24

वस्त्र निर्माण

जब आप अपने पहनने के कपड़ों, पर्दे या चादर के लिये प्रयुक्त कपड़ों को देखते हैं तो क्या आप उनमें कुछ भिन्नता पाते हैं? कुछ वस्त्र मोटे, कुछ पतले, कुछ सादे तो कुछ डिज़ाइनदार, कुछ कड़े तो कुछ मुलायम होते हैं। यदि आप अपने कपड़ों का निरीक्षण करें तो पायेगें कि आपके अधोवस्त्र या अन्डरवीयर, बाहर पहने जाने वाले कपड़ों से भिन्न हैं। कपड़ों में यह भिन्नता उनकी बनावट के कारण है। पिछले पाठों में आप सीख ही चुके हैं कि तन्तु और सूत, वस्त्र के गुणों, दिखावट व पहनावे को प्रभावित करते हैं। इसी प्रकार वस्त्र बनाने की विधि भी वस्त्र के इन सभी पहलुओं को प्रभावित करती है। इस पाठ में आप वस्त्र निर्माण व उससे संबंधित अन्य विषयों के बारे में पढ़ेंगे।

उद्देश्य

इस पाठ को पढ़ने के पश्चात् आप निम्नलिखित कर सकेंगे:

- वस्त्र निर्माण की विधियों का वर्णन;
- कपड़े की व ऊन की बुनाई की प्रक्रिया की व्याख्या;
- आधारभूत बुनाइयों (Weaves) का वर्णन;
- बुने हुये वस्त्रों (वोवन) तथा निटेड वस्त्रों में विभेदीकरण।

24.1 वस्त्र क्या है?

पिछले पाठ में आपने तन्तु व सूत के विषय में पढ़ा। परन्तु जब आपसे टैक्सटाइल का अर्थ पूछा जाता है तब आप वस्त्रों, कपड़ों या बने बनाये कपड़ों के विषय में सोचने लगते हैं। वस्तुतः पोशाकों और घरेलू उपयोग के वस्त्रों आदि का रूप देने से पहले, तन्तुओं व सूत को वस्त्रों का रूप देने की आवश्यकता होती है।

> कपड़े का कोई भी टुकड़ा वस्त्र है।

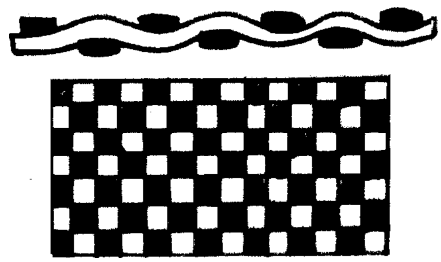
जब आप बाज़ार जाते हैं तो क्या देखते हैं दुकानों पर कई प्रकार के वस्त्र उपलब्ध हैं। आइये देखें वस्त्र किस प्रकार बनते हैं। वस्त्र का निर्माण कैसे होता है?

वस्त्र कई प्रकार की तकनीकों से बनाये जाते हैं। आइये उन तकनीकों के नाम जानें।

(1) वीविंग (2) बुनाई या निटिंग (3) बिना बुने वस्त्र (नॉन वोवन)
(4) ब्रेडेड वस्त्र (5) जाली या नेट वाले वस्त्र (6) लेस

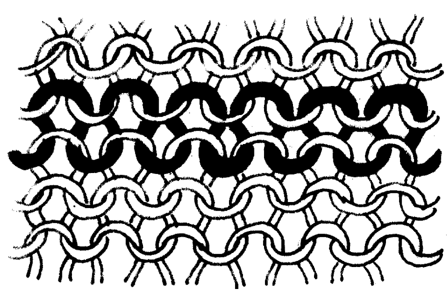
आइए, इन तकनीकों के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करें।

(1) **वस्त्र बुनना (वीविंग)**-यह वस्त्र बनाने का सबसे साधारण तरीका है। आपने चटाई बनते हुये अवश्य देखी होगी। वस्त्रों की बुनाई में सूत के दो समूह समकोण पर अंर्तगचित (interlace) होते हैं। वीविंग से दृढ़ वस्त्र प्राप्त होते हैं। क्या आपने पॉपलिन, डेनिम और केम्ब्रिक वस्त्रों के नाम सुने हैं? ये सभी कपड़े की दुकानों पर उपलब्ध हैं और आपने इनसे बने कपड़े अवश्य पहने होंगे।



