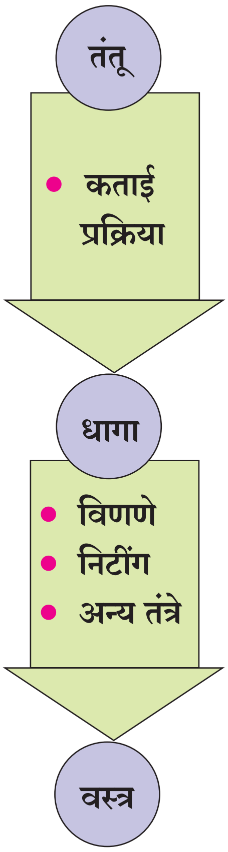
६. वस्त्र निर्मिती

तुम्हाला माहित आहे कां?

- *तुम्हाला माहित आहे कां की वस्त्र हे धाग्यांपासून तयार होतात?*
- *तुम्हाला याची कल्पना आहे का की एकाच धाग्यापासून अनेक प्रकारची वस्त्रे तयार होत असतात?*
- *तुम्ही सांगू शकता कां की वस्त्र किती प्रकारांनी तयार होवू शकतात?*

वस्त्र ही धाग्यांपासून तयार केली जातात आणि धागे तंतूपासून बनतात. वस्त्रे ही विणणे, निटींग, ब्रेडींग, फेल्टींग इत्यादी विविध प्रकारांनी तयार केली जातात. वस्त्रांचे तीन मुलभूत घटक असतात ते खालीलप्रमाणे :-

तक्ता क्र. ६.१ वस्त्र निर्मितीचा क्रम



- **तंतू:** यांना पिंजून धागा तयार होतो किंवा तंतूमय वस्त्र तयार होते.
- **धागा:** हा विणला जातो अन्यथा कताईची प्रक्रिया करून वस्त्र तयार केले जाते.
- **वस्त्र:** हे ग्राहकांसाठी विविध संस्करण प्रक्रिया करून तयार केलेला माल असतो.

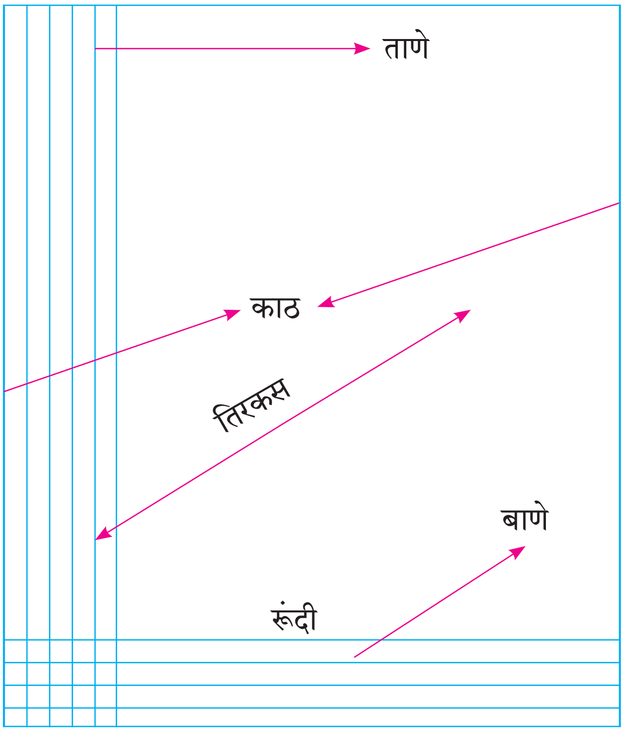
६.१ विणणे

विणणे ही वस्त्रनिर्मितीची सर्वात लोकप्रिय पद्धत आहे.

ताण्याच्या व बाण्याच्या धाग्यांना एकमेकात काटकोनात गुंतवण्याच्या क्रियेला विणणे म्हणतात.

- **ताणे:** कापडातील लांबीच्या दिशेतील धागे जे काठाला नेहमीच समांतर असतात, त्यांना ताणे असे म्हणतात, त्यांना "एन्ड" (ENDS) म्हणून ओळखतात.
- **बाणे:** कापडाच्या रूंदीचे धागे जे काठाला काटकोनात आडवे असतात, त्यांना बाणे असे म्हणतात. त्यांना "पिक" (PICKS) म्हणून ओळखतात.
- **कापडाचा काठ:** कापडाच्या बाह्य भागाच्या कापडाच्या लांबीइतक्या संस्कारित कडा म्हणजे कापडाचा काठ. कापडाचे नेहमी दोन काठ असतात जे एकमेकांना समांतर असतात. दोन काठांमधील अंतर ही त्या कापडाची रूंदी असते. काठ वस्त्राचे रक्षण करतो व धागे निसटू देत नाही. विविध वस्त्रांसाठी विविध प्रकारचे काठ असतात. उदा. साधे, फ्युज्ड, स्प्लीट आणि टेप.

विणण्याची क्रिया एका यंत्राच्या मदतीने केली जाते त्याला **माग** असे म्हणतात.



