

५
३९

क्रि/६३

३

विणकज्या

लर ट्रान्स्लेशन

मागी, पुणे.

करी.



काशिनाथ गो

सन १९

TRANSLATION SO



मलें.

वैद्य ब्रदर्स प्रेस, मुंबई-म

न ठेविले आहेत.)

११.

स्वीकारलेखन तारीख ६ जून १९४०
राजिस्टर नंबर ए व
१९४०-११

विणकज्याचा मार्गदर्शक.

कि १६३

लेखक

काशिनाथ गोविंद हसकर.

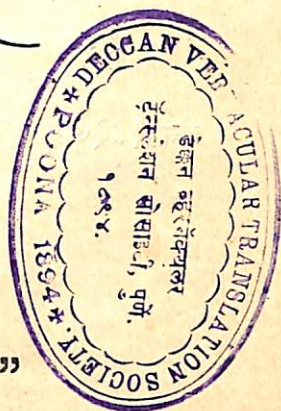
आवृत्ति १ ली.

सन १९०९.

“ वैद्य ब्रदर्स प्रेस ”

मुंबई,

१२ काळवादेवी येथे छापले.



(सर्व हक्क लेखकानें आपल्या स्वाधीन ठेविले आहेत.)

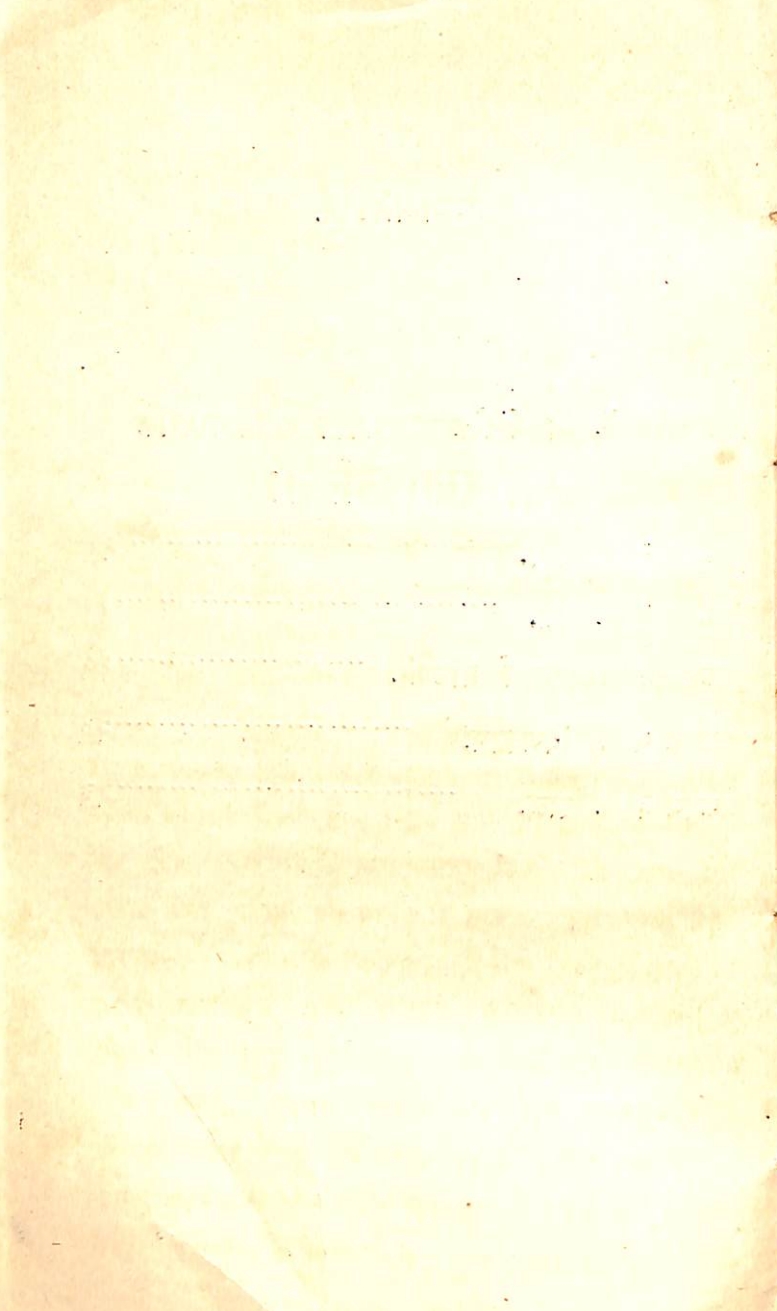
किंमत रु ११.