चित्र 24.1: वीविंग

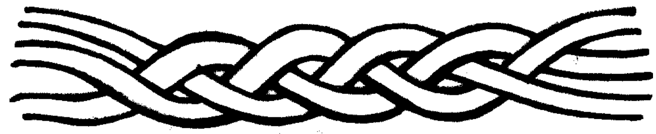
(2) **बुनाई (निटिंग)**-स्वेटर बुनते समय ऊन के एक ही गोले से फंदों को आपस में गूंथकर वस्त्र बनाया जाता है। यह प्रक्रिया बुनाई कहलाती है। बुनाई से कपड़े में काफी लचीलापन आता है और वस्त्र की आसानी से देख–रेख की जा सकती है। बुनाई का उपयोग मुख्यतः हौज़री के लिये होता है। निटेड वस्त्र अंतर्वस्त्र, टी–शर्ट या मोजे आदि के लिये विशेषरूप से उपयोगी होते हैं।



चित्र 24.2: निटिंग

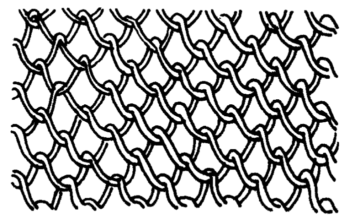
(3) **बिना बुने वस्त्र (नॉन वोवन)**-यह वस्त्र बिना बुनाई या निटिंग के सीधे तन्तुओं से तैयार किये जाते हैं। तन्तुओं को यांत्रिक बल, गोंद या ताप से आपस में जोड़ा जाता है। नमदा परम्परागत कश्मीरी कला का एक नमूना है जो बिना बुने वस्त्र का उदाहरण है।

(4) **ब्रेडेड वस्त्र (Braid)**-ब्रेडेड वस्त्र उसी प्रकार बनाये जाते हैं जिस प्रकार बालों की चोटी गूंथी जाती है। ये वस्त्र सिले सिलाये वस्त्रों को संवारने और जूतों की लेस बनाने के लिये उपयोग किये जाते हैं।



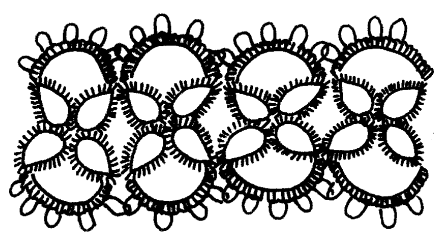
चित्र 24.3: ब्रेडेड वस्त्र

(5) **नेट (Net)**-यह ज्यामितीय आकार वाले छिद्रदार वस्त्र है। जिस स्थान पर सूत एक दूसरे को काटते हैं उस स्थान पर सूत की गाँठ लगा दी जाती है। मच्छरदानी में इसका उपयोग आमतौर पर होता है।



चित्र 24.4 : नेट

(6) **लेस (lace)** - सूतों को आड़ा तिरछा रखकर जटिल डिज़ाइन बनाये जाते हैं। खुली जालवत संरचना देने के लिये सूतों को फंदे डालकर या गाँठ लगा कर अंर्तगचित (interlace) किया जाता है। इस प्रकार बहुत ही सुंदर डिज़ाइन तैयार किए जाते हैं। पोषाकों की सुंदरता बढ़ाने के लिए लेस का महत्वपूर्ण प्रयोग किया जाता है।



चित्र-24.5: लेस

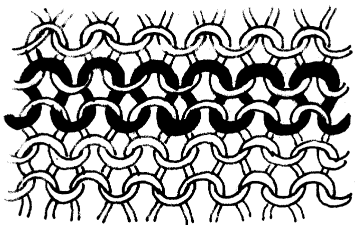
क्रियाकलाप 24.1 बुने हुये, बिना बुने हुये (नॉनवोवन), ब्रेडेड, नेट व लेस के कपड़ों के एक एक नमूना एकत्र करिये।

इस कार्य के लिये आप पास की दर्ज़ी की दुकान से विभिन्न नमूने इकठ्ठे कर सकते हैं। इन नमूनों को अपनी रिकॉर्ड पुस्तिका पर चिपका कर अपने पर्यवेक्षण दिये हुये उदाहरण की तरह लिखें। यह क्रियाकलाप आपको उचित वस्त्र का चुनाव करने में सक्षम करेगा।