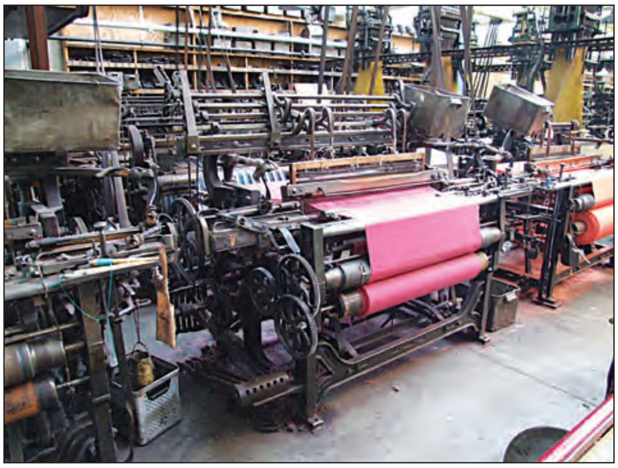
चित्र ६.१ : विणलेले वस्त्र

> **इतिहासातील एक झलक!**
>
> गवत व काठ्यांना गुंतवून बनलेल्या पक्षांच्या घरट्यांचे निरीक्षण करून मानवाला विणींचे ज्ञान कताईच्या आधींपासूनच प्राप्त झालेले होते.
>
> सुरूवातीला झाडांच्या फांद्यांपासून अतिशय साध्या प्रकारचे माग तयार केले जात असे. नंतर अनेक वर्षांपर्यंत जगभरात वस्त्रनिर्मितीसाठी साध्या हातमाग यंत्रांचा वापर केल्या जात होता. सन १७८४ मध्ये **एडमंड कार्टराईट** याने यंत्रमागाचा शोध लावला. भारतीय पारंपरिक वस्त्र ज्याचा मागील वर्षी तुम्ही अभ्यास केला ते अजुनही हातमागावर तयार केले जाते.

६.२ हातमागाची मुलभूत रचना

हातमाग असो की यंत्रमाग असो त्यांचे मुलभूत भाग व क्रिया सारख्याच असतात. कोणत्याही मागामध्ये कमीत कमी खाली चर्चा केलेले भाग व क्रिया असतील.

चित्र ६.२ : हातमाग



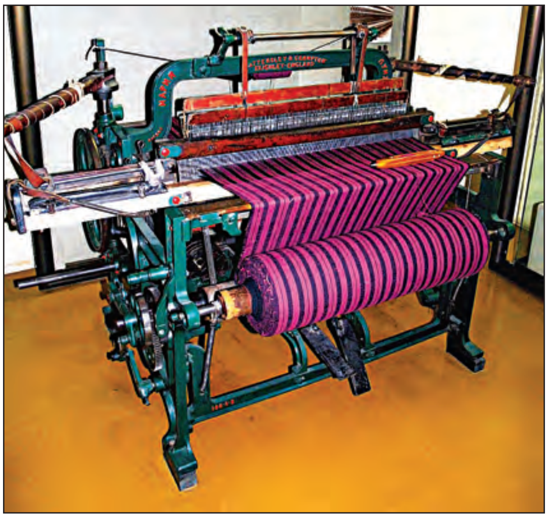
चित्र ६.३ : यंत्रमाग

हातमागातील विविध भाग :

- **ताणे गुंडाळण्याचे रोलर:-** हे मागाच्या मागील बाजूस असते व ताण्याचे धागे या रोलरवर गुंडाळलेले असतात. जे नंतर कापडाच्या रोलरकडे जात असतात.

चित्र ६.४ : ताणे गुंडाळण्याचा रोलर

- **कापड गुंडाळण्याचे रोलर:** हे मागाच्या पुढील बाजूस असते आणि विणून तयार झालेले कापड या रोलरवर गुंडाळले जाते.



चित्र ६.५ : कापड गुंडाळण्याचे रोलर

- **वयाची चौकट:** ही एक चौकोनी चौकट असते. ज्याच्या आत असंख्य तारा लावलेल्या असतात. या तारांना 'वया' असे म्हणतात. प्रत्येक वयाच्या आत एक छिद्र असते ज्याला 'वयीचा डोळा' असे म्हणतात. ताण्याचे धागे ताण्याच्या रोलरपासून कापडाच्या रोलरपर्यंत जात असतांना वयाच्या डोळ्यांमधून जात असतात.

चित्र ६.६ : वयाची चौकट

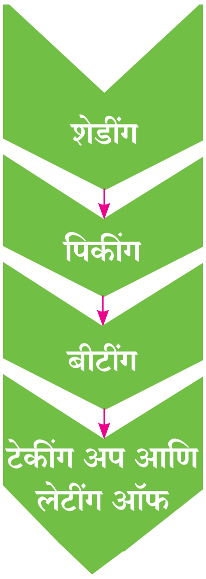
- **फणी:** ही एक फणीप्रमाणे दिसणारी लाकडी चौकट असते. यामध्ये तारा असतात पण त्यात छिद्र नसते. तारांमधील फटीला **'डेंट'** म्हणतात. ताण्याचे सर्व धागे या डेंटमधून जातात. फणीचे कार्य नवीन टाकलेल्या बाण्याच्या धाग्याला पुढे विणलेल्या कापडाच्या दिशेने सरकवणे हे असते.

चित्र ६.७ : फणी

- **धोटा:** यामधून बाण्याचे धागे वाहून नेले जातात. बाण्याचे धागे एका बॉबिन वर गुंडाळलेले असतात आणि ही बॉबिन धोट्याच्या आत बसवलेली असते. विणण्याच्या दरम्यान एका बाजूकडून दुसऱ्या बाजूकडे जात असतो व बाण्याचे धागे वस्त्रात गुंतवत असतात.

चित्र ६.८ : धोटा

तक्ता क्र. ६.२ : विणण्याच्या प्रक्रियेतील चार क्रिया :



६.३ विणण्याची प्रक्रिया

- **शेडींग:** एक किंवा एकापेक्षा जास्त वयाच्या चौकटी वर करून एक फट तयार करणे ज्यामधून धोटा जाऊ शकेल. या फटीला **शेड** म्हणतात.
- **पिकींग:** शेडमधून धोट्याच्या सहाय्याने बाणा ओवणे.
- **बिटींग किंवा बॅटनिंग:** ओवला गेलेला धागा विणलेल्या कापडाच्या बाजूकडे फणीद्वारे ढकलून घट्ट बसविणे.
- **टेकींग अप आणि लेटींग ऑफ:** विणलेले कापड कापडाच्या रोलरवर गुंडाळणे आणि आणखी ताण्याचे धागे ताण्याच्या रोलरवरून सोडणे.

तुम्हाला माहीत आहे कां?

