया शीघ्रता से और भली प्रकार करनी चाहिए। एक पानी में से निकालकर दूसरे से डालते समय हथेली के सहारे कपड़े को उठाना चाहिए। लटकने से वस्त्र की प्राकृतिक आकृति बिगड़ जाती है और यह निर्बल भी पड़ जाता है। पानी का तापमान समान रहना चाहिए। रेयान के वस्त्रों को ताजे पानी में भी खंगाला जा सकता है।
4. **निचोड़ना** – पानी में से वस्त्र को निकालने के समय हथेलियाँ और उंगलियों से दबा-दबा कर वस्त्र से जल को हटा देना चाहिए। हाथों से एठन देकर निचोड़ना वस्त्र के लिए वर्जित है। रबड़ रिंगर का भी प्रयोग कपड़े का पानी निकालने के लिए किया जा सकता है। हाथों से दबाने से पूरा पानी नहीं निकलता है, अतः वस्त्र को एक तौलिए पर फैलाकर, उसी में लपेटकर निचोड़ना चाहिए। निट किये रेयान वस्त्रों को रबर रिंगर से नहीं निचोड़ना चाहिए। उनके लिए ऐंठन देने की विधि भी उचित नहीं है। तौलिए में रखकर, उसी में लपेटकर निचोड़ना निटेड कपड़ों के लिए उत्तम रहता है।
5. **सुखाना** – सीधी धूप से भी रेयान के कोमल रेशों को क्षति पहुँचने का डर रहता है। अतः खुली धूप में न डालकर कुछ छायादार स्थान में सुखाना चाहिए, जहाँ हवा का पूरा संचरण होता हो। वस्त्र को पूरी तरह सुखा देना आवश्यक है जिससे वे अपनी खोई शक्ति पुनः प्राप्त कर सकें। निटेड वस्त्रों को उनकी आकृति के अनुरूप फैलाना आवश्यक है, अतः उन्हें चौरस स्थान पर फैलाना चाहिए। अन्य कपड़ों को फैलाते समय ध्यान रखना चाहिए कि कपड़े का वजन अलगनी पर दोनों तरफ समान रूप से रहे। यदि किसी एक

तरफ अधिक वजन हो जाएगा, तो कपड़ा फैल जाएगा, क्योंकि प्रत्यास्थता के अभाव से रेशे टूट फूट जाते हैं, और धागे की बटाई भी खुल जाती है। फलतः कपड़ा निर्बल पड़कर फट जाता है। रेयान के वस्त्रों में क्लिफ नहीं लगाना चाहिए। यदि सुविधा उपलब्ध हो तो रेयान के भी वस्त्रों को आकार देकर चौरस स्थान पर ही फैलाना चाहिए। सूखने के समय में ही कपड़े को सब तरफ उलटते-पलटते रहने से वस्त्र सब तरफ से समान रूप से सूखता है, जो रेयान के वस्त्रों के लिए अनिवार्य हैं, अन्यथा पानी की दाग कपड़े पर दिखाई देने लगते हैं। इस्त्री करने की दृष्टि से पूर्णतः सुखाने के पहले ही कपड़ा धूप से उठा लेना चाहिए। परन्तु कहीं सूखा और कहीं गीला, ऐसी दशा में वस्त्र कभी भी नहीं रहना चाहिए।

6. **परिष्करण** – रेयान वस्त्रों के लिए ऊष्मास्थितिक इस्त्री अच्छी रहती है। ऐसी इस्त्री के अचानक अधिक गर्म हो जाने की आशंका नहीं रहती है।

एक कटोरे में थोड़ा पानी और एक बड़ा महीन पुराने कपड़े का टुकड़ा पास में रखना चाहिए। हल्की गर्म इस्त्री रेयान के अनुकूल होती है। अतः साधारण इस्त्री अथवा कोयले की इस्त्री से करनी हो तो अधिक सचेत रहना चाहिए। साटिन के समान चमकदार कपड़ों पर सीधी तरफ से इस्त्री की जा सकती है। यदि कपड़े में नमी की कमी महसूस हो तो उस पर नम किया हुआ महीन कपड़ा डालकर इस्त्री करनी चाहिए, परन्तु कपड़े पर पानी के छींटे नहीं लगाने चाहिए। सूक्ष्म वस्त्रों के लिए ठंडी इस्त्री का प्रयोग करना चाहिए, सूक्ष्म वस्त्रों पर गरम इस्त्री से ग्लेज के चिन्ह उत्पन्न हो सकते हैं। कुछ मोटी रचना के वस्त्रों पर भी महीन कपड़ा डालकर इस्त्री करनी चाहिए।