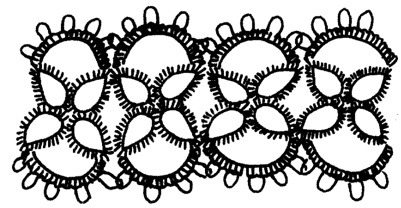
क्र. सं.	नमूना	नाम	सामान्य उपयोग
(1)		नेट	मच्छरदानी, फ्रॉक, लहंगा, दुपट्टा आदि के लिये।

पाठगत प्रश्न 24.1

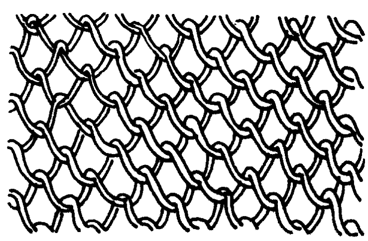
1. वस्त्र बनाने की निम्न विधियों को पहचानें।



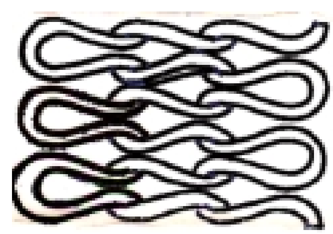
चित्र 24.6 ....



चित्र 24.7 ....



चित्र 24.8 ....



चित्र 24.9 ....

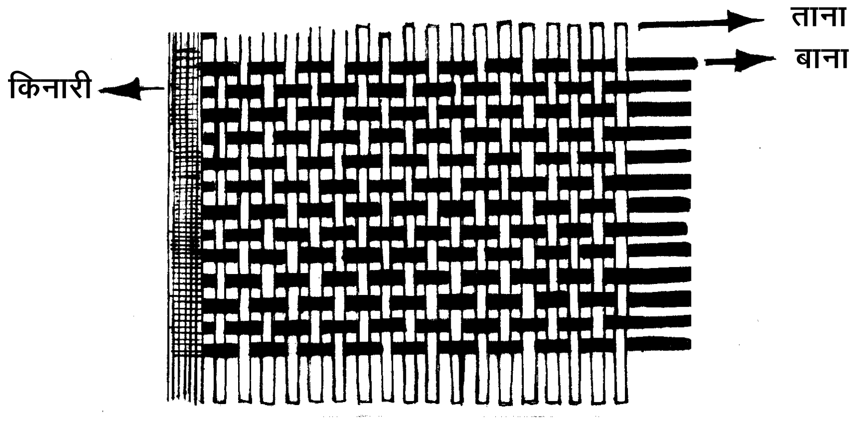
24.4 वस्त्र की बुनाई क्या है

बुनाई में सूतों के दो समूह एक निर्धारित क्रम में समकोण पर अंर्तगचित किये जाते हैं।

क्या आपने कभी चारपाई बनते देखी है? सर्वप्रथम एक ढाँचे पर रस्सी लेकर, समानान्तर किनारों पर उसे आपस में बांधा जाता है। इसके पश्चात दूसरी रस्सी लम्बाई में पहली रस्सी के एक बार ऊपर और फिर नीचे से निकाली जाती है। इस तरह की बुनाई चारखाने या चेक का प्रभाव देती है और काफी दृढ़ होती है। वस्त्र की बुनाई भी ठीक इसी भाँति की जाती है। अन्तर केवल इतना है कि सूत की बुनाई में ढांचे के स्थान पर करघे या लूम का प्रयोग किया जाता है।

वस्त्र को उपयोग करते समय कुछ ऐसी शब्दावली है जो बहुतायत से प्रयोग की जाती है। यही शब्दावली लेबल पर भी देखी जा सकती है। आइए, यह शब्दावली जानें।

किनारी (सेल्वेज)—कपड़े का निरीक्षण करते समय आप कपड़े की लम्बाई के दोनों ओर किनारियां पायेंगे। इन किनारियों को सेल्वेज कहते हैं और यह कपड़े को मज़बूती देती है जो वस्त्रों की आगे आने वाली प्रक्रिया के लिये महत्वपूर्ण है।

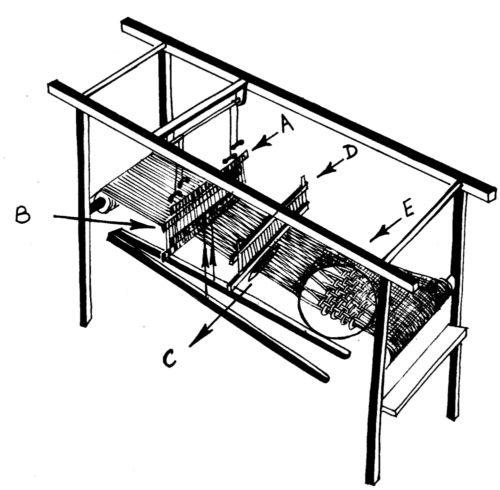


चित्र 24.10: वस्त्र निर्माण में प्रयोग की जाने वाली शब्दावली

ताना–ये सूत कपड़े या किनारी के समानान्तर लम्बाई में होते हैं। इनको एन्ड (ends) भी कहा जाता है।