जेव्हा माग कार्यरत असतो तेव्हा पहिली, दुसरी आणि तिसरी क्रिया असंख्य वेळा पुन्हा-पुन्हा केली जाते जोपर्यंत काही प्रमाणात कापड विणून पूर्ण होत नाही. नंतर या तीनही क्रिया थोड्या वेळासाठी थांबवल्या जातात आणि चौथी क्रिया पार पाडली जाते. त्यानंतर पुन्हा पहिल्या तीन क्रिया पुन्हा-पुन्हा केल्या जातात.

चित्र ६.९ : विणकर माग चालवितांना

तक्ता क्र. ६.३ :
ताण्याचे धागे व बाण्याचे धागे यांतील फरक

	ताण्याचे धागे		बाण्याचे धागे
१	हे कापडाच्या लांबीच्या दिशेतील धागे असतात.	१	हे विणलेल्या कापडाच्या रूंदीतील धागे असतात.
२	हे तुलनेने बाण्याच्या धाग्यांपेक्षा मजबूत असतात.	२	हे ताण्याच्या धाग्यांपेक्षा कमकुवत असतात.
३	या धाग्यांना एन्ड म्हणतात.	३	या धाग्यांना पिक, फीलींग, शॉट वूफ म्हणतात.

६.४ वीणींचे प्रकार

धागे एकमेकांत गुंतवण्याची पद्धत म्हणजेच वीण. वीणीच्या नमुन्याच्या वीणीची पुनरावृत्ती म्हणतात.

वस्त्राचे गुणधर्म वीणीच्या पद्धतीनुसार ठरविले जाऊ शकतात.-

तक्ता क्र. ६.४ :
विणींच्या प्रकारामुळे परिणाम होणारे वस्त्राचे गुणधर्म

- बाह्य स्वरूप
- पोत
- चमक
- टिकाऊपणा
- लवचिकता
- शोषकता
- आकारधारकता
- उबदारपणा

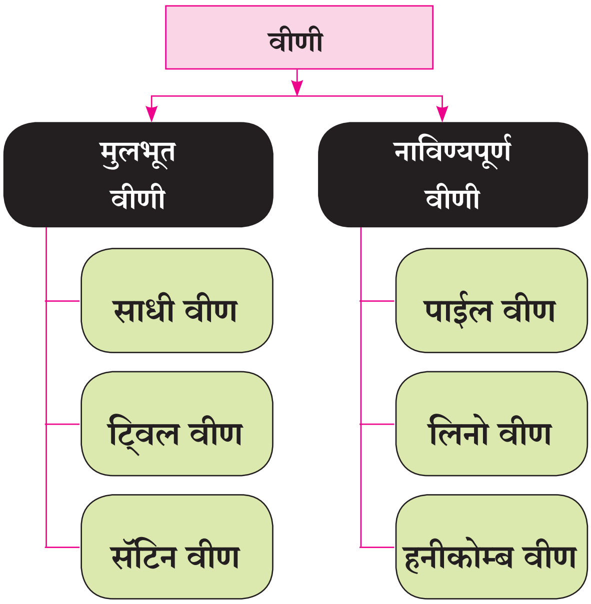
वीणी निरनिराळ्या प्रकारे केल्या जाऊ शकतात. ताण्याचे व बाण्याचे धागे एकमेकात गुंतवण्याच्या आधारावर वीणींचे विभाजन दोन प्रमुख विभागात करता येते. :

अ) मुलभूत वीणी ब) नाविण्यपूर्ण वीणी

अ. मुलभूत वीणी :

या तुलनेने सोप्या वीणी असतात. या साध्या मागावर मर्यादीत वयांच्या चौकटीने केल्या जाऊ शकतात. या वीणी आपल्या दैनंदीन वापराच्या अनेक कपड्यांमध्ये आढळून येतात. या वीणीच्या कापडाचा पृष्ठभाग बहुधा सपाट व गुळगुळीत असतो.

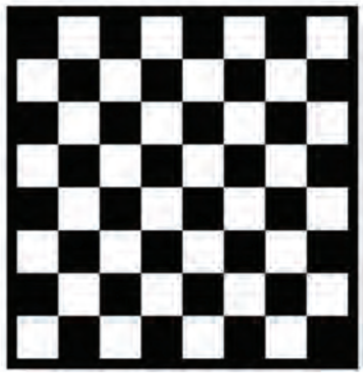
तक्ता क्र. ६.५ वीणीचे प्रकार



- **साधी वीण:** याला साधी वीण किंवा १ अप १ डाऊन वीण असेही म्हणतात. ताण्याचे धागे व बाण्याचे धागे एक दुसऱ्याच्या वर व खाली क्रमवारपणे जात असतात.

साध्या वीणीचे गुणधर्म: –

- ही सर्व विणींमध्ये अतिशय साध्या प्रकारची विण आहे.
- ही साध्या मागावर केली जाते.
- याला फक्त दोन वयाच्या चौकटींची गरज असते.
- विणण्याची क्रिया ताण्याच्या धाग्यांच्या व बाण्याच्या धाग्यांच्या वर व खाली क्रमवारपणे होत असते.



चित्र क्र. ६.१० : साधी वीण

- ताण्याच्या व बाण्याच्या धाग्यांची गुंतवणुक उच्च असल्यामुळे ही एक मजबूत वीण असते.
- या वीणींचे वस्त्र उलटसुलट वापरण्यासारखे असते कारण दोन्ही बाजूंनी ते सारखेच दिसत असते.
- या वीणी धुलाईस कमी महाग, टिकाऊ, बनावटीत एकसारख्या असतात.

साध्या विणीने तयार केले जाणारे कापड:

लाँग क्लॉथ, गीनहॅम, कॅनव्हास, शिफॉन, जॉर्जेट, रूबीया, मसलीन, केंब्रिक, ऑरगंडी, केसमेंट, ऑरगंझा, वायल.