इस्त्री करते समय इकहरे कपड़े का सर्वप्रथम इस्त्री करनी चाहिए। दोहरे मोटे भागों पर जैसे बटन पट्टी, नीचे के मोड़ किनारे हेम आदि पर यदि

पहले इस्त्री कर दी जाएगी तो वे अधिक फेल हो जाएंगे और इकहरा कपड़ा भी उनके कारण अधिक फैल जाएगा, जिससे वस्त्र की फिटिंग प्रभावित होती है। चुन्नट पर इस्त्री न करके केवल प्लीट पर इस्त्री कर देनी चाहिए। लटका देने से चुन्नट अपने आप ठीक हो जाती है। इस्त्री करते समय इस्त्री को एक स्थान पर देर तक नहीं रखना चाहिए बल्कि निरंतर चलाते रहना चाहिए। कभी-कभी अत्यधिक सूखेपन के कारण इस्त्री से शिकन न दूर हो तब दो नम तौलियों के बीच कपड़े को लपेटकर कुछ देर के लिए छोड़ देना चाहिए और तब इस्त्री करनी चाहिए। समस्त कपड़े पर इस्त्री करने के पश्चात् उसकी भंज रेखाओं पर इस्त्री किए बिना ही कपड़े को टांग देना चाहिए, जिससे उसमें हवा लग सके। टांग देने से वस्त्र का आकार भी स्थिर हो जाता है। सारांश रूप में कहा जा सकता है। कि रेयान रेशम का अनुकल्प हैं अतः उसकी धुलाई तथा तदजनित क्रियाओं में उसकी देखभाल रेशम के कपड़े के समान ही करनी चाहिए। इसके अतिरिक्त उनकी अपनी कुछ विशेषताएँ भी होती है। जिनका विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए।

नायलॉन की धुलाई (Laundering of nylon) – नायलॉन तथा इसी वर्ग के अन्य रासायनिक रेशों की धुलाई अत्यंत आसान है। नायलॉन तथा इसी वर्ग के कपड़े किसी प्रकार की भी समस्या उत्पन्न नहीं करते हैं। यह रासायनिक रेशे अत्यधिक मजबूत होते हैं और भीगने पर भी निर्बल नहीं पड़ते हैं। नायलॉन तथा इसी वर्ग के रेशों में क्षारीय शोधक पदार्थों तथा प्रतिकर्मकों के प्रति श्रेष्ठ प्रतिरोधक क्षमता रहती है। नायलॉन वर्ग के वस्त्र ताप सुनम्य रहते हैं, परन्तु अत्यधिक ताप के सम्पर्क में गल जाते हैं। तीखी धूप में निरंतर रहने से नायलॉन के वस्त्रों को हानि पहुँच सकती है। धूप से वस्त्रों का रंग मंद पड़ जाता है और वस्त्र भी निर्बल पड़ जाता है फिर भी इन्हें धोना सरल ही है। किसी भी प्रकार के साबुन से इन्हें धोया जा सकता है। साबुन के झाग में वस्त्रों को साफ करके कई बार पानी बदलकर खंगालने के बाद

सीधे पानी से वस्त्रों को निकालकर अलगनी पर डाल देना चाहिए। निचोड़ना नहीं चाहिए। कुछ देर लटका देने से ही अतिरिक्त पानी निकल जाता है, पर्दे, ड्रेप्री आदि को धोने के तुरंत बाद पानी निकल जाने पर उनके निश्चित स्थान पर टांग देना चाहिए।

विशेष वस्त्रों की धुलाई (Laundering of special fabrics) – लेस की धुलाई – लेस सूती, रेशमी, सोना चाँदी तथा कृत्रिम रेशम के धागों से बनकर तैयार की जाती है। यह हाथों से भी बनाई जाती है तथा बहुमूल्य भी होती है। इन्हें सावधानी के साथ धोना आवश्यक है। लेस की धुलाई में उकी रचना को ध्यान में रखना चाहिए। जितनी कोमल रचना होती है, उतना ही उसके साथ कोमल व्यवहार होना चाहिए। दूसरी बात यह है कि लेस जिस वर्ग के रेशों से निर्मित हो, उस वर्ग के वस्त्रों के विषय में जिन शोधक पदार्थों के प्रयोग करने का निर्देश है, उसी का प्रयोग लेस के लिए करना चाहिए। परन्तु लेस की धुलाई मुख्य वस्त्र से पृथक प्रकार की होती है, क्योंकि वस्त्र लेस की अपेक्षा अधि दृढ़ हो हैं। धुलाई सम्बन्धी अन्य क्रियाओं का भी लेस की सामग्री और रचना के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए। लेस के नमूने पर बने वस्त्रों को जैसे ग्ला कवर, ट्रे कवर, टेबल क्लॉथ आदि की सावधानी पूर्वक धोने चाहिए। लेस की धुलाई सम्बन्धी प्रक्रियाएँ निम्न प्रकार है :-