बाना – जब आप एक बुना हुआ वस्त्र देखते हैं, तब ताने के आड़े एक अन्य सूत चलता है जिसे बाना कहते हैं। ये ताने के साथ क्रॉस बनाते हुये अंर्तगचित होकर वस्त्र संरचना करते हैं। इनको कई बार पिक (Pick) या फिलिंग भी कहा जाता है।

सूत गणना (Thread count) – आपने ध्यान दिया होगा कि कुछ बुने वस्त्र घने व ठोस दिखते हैं, परन्तु कुछ अन्य खुले–खुले प्रतीत होते हैं। यह अन्तर सूत गणना के कारण होता है जिसका अर्थ है, किसी बुने हुये वस्त्र में प्रति वर्ग इंच वस्त्र में ताने व बाने की कुल संख्या कितनी है। सूत गणना से हम वस्त्र की गुणवत्ता व टिकाऊपन का अनुमान लगा सकते हैं। अधिक सूत गणना वाले वस्त्र, कम सूत गणना वाले वस्त्रों की तुलना में ज्यादा अच्छे होते हैं। एक अच्छे वस्त्र के लिये ताने व बाने की गणना या तो बराबर या उन्नीस–बीस हो सकती है।



लूम का चित्र 24.11: करघे के विभिन्न भाग A - हारनैस, B - ताना, C - शटल, D - रीड/कंघी, E - सूत गणना

24.2.1 बुनाई की प्रक्रिया

बुनाई की प्रक्रिया की चटाई बनाने की प्रक्रिया से तुलना की जा सकती है। चटाई बनाते वक्त एक ढांचे पर कुछ रस्सियों को एक दूसरे के समानान्तर रखा जाता है। चटाई बनाने वाला अपनी अगुंलियों से कुछ रस्सियों को उठाकर, उसके नीचे से लम्बाई में दूसरी रस्सी निकालता है। फिर उसे एक मोंथरे चाकू से धक्का देकर कस देता है। और इस प्रकार एक दृढ़ चटाई बनती है।

बुनाई में इसी प्रकार की प्रक्रिया करघे या लूम द्वारा होती है, परंतु आजकल बुनाई प्रक्रिया में तेजी लाने के लिये पावर लूम का प्रयोग किया जा रहा है। ताने को एक दूसरे के पास समानान्तर बिछा दिया जाता है। फिर हाथ से या किसी अन्य उपकरण से कुछ तानों को उठाकर अन्य को अपनी पूर्व स्थिति में रहने दिया जाता है। इस दो भागों में विभाजित ताने के बीच से शटल द्वारा बाना निकाला जाता है और गूंथने का एक चरण पूर्ण हो जाता है। एक ताना छोड़कर एक को उठाकर बुनाई करने से साधारण बुनाई वाला वस्त्र प्राप्त होता है। बुनाई को दृढ़ व सघन करने के लिये बाने को एक कंघी जैसे उपकरण से पीटा जाता है जिसे रीड कहा जाता है।

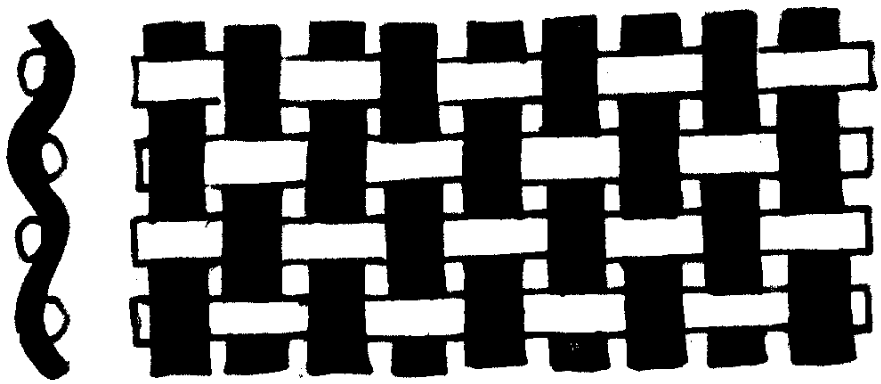
हथकरघे में ये सब प्रक्रियायें हाथ द्वारा की जाती हैं। आजकल यंत्रचलित करघों का प्रयोग तेजी से बुनाई करने के लिये किया जाने लगा है।