साध्या वीणीतील विविधता :

- **रिब वीण:** ताण्याचा एक धागा बाण्याच्या अनेक धाग्यांत गुंतविल्या जातो किंवा बाण्याचा एक धागा ताण्याच्या अनेक धाग्यांमध्ये गुंतविल्या जातो. वस्त्राच्या पृष्ठभागावर लांबीच्या बाजूने उभ्या तर रूंदीत आडव्या पट्ट्या दिसून येतात.
- **बास्केट विण:** ताण्याचे अनेक धागे बाण्याच्या अनेक धाग्यांमध्ये गुंतवले जातात. कापडाच्या पृष्ठभागावर चौकटीप्रमाणे डिझाईन दिसून येते.

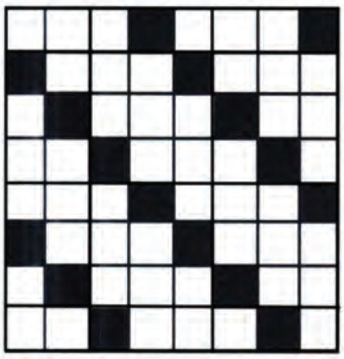
  उदा. मॉक क्लॉथ, रोफर्ड चेक

- **ट्विल वीण:** कापडाच्या पृष्ठभागावर तिरक्या रेषा दिसून येतात.

ट्विल वीणीची वैशिष्ट्ये:

- एक प्रमुख वैशिष्ट्यपूर्ण तिरक्या रेषा कापडाच्या पृष्ठ भागावर तयार होतात.

- तिरक्या रेषा या कापडाच्या उलट भागावर सुद्धा दिसतात.
- ट्विल वीणीला ३ ते ८ वयाच्या चौकटींची गरज पडते.
- ताण्याच्या व बाण्याच्या धाग्यांची गुंतवणूक जास्तीत जास्त असल्यामुळे ट्विल वीण मजबूत असते.
- ही वीण साध्या वीणीपेक्षा जास्त गुंतागुंतीची व महागडी असते.
- यावर मळ सहजपणे दिसून येत नाही.
- या वीणीत चांगली आकारधारकता, लवचीकता आणि स्थितीस्थापकता असते.



चित्र क्र. ६.११ : ट्विल वीण

ट्विल वीणीत तयार केले जाणारे वस्त्र:

डेनिम, ड्रील, जीन्स, गॅबर्डीन, सर्ज, खाकी, फ्लॅनेल, कॉर्कस्क्रु, चीनो

ट्विल वीणीतील विविधता: –

- **समान ट्विल वीण:** यामध्ये बाणा जितक्या ताण्याच्या वरून जातो तितकाच ताण्याच्या खालून जातो. कापड दोन्ही बाजूंनी सारखेच दिसते.

तुम्हाला माहीत असले पाहिजे ?

तिरक्या रेषांच्या दिशांच्या आधारावर ट्विल वीणीचे उजव्या हाताची ट्विल वीण व डाव्या हाताची ट्विल वीण अशा प्रकारात विभाजन होते.

- **असमान ट्विल वीण:** जेव्हा बाणा जेवढ्या ताण्यावरून जातो त्यापेक्षा कमी किंवा जास्त ताण्याखालून जातो, तेव्हा त्याला असमान ट्विल वीण म्हणतात. कापड दोन्ही बाजूनी सारखे दिसत नाही.

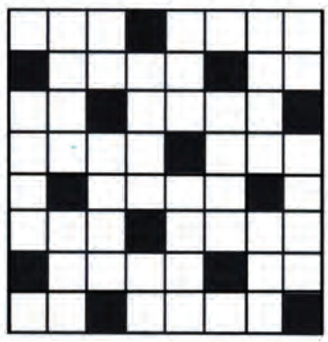
- **सॅटिन वीण:** या वीणीच्या कापडाला सुद्धा याच नावाने ओळखले जाते. ही अशा प्रकारे विणली जाते की कापड जास्त चमकदार दिसतो व जास्त गुळगुळीत भासतो.

तुम्हाला माहीत आहे कां ?

- दोन बाण्यांच्या मध्ये असलेल्या धाग्याच्या लांबीला 'तरंग' असे म्हणतात.
- तरंगावर परावर्तीत झालेला प्रकाश कपड्याला चमक देतो.

सॅटिन वीणीची वैशिष्ट्ये: –

- जास्तीची चमक व गुळगुळीतपणा हा कापडाच्या पृष्ठभागावरील लांब तरंगांमुळे असतो.
- यामध्ये ट्विल वीणीची मुलभूत रचनाच वापरली जाते पण आडव्या तुटक रेषा तयार होतात.
- सॅटिन वीणीसाठी ५ ते १२ वयाच्या चौकटीचा वापर करतात.
- ताणे व बाणे यातील धाग्यांची गुंतवणूक कमीत कमी असल्यामुळे सॅटिन वीणीचा कापड साधारणत: कमकुवत व कमी टिकाऊ असते.
- वीणीमध्ये असलेल्या लांब तरंगांमुळे कापड घासल्या जाऊन व ओढल्या जाऊन फाटण्याची शक्यता असते.



चित्र क्र. ६.१२ : सॅटिन वीण

सॅटिन वीणीने तयार करण्यात येणारे कापड:

डसमास्क, स्लीपर सॅटिन, ब्रायडल सॅटिन, ॲन्टीक सॅटिन, व्हेनेशियम, क्रेपबॅक सॅटिन.

सॅटिन वीणीतील विविधता:

- *सटीन वीण:* यामध्ये कापडाच्या पृष्ठभागावर बाण्याचे तरंग दिसतात.

तुम्ही सांगु शकता का ?

सॅटिन वीणीचे कापड नववधूच्या गाऊनसाठी वापरले जाते.

इंटरनेट माझा मित्र

मुलभूत वीणीतील आणखी विविधतेचा आणि उदाहरणांचा शोध घ्या.