1. **तैयारी (Preparation)** – लेस की जाँच कर लेनी चाहिए तथा कटे-फटे स्थानों की तत्क्षण मरम्मत कर देनी चाहिए। गिरे फंदो को उठाकर कस देना चाहिए।
2. **धब्बे छुड़ाना (Spotting)** – लेस में प्रायः ऐसे दाग रह जाते हैं, जो धोने के समय नहीं हट सकते हैं, इन्हें अलग से विधि पूर्वक रेशे के वर्ग का ध्यान

रखते हुए अनुकूल प्रतिकर्मक से साफ र देना चाहिए। यदि प्रतिकर्मक घोल के रूप में रहे तो लेस की रचना को हानि नहीं पहुँचती है।

3. **विमंजन** – एक पात्र में ताजा पानी लेकर उसमें थोड़ा सा बोरेक्स पाउडर डालकर लेस को फुलाना चाहिए। यदि लैस अधिक गंदी है तो थोड़ी साबुन की जेली भी डाली जा सकती है। लेस को एक घंटा फुलाने के लिए छोड़कर, बाद में धीरे-धीरे हथेली से दबाकर साफ कर लेना चाहिए।
4. **धुलाई** – निम्नलिखित में से किसी एक विधि के द्वारा लेस की धुलाई करनी चाहिए –
 1. साबुन युक्त गुनगुने पानी से लेस को गूघने और निपिडन विधि से साफ कर लेना चाहिए। लेस को रगड़ने की विधि पूर्णता: वर्जित है।
 2. एक कपड़े पर लेस को टाककर साबुन के घोल में गूघने और निपिडन विधि से धोना चाहिए।
 3. एक छोटे मुँह की बोतल में साबुन का घोल डालकर ओर उसी में लेस डालकर ढक्कन बंद करने के बाद हिलाने से भी लेस साफ हो जाती है। एक बोतल से मथना चाहिए। साबुन के घोल में बोतल रखकर झाग से लैस को घिसना चाहिए। बोतल घुमाते रहने से लेस सभी तरफ से साफ हो जाती है।
5. **उबालना**— प्रायः सभी प्रकार की लेसे उपर्युक्त चारों विधियों में से किसी भी एक विधि द्वारा साफ हो जाती है। यदि लैस अधिक गंदी हो और इन विधियों से साफ न हो सके, तब उसे उबालना पड़ता है। एक पात्र में पानी, साबुन की कतरन, बोरेक्स पाउडर और थोड़ा सा दूध डालकर 15 से 20 मिनट तक धीमी आंच पर सिमसिमा (Simmer) लेना चाहिए। सूक्ष्म रचना की लेस को कपड़े में बांधकर उबालना चाहिए। वाष्प दिखाकर (Steaming)

और तप्त द्रव दाह (Scalding) के द्वारा भी लैस हो स्वच्छ किया जा सकता है। तप्त द्रव दाह में एक पात्र में लेस रखकर ऊपर से खोलता पानी लेस के ऊपर सब तरफ धार बाधकर डालना चाहिए। इसके बाद उसी पानी में लेस को थोड़ी देर तक छोड़कर, तब साफ कर देना चाहिए।

6. **क्षालन**— धोने के पश्चात लेस को कई बार गुनगुने पानी में खंगाल लेना चाहिए जिससे साबुन का अंश निकल जाए।
7. **विरंजन**— लेस पर उज्ज्वलता लाने के लिए कपड़े पर टॉककर या पिन करके खुली धूप में सुखाना चाहिए धूप में विरंजन नमी के संपर्क से ही होता है। अतः कुछ कुछ देर बाद लेस पर बोरेक्स पाउडर मिला पानी छिड़कना चाहिए। मृदु विरंजक (टिनोपाल) का भी प्रयोग उज्ज्वलता लाने के लिए किया जा सकता है।
8. **कलफ लगाना**— लेस के जीवन को लंबा करने के लिए तथा ताजगी के लिए उस पर कुछ कलफ लगाना जरूरी होता है। कलफ गोंद, मांडी, बोरेक्स आदि में से किसी एक प्रकार से दिया जा सकता है। कलफ देते समय श्वेत लेस के लिए थोड़ी नील, और क्रीम रंग की लेस के लिए कुछ बूंदे चाय या कॉफी की डाल देना चाहिए। कई रेशों को कलफ देने की आवश्यकता नहीं होती है।
9. **निचोड़ना**— लेस को तौलिए में लपेटकर पानी को निकाल देना चाहिए। रिंगर से भी इन्हें निचोड़ा जा सकता है, परंतु ऐंठन देकर नहीं निचोड़ना चाहिए। इससे धागे टूट सकते हैं।
10. **सुखाना**— लेस को चौरस स्थान पर फैला कर सुखाना चाहिए। यदि लेस को कपड़े पर टॉककर धोया गया हो, तो कपड़े सहित सुखा देना चाहिए।