24.2.2 आधारभूत बुनाइयाँ

आपने अपने कपड़ों में भिन्न–भिन्न प्रकार के बुने हुये डिज़ाइन देखे होंगे। ये डिज़ाइन निम्न के कारण हो सकते हैं–

- विभिन्न प्रकार के सूत जैसे साधारण सूत, जटिल सूत और प्रकाचित सूतों का प्रयोग करके।
- ताने और बाने को भिन्न–भिन्न तरीकों से अंर्तगचित करके।

(1) **साधारण बुनाई (Plain Weave)**–यह बुनाई का सबसे साधारण नमूना है और बनाने में भी सबसे कम खर्चीला है। आमतौर पर पहने जाने वाले कई वस्त्र, जैसे मलमल के दुपट्टे, ऑरगेन्डी और शिफॉन की साड़ियां इत्यादि में सादी बुनाई का प्रयोग किया जाता है। इसमें कपड़े की चौड़ाई में प्रत्येक बाना सूत प्रत्येक ताना सूत के ऊपर और नीचे बारी–बारी जाता है। यदि सूत काफी नजदीक होते हैं तब सादी बुनाई की सूत गणना अधिक होती है और इससे बनने वाला वस्त्र भी दृढ़ व टिकाऊ होता है।

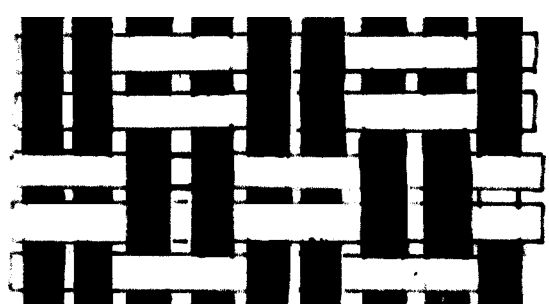


चित्र 24.12: सादी बुनाई

सादी बुनाई दो प्रकार की होती है।

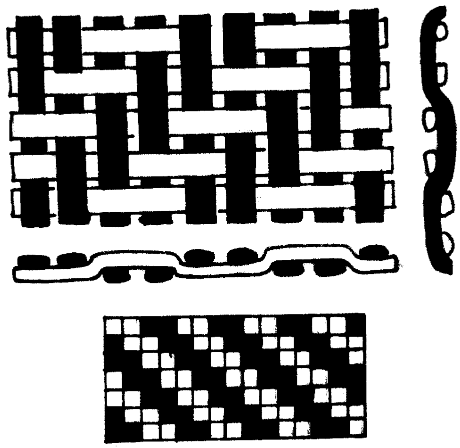
(i) **रिब बुनाई (Rib Weave)** - किसी भी एक दिशा में पतले सूत को मोटे सूत के साथ या इकहरे सूत के साथ प्रयोग करके वस्त्रों में रिब या लाइन का प्रभाव उत्पन्न किया जाता है।

(ii) **बास्केट बुनाई (Basket-weave)** - इस बुनाई में दो या अधिक बाना सूत उतने ही ताना सूत के साथ एक इकाई की भाँति अंतर्गचित किये जाते हैं ताकि बास्केट बुनाई वाला प्रभाव उत्पन्न हो। मैटी वस्त्र जो क्रॉस स्टिच कढ़ाई के लिये उपयोग किया जाता है इसका एक उदाहरण है।



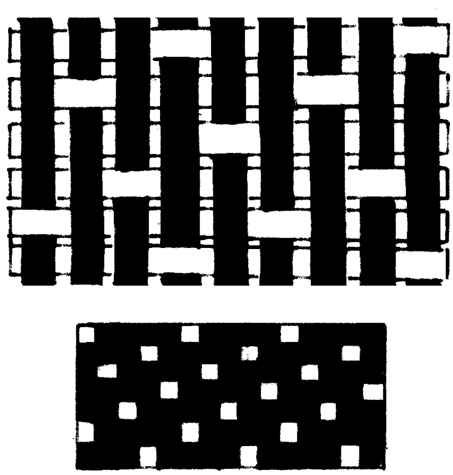
चित्र 24.13 : बास्केट बुनाई

(2) **ट्विल बुनाई (Twill weave)** - इस बुनाई में वस्त्र पर एक तिरछी रेखा बनती है। यह बहुत मजबूत व टिकाऊ बुनाई होती है। अतः यह आमतौर पर पुरूषों के सूट व कोट के कपड़े व जींस के कपड़े में भी प्रयोग की जाती है। साधारण बुनाई की अपेक्षा ट्विल बुनाई के कपड़ों पर धूल कम दिखाई पड़ती है।