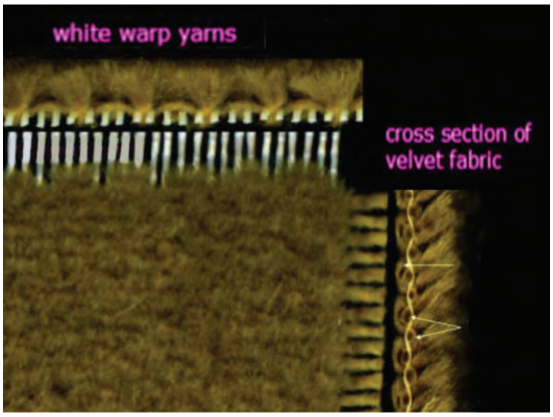
ब. नाविण्यपूर्ण वीणी:

ताणे व बाणे यांच्या गुंतवणुकीच्या पद्धती काही बदल करून नाविण्यपूर्ण वीणी तयार होतात. वस्त्राची आकर्षकता, विविधता व सौंदर्य वाढविण्यासाठी नाविण्यपूर्ण वीणीचा उपयोग केला जातो. या वीणींसाठी काही विशिष्ट यांत्रिक भाग साध्या भागामध्ये किंवा मागाच्या वर लावण्याची गरज असते. या प्रकरणात तीन नाविण्यपूर्व विणीची चर्चा करण्यात आली आहे. त्या खालीलप्रमाणे –

- **पाईल वीण:** ही एक त्रिमितीय वीण आहे. कपड्याच्या पृष्ठभागावर फासे तयार होतात.
  - पाईल वीण धाग्यांचे तीन संच वापरून तयार केली जाते जसे ताण्याचा एक संच, बाण्याचा एक संच व एक जास्तीचा ताणे व बाणे यांचा संच.
  - जास्तीच्या धाग्यांमुळे ठराविक अंतरावर फासे तयार होतात.
  - पाईल वीणीच्या कापडास लांबी, रुंदी सोबत जाडीही असते.
  - पाईल वीणीचे कापड मऊपणा, उबदारपणा व आर्द्रताशोषकता देतात.

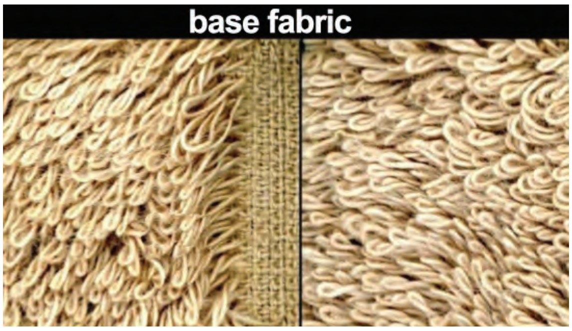
पाईल वीणीचे कापड दोन प्रकारचे असते. :

- **कापलेली पाईल वीण:** ज्यावेळी कापडाच्या पृष्ठभागावरील फासे सुरीने कापले जातात. त्याला कापलेली पाईल वीण म्हणतात. उदा. वेलवेटीन, कॉड्रॉय आणि वेलवेट.



चित्र क्र. ६.१३ : कापलेली पाईल वीण

- **न कापलेली पाईल वीण:** जेव्हा कापडाच्या पृष्ठभागावरील फासे कापले जात नाही तेव्हा त्या वीणीला न कापलेली पाईल वीण असे म्हणतात. या वीणीचे कापड मऊ व लुसलुशीत असते आणि पृष्ठभाग फास्यांमुळे जास्त आर्द्रताशोषक बनतो. उदा. टेरीटॉवेल, जमिनीवरील आच्छादने, गृहोपयोगी वस्त्रे.

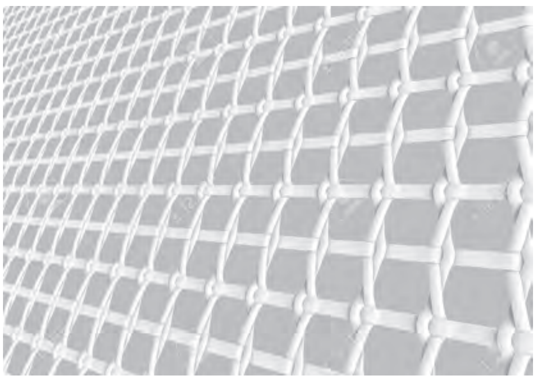


चित्र क्र. ६.१४ : न कापलेली पाईल वीण

तक्ता क्र. ६.६
कापलेली पाईल वीण व न कापलेली पाईल वीण यांतील फरक

कापलेली पाईल वीण		न कापलेली पाईल वीण	
१	पृष्ठभागावर तयार झालेले फासे कापले जातात.	१	पृष्ठभागावर तयार झालेले फासे कापले जात नाही.
२	कापलेले फासे कापडाच्या एकाच बाजूला असतात.	२	फासे कापडाच्या दोन्ही बाजूला दिसून येतात.
३	कापलेले फासे अडकत नाही व तुटत नाही	३	फासे अडकु शकतात व तुटू शकतात.
४	मऊ व सुंदर	४	आर्द्रताशोषक
५	उदा. वेलवेटीन	५	उदा. टेरीटॉवेल

- **लिनोगॉझ वीण:** ही वीण पूर्णपणे वेगळ्या पद्धतीने केली जाते. कापड लेससारखे दिसते ज्यात खुप मोकळ्या जागा असतात.
  - लिनो वीणीला गॉझवीणसुद्धा म्हणतात.
  - यामध्ये ताण्याचे धागे मागे व पुढे जोडीने असतात. ते कापड विणले जात असतांना आपल्या जागांची अदलाबदल करीत असतात.



