Unit 1

वस्त्र विज्ञान (Textiles)

मानव जीवन की मूलभूत आवश्यकताओं में से एक है वस्त्र l आदिकाल से मानव अपने शरीर को ढकने के लिए किसी न किसी वस्तु का प्रयोग करता था, परंतु जैसे-जैसे मानव सभ्यता का विकास हुआ वैसे वैसे मनुष्यों के लिए वस्त्रों को धारण करना अत्यंत आवश्यक हो गया तथा मनुष्यों ने बुने हुए वस्त्र को धारण करना प्रारंभ कर दिया l आज के समय में वस्त्र का महत्व बहुत बढ़ गया है, वस्त्र सभ्यता संस्कृति एवं सामाजिक प्रतिष्ठा का आधार है l आज वस्त्र केवल हमारी आवश्यक आवश्यकता नहीं रह गई बल्कि आज यह हमारी प्रतिष्ठा रक्षक, आरामदायक, सामाजिक तथा मनोवैज्ञानिक आवश्यकता भी बन गई है l हमारे द्वारा पहना गया वस्त्र हमारे व्यक्तित्व का परिचायक होता है इससे हमारी सभ्यता, संस्कृति एवं संस्कार का सहज ही अनुमान लगाया जा सकता है l

सभ्यता के विकास के साथ साथ वस्त्र निर्माण कला का भी विकास हुआ, भारत में वस्त्र उद्योग अत्यंत पुराना है l प्राचीन काल से ही इस क्षेत्र में अनेक प्रयोग हुए हैं और आज भी निरंतर होते ही जा रहे हैं l आधुनिक युग में वस्त्र निर्माण के लिए नए-नए रेशों का विस्तार किया गया है अब केवल परंपरागत व प्रकृति प्रदत्त रेशों का ही प्रयोग नहीं किया जा रहा बल्कि ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, पानी, कोयला आदि के माध्यम से विश्लेषण प्रक्रिया द्वारा रेशों का निर्माण होने लगा है जिनकी कभी कल्पना भी नहीं की जा सकती थी l इन रेशों से बने वस्त्र प्रकृति प्रदत्त रेशों के बने वस्त्रों के समान ही प्रतीत होते हैं l

वस्त्रोंपयोगी रेशों का वर्गीकरण (Classification of Textile Fibers)

प्रकृति में उपस्थित सभी रेशे एक समान नहीं होते हैं कुछ छोटे होते हैं तो कुछ लंबे होते हैं l इनमें से कुछ प्राकृतिक तंतु पेड़ों से, खनिज से कुछ जानवरों से तथा कुछ कीड़े मकोड़े आदि से प्राप्त किए जाते हैं l अधिकांश वस्त्र आज भी प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त रेशों द्वारा तैयार किए जाते हैं, इस प्रकार रेशों का प्रथम और मौलिक वर्ग प्राकृतिक रेशा ही है l इस क्षेत्र में किए गए विभिन्न प्रकार के अनुसंधान के परिणाम स्वरूप अब इनके अतिरिक्त मनुष्यकृत अन्य कई प्रकार के रेशों का प्रयोग वस्त्र उद्योग में होने लगा है यह नवीन रेशे रूपांतरित, मिश्रित या कृत्रिम समूह में विभाजित किए जा सकते हैं l इस प्रकार तंतु के प्राप्ति स्त्रोत के आधार पर इन्हें दो वर्गों में विभक्त कर सकते हैं - प्राकृतिक रेशे तथा कृत्रिम रेशे l

प्राकृतिक रेशे (Natural Fibers)

(l) वनस्पति रेशा - कपास, लीलन, कापोक, हेंप, जूट, पिना, रेमी आदि l

(ll) जंतु रेशा - ऊंन, रेशम l

(lll) खनिज रेशा - सोना, चांदी , एस्बेस्टस l

कृत्रिम रेशे (Artificial Fibers)

(l) मानव कृत रेशे - नाइट्रोसैलूलोज, कुप्रामोनियम, विस्कस (रेयान) l

(ll) रासायनिक रेशे - नायलॉन, आरलोन, फाइबरग्लास, डरबन, साटन, डेकरान आदि l

प्राकृतिक रेशे (Natural Fibers)