11.परिष्करण- लेस को इस्त्री करने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। यदि इस्त्री करनी पड़े तो लेस को कुछ नम रहने पर ही धूप से उठा लेना चाहिए। टेबल पर फलानेल के कपड़े पर लेस को फैलाकर उल्टी तरफ से इस्त्री करनी चाहिए। इससे सामने के नमूने अच्छी तरह से उमरते हैं। इस्त्री हल्की गर्म रखनी चाहिए। इस्त्री लैस पर रगड़ कर नहीं चलानी चाहिए।

12.लेसों का संचयन- प्रेस की हुई लेस को स्वच्छ कार्डबोर्ड पर लपेटकर पॉलिथीन पेपर में रखने से धूल कणों और वातावरणीय प्रभाव से उनकी रक्षा होती है।

सुनहरी तथा रुपहली लेसों की धुलाई- सोने चांदी के तारों से बनी लेसों को रीठे के झाग के घोल से धोना चाहिए। लेस को हथेली पर रखकर, झाग को उस पर कोमलता से रगड़ना चाहिए। घिसने के लिए कोमल ब्रश का भी प्रयोग किया जा सकता है। स्वच्छ ताजे पानी से लेस को थोड़ा-थोड़ा करके साफ करना (स्पंज विधि से) चाहिए। तौलिए में दबाकर नमी हटाकर उल्टी तरफ से इस्त्री करनी चाहिए। नकली लेस पानी से मलिन हो जाती है, इन्हें चिकनाई विलायक तथा चिकनाई अवशोषक की सहायता से साफ करना चाहिए। तत्पश्चात् लेस को महीन, कोमल पुराने कपड़े से घिसकर चमकाना चाहिए।

दरी तथा कंबल की सफाई- जिन वस्त्रों पर रॉए या पाईल होते हैं, उनमें धूल कण फस जाते हैं। गंदगी रोओ के तल तक पहुंचकर, बैठकर जम जाती है। दरियों में प्रायः तीन प्रकार की गंदगी बैठ जाती है। कुछ तो हल्की धूल होती है, जो केवल ऊपर ही रहती है। कुछ रोए बाल धागे के टुकड़े आदि होते हैं, जो उन में फंस जाते हैं। तीसरे प्रकार की गंदगी जूते और पैरों के साथ बाहर से आ जाती है तथा रोओ में से होकर तल में बैठ जाती है। दरी के लिए सबसे अधिक हानिकारक तीसरे प्रकार की गंदगी होती है। यह रोओ की जड़ को सड़ाकर उन्हें उखाड़ देती है। दरी की सफाई में इन तीनों प्रकार की गंदगी को