चित्र ६.१५ : लिनो वीण

  - पुढचा धागा मागे जातो व मागचा धागा पुढे येतो ज्यामुळे 8 चा अंक तयार होतो ज्यात बाण्याचा धागा अडकवला जातो.
  - प्रत्येक आडव्या धागाच्या भोवती दोन ताण्याचे धागे असतात.
  - ही वीण सुंदर शोभा आणणारे कापड तयार करते जे टिकाऊ, स्थिर व मजबुत असते.
  - लिनो कापडाची उदाहरणे - पडदे व ड्रेपरी कापड, मच्छरदाणी कापड, लाँड्री बॅग्ज, फुडबॅग्ज, शॉपींग बॅग्ज, मार्क्वीझीट व ग्रेनडाईन.

तुम्हाला माहीत आहे का ?

लिनो वीण ही एका विशेष साधनाने केली जाते ज्याला 'डोप' म्हणतात. हे साधन हेअरपीन सारखे मागावर लावलेले साधन असून ते उभे व आडवे दोन्ही प्रकारे फिरत असते आणि ताण्याच्या धाग्यांना नियंत्रित करीत असते.

- **हनिकोम्ब वीण:** ही एक पुन्हा विशिष्ट वीण आहे जी साध्या मागावर एक विशेष साधन लावून केली जाते. यामध्ये कापडाचा पृष्ठभाग फार मनोरंजक असतो.
  - या वीणीचे दृष्य मधमाशांच्या पोळ्याप्रमाणे दिसते.
  - तरंग असणाऱ्या ताणे व बाण्यांच्या सहाय्याने या विणीमध्ये उंचवटे व खळगे (मधमाश्यांच्या पोळ्याप्रमाणे) तयार होतात.
  - कापडाचा पृष्ठभाग मऊ नसतो पण आर्द्रताशोषक असतो म्हणून याचा उपयोग नेहमी टॉवेलकरीता केला जातो.

हनीकोम्ब वीणीचे दोन प्रकार :

- **सामान्य हनिकोम्ब वीण :** या वीणीमध्ये मधमाशांच्या पोळ्यासारखा परिणाम कपड्याच्या दोन्ही बाजूला दिसून येतो.
- **ब्रायटन हनिकोम्ब:** यामध्ये मधमाशांच्या पोळ्याप्रमाणे दिसणारा परिणाम कापडाच्या एकाच बाजूस दिसून येतो.

हनिकोम्ब वीणीची उदाहरणे: टॉवेल, बेडकव्हर, ब्लँकेटस्, रजाई, ड्रेस मटेरीयल व कोट मटेरियल.

चित्र क्र. ६.१६ हनीकोम्ब वीण

तक्ता क्र. ६.७

साधी वीण आणि नाविण्यपुर्ण वीण यातील फरक स्पष्ट करा.

साधी वीण		नावीण्यपूर्ण वीण	
१	धाग्यांना साध्या गुंतवणूक पद्धतीने तयार होते.	१	धाग्यांच्या गुंतवणुकीत काही बदल करून तयार होते.
२	मागावर विशेष भागाच्या जोडणीची गरज पडत नाही.	२	मागावर काही विशेष भाग जोडण्याची गरज पडते.
३	कापडावर साधा परिणाम तयार होतो.	३	कापडावर आकर्षक परिणाम तयार होतो.
४	उदा. - साधी, ट्विल, सॅटिन	४	उदा. - पाईल, लिनो, हनिकोम्ब

इंटरनेट माझा मित्र

आणखी नाविण्यपुर्ण वीणींची माहिती घ्या व त्यांचा उपयोग कशासाठी होतो याचा शोध घ्या.

६.५ विनावीण वस्त्रनिर्मिती

विणणे ही वस्त्रनिर्मितीची सर्वात प्रचलित पद्धत असली तरी अनेक प्रकारचे कापड निटींग, फेल्टींग, ब्रेडींग आणि वेबनिर्मिती अशा अन्य तंत्रांचा वापर करूनही तयार केले जाते.

६.५.१ निटींग: वस्त्रनिर्मितीची ही दुसरी लोकप्रिय पद्धत आहे. धाग्यांचे फासे तयार करून कापड तयार करण्याची ही पद्धत आहे. फासे एकमेकांत गुंतवून व सतत नवे फासे तयार करून निटींगचे कापड निर्माण केले जाते.

निटींगच्या वस्त्रनिर्मितीमध्ये **वेल्स** व **कोर्स** या दोन संज्ञा वापरल्या जातात.

- **वेल्स:** कापडाच्या लांबीच्या समांतर असणाऱ्या उभ्या दिशेतील फास्यांच्या ओळींना 'वेल्स' असे म्हणतात.
- **कोर्स:** एकामागून एक आलेल्या आडव्या दिशेतील फास्यांना 'कोर्स' असे म्हणतात.

चित्र क्र. ६.१७ : निटींगचे वस्त्र

निटींग हाताने तसेच मशीनने केले जाते. दोन प्रकारच्या निटींग मशीन असतात.

- **वेफ्ट निटींग मशीन:-** ही एक वर्तुळाकार मशीन असते. ज्यामध्ये तयार होणारे कापड एखाद्या नलिकेच्या आकाराचे असते. ही प्रक्रिया मंद असते.
- **वार्प निटींग मशीन:-** या मशीनमध्ये तयार होणारे कापड सपाट असून बाजूंना हाताने केलेल्या निटींगप्रमाणे सरळ कडा असतात. ही प्रक्रिया खुप जलद असते.

निटेड कापडाचे वैशिष्ट्ये:-

- या कापडामध्ये उत्तम तन्यता, स्थिती स्थापकता व चुणी विरोधकता असते.
- हे कापड मऊ, वजनाला हलके व कमी इस्त्रीची गरज असलेले किंवा इस्त्रीची गरज नसलेले असते.
- कपडे न चुरगळता शरीराच्या हालचाली सहजपणे करता येतात.
- या कपड्यांमध्ये हवा खेळती रहाते. (हवेचे अभिसरण चांगल्या प्रकारे होते.)