चित्र 24.14 : ट्विल बुनाई

(3) **साटिन बुनाई (Satin weave)** – इस बुनाई में वस्त्र पर सुन्दर चमकीली सतह सी बन जाती है। ऐसा वस्त्र की सतह पर ताना सूत के लम्बे फंदों के कारण होता है। साटिन बुनाई में ताना सूत कई बाना सूतों के ऊपर फंदा बनाने के बाद एक बाना सूत से अंर्तगचित होता है। या फिर इसके ठीक विपरीत बाना सूत कई ताना सूतों के ऊपर से गुजरता हुआ अगले बाना सूत से अंर्तगचित होता है। चूंकि ये लम्बे फंदे आसानी से उलझ जाते हैं, अतः साटिन बुनाई सादी व ट्विल जितनी मज़बूत नहीं होती।



चित्र 24.15 : साटिन बुनाई

इन आधारभूत बुनाईयों के अतिरिक्त आपने कई सुंदर व सजावटी डिज़ाइन वाली बुनाइयां भी देखी होंगी, जैसे वस्त्र में बुना हुआ बूटीदार डिज़ाइन। कॉर्डरॉय में उभरी हुई समानान्तर लम्बी रेखाऐं होती हैं। तौलिये में वस्त्र के दोनों ओर फंदे होते हैं। ऐसे सभी वस्त्र कुछ विशिष्ट हथकरघों और बुनाई की तकनीकों के प्रयोग से बनाये जाते हैं। परन्तु ऐसे सभी वस्त्र महंगे होते हैं।

क्रियाकलाप 24.2 – विभिन्न बुनाइयों के नमूने एकत्रित कीजिए और अपनी फाइल पर चिपकाइये। इन नमूनों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण करिये और उनकी बुनाई पहचान कर अपनी रिकॉर्ड पुस्तिका में नोट करिये।

क्रम संख्या	नमूना	बुनाई
1.		
2.		

पाठगत प्रश्न 24.2

1. निम्न के लिये एक शब्द दीजिये–

   (i) सूतों के दो समूहों का समकोण पर अंर्तगर्चन..........................

   (ii) केवल एक सूत से बनाया गया फंदेदार वस्त्र ....

   (iii) वस्त्र के एक वर्ग इंच में सूतों की संख्या ....

   (iv) लम्बे फंदे डालकर की गई बुनाई जिससे सतह पर चमकदार प्रभाव आता है ....

2. मोटे अक्षरों में लिखे गये वाक्य के लिये एक शब्द लिखिये। इन शब्दों के लिये पूरे पाठ को ध्यानपूर्वक पढ़िये।

   (i) मुन्नी की फ्रॉक बनाने के लिये प्रयुक्त **खुली जालीदार, ज्यामितीय आकार वाला वस्त्र** ....

   (ii) हमने हरे रंग का **सूत के दो समूहों** से तैयार वस्त्र खरीदा।

   ....

   (iii) आप अपनी कमीज़ पर **ज़टिल डिज़ाइन बनाने के लिये टेड़े-मेढ़े सूत** क्यों नहीं लगाते।...

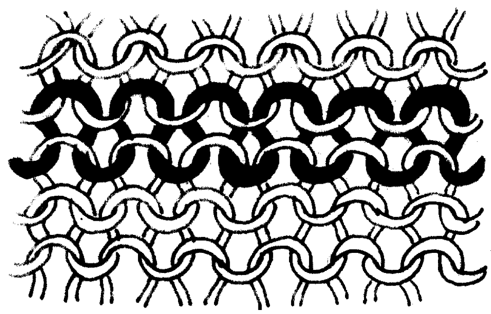
   (iv) उसने प्रमुख **तिरछी रेखाओं वाली पैन्ट** खरीदी।...................................

   (v) रेखा ने एक कपड़े पर क्रॉस स्टिच से **दो या अधिक बाने, उतने ही तानों के साथ वाले कपड़े** से एक वॉल हैंगिग बनाई।........................