प्रकृति से प्राप्त वस्तु से बने रेशों को प्राकृतिक रेशे कहते हैं l इसके अंतर्गत पेड़ पौधों से प्राप्त कपास, लीलन, हैप, पीना, जूट आदि, जानवरों तथा कीड़ों से प्राप्त उन तथा रेशम, खनिज से प्राप्त सोना, चांदी, एस्बेस्टस आदि आते हैं l इनमें से कुछ का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है तथा कुछ का प्रयोग कम होता है l

(I) **वनस्पति रेशे (Vegetable Fibers)** पेड़ पौधों से प्राप्त होने वाले रेशों को वनस्पति रेशा कहा जाता हैं जैसे - कपास, लीलन, जूट, पिना आदि l जिस पौधों से रेशा प्राप्त होता हैं उसी के अनुसार उसका नाम होता है l वनस्पति संबंधी रेशों का निर्माण मुख्य रूप से सैलूलोज के माध्यम से होता है और यह पौधों के कोशो का मुख्य तत्व होता है, कपास में सर्वाधिक सेल्यूलोस पाया जाता है l

(II) **जंतु रेशे (Animal Fibers)** जो रेशे कीड़े या जानवरों के द्वारा प्राप्त किए जाते हैं उसे जंतु रेशे कहते हैं जैसे ऊंन - जो विभिन्न प्रकार के भेड़ से बाल प्राप्त करके बनाए जाते हैं तथा कई किस्मों के तैयार किए जाते हैं l रेशम - जो रेशम के कीड़ों द्वारा प्राप्त किया जाता है, जो अपने रूप व गुणों के लिए प्रसिद्ध है

(III) **खनिज रेशे (Mineral Fibers)** जो तंतु खानों से प्राप्त किए जाते हैं खनिज तंतु कहलाते हैं साधारणतया सोना चांदी तथा अन्य धातुओं के खींचे हुए तार ही खनिज रेशों के रूप में प्रयोग होते हैं l अज्वलनशील तंतुमय धातु ही प्राकृतिक खनिज रेशे है इनका उपयोग आग बुझाने वालों की पोशाक, अज्वलनशील परदे आदि बनाने के काम में किया जाता है l खनिज तंतु से जरी का काम तथा अनेक प्रकार की किनारी तथा झालर बनाकर वस्त्रों को सुंदर व सुसज्जित बनाया जाता है l

कृत्रिम रेशे (Artificial Fibers)

कृत्रिम रेशे रासायनिक रेशे भी कहलाते हैं इन रेशों में जिन वस्तुओं का प्रयोग किया जाता है वह पूर्णता तंतु विहीन होते हैं इसमें रासायनिक तत्वों जैसे कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन का प्रयोग किया जाता है कृत्रिम रेशे मानवकृत (यांत्रिक) तथा रासायनिक दोनों विधियों से बनाए जाते हैं l

(I) **मानव कृत रेशे (Man Made Fibers)** मानव कृत रेशों के अंतर्गत तीन प्रकार के रेशे सम्मिलित होते हैं- - नाइट्रोसैलूलोज, कुप्रामोनियम, विस्कस जिसे सामूहिक रूप से रेयान कहा जाता है l मानव कृत रेशों के निर्माण में रासायनिक तत्वों के अतिरिक्त वानस्पतिक तत्वों जैसे लकड़ी या बांस की लुगदी को भी सम्मिलित किया जाता है l

(II) **रासायनिक रेशे (Synthetic Fibers)** रासायनिक रेशों में पूर्ण रूप से रासायनिक तत्वों का ही प्रयोग किया जाता है इसमें किसी भी प्रकार के वनस्पति पदार्थों का प्रयोग नहीं होता है कृत्रिम विधि से ताप देकर इनका आकार और आकृति निश्चित कर दी जाती है इसी कारण से इसे ताप सुनम्मय रेशे भी कहते हैं, यह अत्यंत मजबूत होते हैं इनकी देखभाल भी अत्यंत सरल होती है नायलॉन रासायनिक रेशे में सबसे प्रचलित रेशा है इसे जादुई रेशा भी कहते हैं l