तुम्ही सांगू शकता का?

निटेड साहित्याने बनलेले कपडे खेळाडूंच्या पोषाखांसाठी जास्त लोकप्रिय कां असतात?

निटेड वस्त्राची उदाहरणे:-

- हिवाळ्यातील कपडे, अंतर्वस्त्रे, खेळाडूंचे पोषाख, होजिअरी, गृहोपयोगी वस्त्रे, गृहसजावटी कापडे तसेच औद्योगिक क्षेत्रांतील उपयोगांसाठी.

६.५.२ फेल्टींग: ही एक विशेष प्रक्रिया असते. ज्यामध्ये तंतूंचे रूपांतर धागानिर्मितीची प्रक्रिया न करता सरळ वस्त्रामध्ये केले जाते. फेल्टींगच्या प्रक्रियेत उनी तंतू किंवा फर तंतू उष्णता, आर्द्रता व दाब यामुळे एकमेकांत गुंततात. हे उनी तंतूंच्या पृष्ठभागावर असलेल्या **खवल्या**मुळे घडून येते. हे तंतू कागदाप्रमाणे रचना तयार करतात. ज्याला 'फेल्ट' असे म्हणतात. त्याचप्रमाणे फेल्टिंग प्रक्रियेने तयार होणाऱ्या वस्त्रास नमदा असेही म्हणतात.

फेल्ट वस्त्राचे वैशिष्टे :

- फेल्टच्या कापडात ताणे बाणे नसल्यामुळे धागे बाहेर निघून येत नाही. यामुळे फेल्टचे कापड कोणत्याही आकारात कापले जाऊ शकते.
- या कापडात ध्वनी शोषकता असते. म्हणून याचा उपयोग टेबलक्लॉथच्या खाली किंवा अशा जागी केला जातो जेथे ध्वनीवर नियंत्रण ठेवता येते.
- या कापडात लवचिकता नसते.

फेल्ट कापडाचा उपयोग:

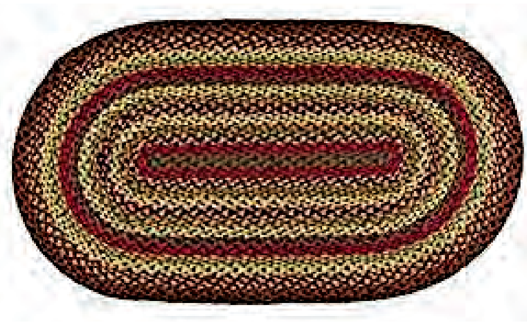
- टोप्या, स्लीपर्स, बुटामधील आतील भाग, टेबलवरील भरावासाठी, गृहसजावटीसाठी औद्योगिक हेतूने जसे मॅटींग किंवा फेल्ट बोर्डस् वगैरे.

चित्र क्र. ६.१८ फेल्टच्या कापडापासून तयार करण्यात येणाऱ्या वस्तु

६.५.३ ब्रेडींग: ब्रेडींग ही तीन किंवा अधिक धागे किंवा कापडाच्या पट्ट्या वरून व खालून एकमेकांत अडकवून सपाट किंवा नलिकेप्रमाणे गोलाकार वस्त्रनिर्मितीची प्रक्रिया असते. ब्रेडींगचे कापड लवचिक व आकारधारक असते.

ब्रेडींग कापडाची उदाहरणे:

- ब्रेडींगच्या कापडाचा उपयोग स्ट्रॉ, पॅडस्, छोटे गालिचे, बेल्टस्, अरूंद रिबीनी, नेकलेस, बुटांच्या नाड्या, वाती, मासेमारीसाठी लागणाऱ्या दोऱ्या, ग्लायडरचे दोर व केबल यांसारख्या वस्तुंसाठी केल्या जातो.



चित्र क्र. ६.१९ : ब्रेडींगच्या कापडापासून तयार होणाऱ्या वस्तु

६.५.४ वेबनिर्मिती: वेबनिर्मिती ही फायबर वेब तयार करून वस्त्रनिर्मितीची एक पद्धत आहे. तंतूंना यंत्राद्वारे, रसायनाद्वारे, उष्णता देऊन, विरघळून, बांधून किंवा एकमेकांत गुंतवून फायबर वेब तयार केले जातात. मानवनिर्मित तंतूसाठीच ही पद्धत शक्य असते. हे स्वस्त आणि एकवेळा वापर करून टाकुन देण्यासाठी उत्कृष्ट असतात.

वेबनिर्मित कापडाची उदाहरणे :

- लहान बाळांचे डायपर्स, सॅनिटरी नॅपकिन्स, वैद्यकीय तसेच औद्योगिक क्षेत्रांत वापरले जाणारे मास्क, बँडेज पट्ट्या वगैरे.

इंटरनेट माझा मित्र

विनावीण वस्त्रांविषयीच्या आणखी माहितीचा शोध घ्या.

चित्र क्र. ६.२० : वेबनिर्मित कापडाने बनणाऱ्या वस्तू

तुमची बौद्धिक क्षमता वापरा :

I. मी कोण?

१. मी एक मशीन आहे. जी ताण्याच्या व बाण्याच्या धाग्यांना गुंतवून वस्त्र तयार करते.

२. मी लोकरी तंतूपासून सरळ एक चटई सारखी वस्तू तयार करते.

३. मी मागातील ताण्याच्या धाग्यांमधील खाच आहे.

४. विणलेले कापड माझ्यावर गुंडाळले जाते.

५. माझ्या लाकडी चौकटीमध्ये वया बसवलेल्या असतात.