टिप्पणी

24.3 निटिंग

आप जानते ही हैं कि बुनाई के लिये ऊन के एक ही गोले और दो सलाइयों की सहायता से फंदे बनाये जाते हैं जब एक पंक्ति के फंदे बन जाते हैं तब दूसरी पंक्ति के फंदों को पहली पंक्ति के फंदों के साथ गूंथकर वस्त्र का रूप दे दिया जाता है।



चित्र 24.16: निटिंग

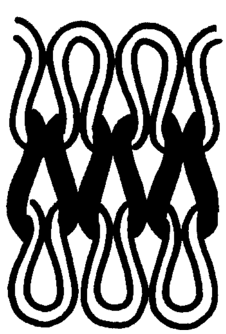
वस्त्र बनाने की इस विधि से बेहद आरामदायक लचीले वस्त्र बनाये जाते हैं। इन वस्त्रों पर सलवटें भी नहीं पड़तीं। अपने लचीलेपन के गुण के कारण यह वस्त्र भिन्न नाप के लोगों पर ठीक नाप के प्रतीत होते हैं। बुने हुये वस्त्र न केवल स्वेटर बनाने के काम आते हैं बल्कि बनियान, मोजे व अधोवस्त्र जैसे हौज़री के वस्त्र बनाने के भी काम आते हैं। यह वस्त्र सर्दियों के लिये विशेषकर उपयोगी होते हैं क्योंकि ऊनी वस्त्रों में कई रिक्त स्थान होते हैं जो शरीर की ऊष्मा को कैद कर गर्माहट प्रदान करते हैं।

> एक ही सूत को सलाइयों की सहायता से फंदों से फंदा मिलाकर गूंथने पर वस्त्र का रूप दिया जाता है। इस क्रिया से वस्त्र बनाने को बुनाई कहते हैं।

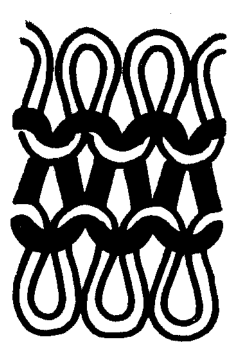
एक बुने हुये वस्त्र में आप निम्न देखेंगे–

(1) **कोर्सेस (Courses)** – यह वस्त्र के एक छोर से दूसरे छोर तक पड़े क्रमानुसार फंदों की शृंखला है।

(2) **वेल्स (Wales)** – यह फंदों के लम्बे व उर्ध्व स्तम्भ हैं।



चित्र 24.17: वेल्स



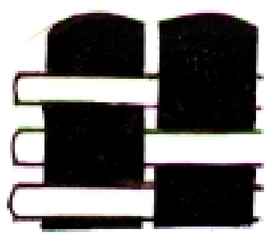
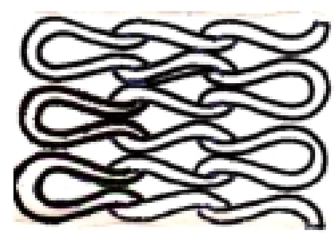
चित्र 24.18: कोर्सेस

आपने देखा होगा कि ऊन की मोटाई को ध्यान में रखते हुये ही सलाइयों के आकार का चयन किया जाता है। वस्त्र के किनारों जैसे बॉर्डर के लिये पतली सलाइयों का चयन किया जाता है ताकि बॉर्डर अपना आकार बनाये रख सकें।