निकालने का प्रयास किया जाता है। चूषण विधि से हल्की धूल को ब्रश से झाड़ कर धागे, रेशों और बालों को तथा दरी की पीठ की तरफ से पीटकर गहराई में जमी गंदगी को निकाला जाता है। आजकल कई प्रकार के कारपेट क्लीनर होते हैं, जो तरह तरह की गंदगी को अपने अंदर खींच लेते हैं। इसके भीतर विद्युत मोटर होती है। लंबे तार की सहायता से इन्हें दूर दूर तक ले जाया जा सकता है। इनके भीतर पेपर बैग फिट कर दिया जाता है। भर जाने के बाद उसे हटाकर दूसरा बैग लगा दिया जाता है। कारपेट क्लीनर के द्वारा दरी की सफाई करने में श्रम और समय कम लगता है तथा दरी को पूर्ण सुरक्षा प्रदान होती है, जिससे उनकी सेवा क्षमता अधिक बढ़ जाती है। सफाई के लिए कड़े तथा बड़े-बड़े दांतों वाले ब्रश से दरी को एक तरफ से आरंभ कर के अंत तक झाड़ देना चाहिए। ब्रश उधर से आरंभ करना चाहिए, जहां का हिस्सा कम गंदा हो और उधर तक लाना चाहिए, जहां सबसे अधिक गंदगी हो। गहराई में बैठी गंदगी को निकालने के लिए दरी को खुले मैदान में घास पर बिछाकर उल्टी तरफ से छड़ी से पीटना चाहिए। पीटने का यह काम एक ही स्थान पर बार-बार नहीं करना चाहिए। अन्यथा एक ही स्थान के रोए दबाव पडने से बिगड़ सकते हैं। छड़ी को सभी तरफ समान रूप से चलाना चाहिए। दरी को गीली विधि से स्वच्छ करने के लिए दरी को घास पर सीधी तरह फैला देना चाहिए पर्याप्त मात्रा में गर्म पानी पास में रखना चाहिए। साबुन के घोल में सिरका या ऑक्जेलिक अम्ल डालकर थोड़ा सा नमक और स्प्रिंट डालकर एक छोटे कटोरे में लेकर कपड़े के टुकड़े से एक बार में एक स्थान को गोलाकार गति से रगड़ कर स्वच्छ करना चाहिए। स्वच्छ पानी में कपड़ा डाल कर दो बार या तीन बार पोंछ देना चाहिए। पानी और कटोरे के घोल को बार-बार गिराकर बदलकर ताजा एवं स्वच्छ कर लेना चाहिए। गीली दरी पर पैर नहीं रखना चाहिए। फर्श की दरी की सुरक्षा के लिए दरी के नीचे अखबार बिछा देना चाहिए, अन्यथा नमी के कारण चूल कण नीचे जमते रहते हैं। दरी को बार-बार

घुमा घुमा कर बिछाना चाहिए जिससे घिसावट एक ही तरफ न हो। मुख्य मार्ग के स्थान पर जूट की पट्टी बिछा देनी चाहिए, और जूट की बनी डोर मेट रखनी चाहिए। कीड़े भी दरी और रोओं के बीच बैठ जाते हैं। इनसे सुरक्षा के लिए कीड़े मारने वालो दवाई डालते रहना चाहिए।

कबल की सफाई भी कभी-कभी करनी पड़ जाती है। रोएदार होने के कारण धूल कण उनमे फस जाते हैं। कम्बल दरी की अपेक्षा कम गंदे होते हैं। कम्बलों की गंदगी भी दरी एवं कालीन की गंदगी से भिन्न होती हैं। सूखे धूल कण और अन्य गन्दगी को निकलने के लिए कम्बलो को दोनो ओर से झाड देना चाहिए। कुछ धूल कण जो भीतर प्रवेश कर जाते हैं, उन्हें स्वच्छ करने के लिए कम्बल को बांस पर लटकाकर छड़ी से पीटना चाहिए। सभी स्थानों पर समान रूप से छड़ी का प्रयोग करना चाहिए। कम्बल भी विशेष प्रकार के अवशोषक देक्युम क्लीनर से साफ किए जा सकते हैं। कम्बल के दाग धब्बे छुड़ाने के लिए चिकनाई अवशोषको का प्रयोग करना चाहिए। यदि कम्बल बहुमूल्य हो तो पेट्रोल से स्पंज विधि से साफ किया जा सकता है। दरी और कम्बल की सफाई में इतना अधिक परिश्रम करना वस्तुतः व्यर्थ नहीं जाता है। इनके सौंदर्य में वृद्धि होती है और उनका जीवन लंबा होता है। फलतः समस्त परिश्रम सार्थक हो जाता है।

अध्याय प्रश्न—

1. सूती और लिनन वस्त्रों के लिए धुलाई विधि तथा शोधक पदार्थों का निर्णय किन तथ्यों पर निर्भर करता है?
2. सूती वस्त्रों की परिष्करण विधि समझाए ?
3. रेशमी वस्त्रों की धुलाई से सम्बंधित सभी प्रक्रियाएँ वर्णित करिये ?

4. रेशमी वस्त्रों की धुलाई में किस प्रकार की सावधानी की आवश्यकता है?
5. ऊनी वस्त्रों को सुखाने में किन बातों का ध्यान रखना चाहिए? बुने हुए (निटेड) कपड़ों को सुखाने की विधि बताए?
6. मानवकृत एवं रासायनिक चस्त्रों की धुलाई में किन बातों को ध्यान में रखना अत्यन्त महत्वपूर्ण है?
7. लेस की धुलाई प्रक्रिया का वर्णन करिए।
8. विभिन्न प्रकार की लेसों को सुखाने की विधि का वर्णन करिए।