II. शब्दकोडे सोडवा:

X	१	X	२	X	X	X	X	X	३
X		X		X	X	X	X	X	
X		X		X	४			X	
X	X	X	५		X	X	X	X	X
६		X	X	X	X	७	X	X	X
X	X	X	X	८	X		X	X	X
९			X		X	X	X	X	X
X	X	X	X		X	१०		X	X

आडवे	उभे
४. ताणे व बाणे यांची गुंतवणुक	१. पृष्ठभागावरील तिरक्या रेषा
५. नेट किंवा लेससारखी दिसणारी वीण	२. ताण्यावरील धाग्यांचे लांब तरंग
६. १ उभी १ आडवी वीण	३. फास्यांची एकमेकांत गुंतवणूक
९. लोकरी तंतूंची शीट	७. मागावरील फणीसारखी वस्तु
१०. वयांच्या मध्यभागी असणारे छिद्र	८. कपड्याच्या पृष्ठभागावरील तरंग

स्वाध्याय

१. खालील शब्दांच्या जोड्या लावा.:

'अ' गट		'ब' गट	
१	साधी वीण	अ	मार्क्विझीट
२	ट्विल वीण	ब	मधमाशांच्या पोळ्याप्रमाणे
३	लिनो वीण	क	बॅटनिंग
४	फणी	ड	वयाच्या दोन चौकटी
५	पाईल वीण	इ	डेनिम
		फ	टॉवेल्स

२. दिलेल्या पर्यायांमधून योग्य पर्यायाची निवड करून खालील विधाने पूर्ण करा.: –

१. विणलेल्या कापडातील लांबीच्या दिशेतील धाग्यांना .... म्हणतात.

अ) बाणे ब) ताणे क) तिरसक

२. .... ट्विल वीणीचे मूलभूत वैशिष्ट्य आहे.

अ) तिरप्या रेषा ब) चमक क) फासे

३. .... ही एक वैशिष्ट्यपूर्ण वीण आहे.

अ) साधी वीण ब) हनीकोम्ब क) सॅटिन

४. .... हे कापड सरळ तंतूपासून बनविले जाते.

अ) निटेड ब) लेस क) फेल्ट

५. ज्यावर कापड विणले जाते त्या यंत्राला .... म्हणतात.

अ) शिवणयंत्र ब) माग

क) पिंजण्याचे यंत्र

३. खालील विधाने चुक की बरोबर ते लिहा: –

१. ताणे हे बाण्यापेक्षा मजबूत असतात.

२. गॉझ बँडेज हे साध्या वीणीने विणलेले कापड असते.

३. मागामध्ये फक्त एक वयाची चौकट असते.

४. फायबरवेब हे सरळ तंतूपासून तयार करतात.

५. ब्रेडींग हे डोपलुमवर केले जाते.

४. अयोग्य शब्द शोधून बाहेर काढा :

१. अ) फेल्ट ब) सॅटिन
इ) ब्रेडींग फ) फायबर वेब
ग) निटेड वस्त्र

२. अ) वयाची चौकट ब) फणी
इ) धोटा फ) विणण्याच्या सुया
ग) ताण्याचे कापड गुंडाळण्याचा रोलर

३. अ) वायल ब) कॅनवास
इ) खाकी फ) ग्रीनघॅम
ग) मसलीन

४. अ) टेरीक्लॉथ ब) वेलवेट
इ) कॉड्रॉय फ) स्वेटर
ग) वेलवेटीन

लघुत्तरी प्रश्न

५. खाली दिलेल्या प्रकारांचे दिलेल्या विभागात वर्गीकरण करा. :

वीणीची बनावट	विनावीणीची बनावट

डेनिम, फेल्ट, ब्रेडींग, सॅटिन

६. खालील प्रकाराचे दोन उदाहरणे द्या.: –

१. मागाचे भाग

२. साध्या वीणीचे कापड.

३. विनावीण कापडाचे प्रकार.

४. ट्विल वीणीचे कापड.

५. फायबर वेबचे उपयोग.

७. खालील संज्ञा स्पष्ट करा.:

१. विणणे

२. ताणे

३. शेडींग

४. फेल्टींग

५. निटींग

८. कारणे द्या.:

१. ताणे हे बाण्यापेक्षा मजबूत असतात.

२. सॅटिन विणीचे कापड चमकदार असते.

३. पाईलविणीचा उपयोग टॉवेलसाठी करतात.

४. ट्विल विणीचे कापड कामगारांच्या पोषाखांसाठी योग्य असते.

५. फायबर वेबचे कापड लोकरी किंवा निटेड कापडापेक्षा स्वस्त असते.

९. थोडक्यात उत्तरे द्या :

१. काठ म्हणजे काय ?

२. ट्विल वीणीची वैशिष्ट्ये लिहा.

३. फेल्टचे उपयोग लिहा.

४. पाईल वीणीच्या कापडाचे वर्णन करा.

५. निटेड वस्त्राचे गुणधर्म लिहा.

१०. फरक स्पष्ट करा:

१. ताणा व बाणा

२. सॅटिन वीण व ट्विल वीण

३. कापलेली पाईल वीण व न कापलेली पाईल वीण

४. साध्या वीणी आणि नाविण्यपूर्ण वीणी.

दिर्घोत्तरी प्रश्न

१. अ) वीणींचे प्रकार स्पष्ट करा.

ब) साध्या वीणीचे वर्णन करा.

२. हात मागाचे भाग स्पष्ट करा.

३. विणण्याच्या क्रिया स्पष्ट करा.

४. अ) कोणत्याही दोन नाविण्यपूर्ण वीणींचे वर्णन करा.

ब) नाविण्यपूर्ण वीणीचे मूलभूत गुणधर्म लिहा.

प्रकल्प / क्षेत्रभेट

१. हातमाग कारखान्याला भेट द्या आणि विणकाम करतांना त्यांना येणाऱ्या अडचणी व समस्यांचा शोध घ्या.

२. विविध प्रकारच्या कापडांचा संग्रह करा आणि त्यामधील वीणींचे विश्लेषण करा.

३. विनावीण वस्त्रांचे आपण आपल्या दैनंदिन जीवनात किती प्रकारे उपयोग करता याचा शोध घ्या.