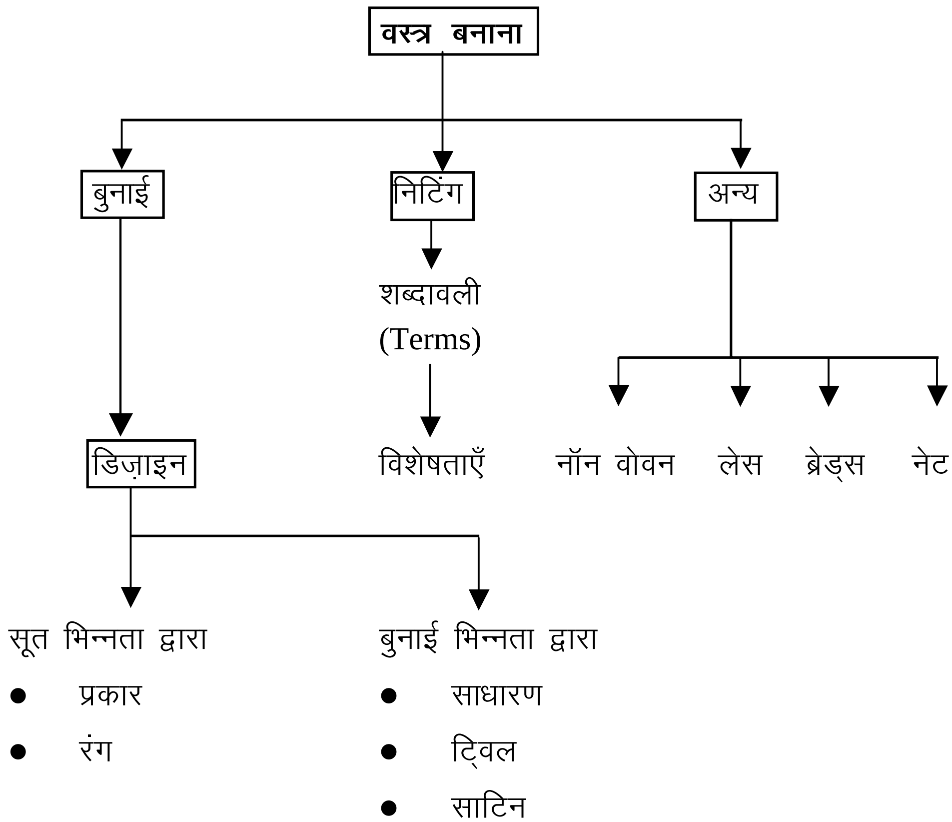
24.4 बुनाई और बुनना

आपने देखा कि वीविंग तथा निटिंग दोनो ही वस्त्र बनाने की प्रचलित विधियाँ हैं। तैयार वस्त्र के उपयोग तथा आवश्यक गुणों के आधार पर विधि का चयन किया जाता है। निम्न सूची से हम दोनों विधियों की तुलना कर सकते हैं।

तालिका 24.1 वीविंग और निटिंग

गुण	वीविंग	निटिंग
	 **चित्र 24.19**	 **चित्र 24.20**
सूत संख्या	समकोण पर दो सूत गुंथे होते हैं।	एक ही सूत से फंदे बनाये जाते हैं।
उपकरण	हथकरघा या स्वचालित लूम	सलाइयां – हाथ से बुनने वाली सलाइयां या मशीन पर बुनाई की जाती है।
वस्त्र	दृढ़, चिकने, स्थाई और अपनी आकृति बनाये रखते हैं।	सलवट प्रतिरोधक, खिंचावदार, लचीले व शरीर पर फिट होते हैं।
देखभाल व रख-रखाव	पुनः प्रयोग से पहले भली–भॉति धुलाई व इस्त्री की आवश्यकता होती है।	इस्त्री की आवश्यकता नहीं होती पर धुलाई के बाद समतल जमीन पर सुखाना चाहिये।
डिज़ाइन	विभिन्न प्रकार के सूत एवं रंग तथा बुनाई से बनाये जाते हैं।	विभिन्न प्रकार की ऊन, फंदों व रंगों के माध्यम से बनाये जाते हैं।
उपयोग	परिधान, पर्दे, चद्दर, टेबल लिनन व अन्य कपड़ों के लिये।	अधोवस्त्र, हौजरी, स्वेटर, टी–शर्ट, मोजों के लिये।

आपने क्या सीखा



पाठान्त प्रश्न

1. वस्त्र बनाने की विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिए।
2. विस्तार से बताएँ कि बुनाई (वीविंग) से डिज़ाइन किस प्रकार बनाये जाते हैं।
3. बुनाई व निटिंग की तुलना करिये और उनमें भेद स्पष्ट कीजिए।
4. सर्दियों में पहनने के लिये निटेड या बुने हुये कपड़े क्यों उपयुक्त होते हैं?
5. सादी और ट्विल बुनाई की अपेक्षा साटिन वीव में मजबूती क्यों नहीं होती?
6. जीन्स के लिये ट्विल वीव क्यों उपयोग की जाती है?

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

24.1 1. (1) बुनाई, (2) लेस, (3) नेट, (4) वीविंग।

24.2 1. (1) वीविंग, (2) निटिंग, (3) सूत गणना, (4) साटिन बुनाई

2. (a) ताना
   (b) बाना

3. (a) नेट
   (b) सादी बुनाई
   (c) लेस
   (d) टविल बुनाई
   (e) बास्केट बुनाई

अधिक सूचना के लिये देखें-
http:www.fabriclink.com
http://www. Rallnet.com/weavehtml