(सन १८६७ च्या २५ व्या अंकटाप्रमाणे रजिष्टर केले आहे.)

अनुक्रमणिका.

पृष्ठ.

प्रकरण १ लें. गिरणींतील कापडापेक्षां हातमागावरील कापड जास्त टिकाऊ कां?	१
प्रकरण २ रें. माग.	५
प्रकरण ३ रें. सूत.	११
प्रकरण ४ थें. सुताची मांडणी.	१५
प्रकरण ५ वें. विणकाम.	२५
प्रकरण ६ वें. खळ.	३३



प्रस्तावना.

हातमागावरील कापड जास्त दिवस टिकते अशी खात्री पटत चालल्यामुळे त्या कापडाचा खप वाढला आहे व तो आणखी वाढेल अशी चिन्हे दिसत आहेत. शिवाय कांहीं प्रकारचे कापड हातमागावर काढणेच फार सोईचे आहे, असे तज्ज्ञांचे नजरेस आले आहे. अशा वेळी हातमागाच्या धंद्यास तेजी आहे असे पाहून पुष्कळ तरुण लोकांस हा स्वतंत्र धंदा करावा असे वाटते. या धंद्यास लागणारी माहिती पुस्तकरूपाने उपलब्ध नसल्यामुळे हा धंदा करू इच्छिणाऱ्या लोकांस सध्या निघालेल्या थोड्या कारखान्यांत काम शिकावयास जाण्याचाचून दुसरा मार्ग नसतो. या कारखान्यांत फार त्रास सोसावा लागतो. प्रथमतः अशा कारखान्यांत जातांना कांहीं चमत्कारिक अटी कबूल कराव्या लागतात. त्या कबूल केल्यानंतरही कारखान्यांत शिकलेल्या उमेदवारांस सुद्धा अक्षरशून्य मजुरांप्रमाणे क्षुल्लक काम पुष्कळ दिवस

करीत बसावें लागतें. अशा रीतीनें सर्व काम शिकण्यास फार वेळ लागतो व उमेदवारांस कंटाळा येऊन व दुसऱ्या अनेक कारणांमुळे तो प्रायः तें काम सोडून जातो. असा प्रसंग होतकरू उमेदवारांस न यावा व ज्यांस १००।१२५ रुपयांचें भांडवल घालतां येईल, अशांस स्वतः शिकून कारखाना काढतां यावा म्हणून हें पुस्तक आम्हीं लिहिलें आहे.

विणकाम शिकविण्याच्या शाळा कित्येक संस्थानांतून निघाल्या आहेत. ह्या शाळांचा कोष्टी व इतर सामान्य लोकांच्या मुलांस फार उपयोग होतो. अशा शाळा जितक्या जास्त निघतील तितक्या चांगल्या, कारण त्यांमधील मुलांस माहितगार माणसांकडून शिक्षण मिळतें; त्यामुळे कामाची सशास्त्र व पूर्ण माहिती होते. या पुस्तकाचा उपयोग असल्या शाळांमध्ये होईल यांत संशय नाहीं. यांत फक्त साधे विणकामाची माहिती सांगितली आहे. नवशिक्यांस धोतरें, चाद्री, पासोड्या, मांजरपाट वगैरे कापड विणतां येऊं लागलें म्हणजे निरनिराळ्या प्रकारचे किनारीदार, जाळीचे ट्विलचे कापड विणण्यास फार प्रयास पडत नाहींत. साधें विणकाम चांगलें पद्धतशीर करतां याबें म्हणून ह्या पुस्तकांत इतर भानगडीचे विषय घालून तें कठीण केलें नाहीं.

नुसतें साधें कापड काढून सुद्धां कारखाना चांगला चालेल, परंतु सध्यां ज्या स्थितींत कारखाने चालविले जात आहेत ती स्थिती मात्र घातुक आहे. निष्काळजीपणानें कापड काढून त्यावर फायदा मात्र फार आकारावयाचा हें उपयोगी नाहीं. माफक फायदा

घेऊन चांगलें कापड पुष्कळ विकणें हेंच व्यापाराचें खरें तत्त्व आहे. स्वदेशी म्हणून माती पदरांत बांधून गिऱ्हाईकापासून पैसा मात्र पुष्कळ घेणें, हा धंदा फार दिवस टिकाव धरणारा नाही. व्यापारीघोरणावर धंदा केल्या पाहिजे म्हणजे तो नेहमी चालतो. बॅसेलमिशनमधील लोक फार कापड तयार करितात, व त्याचा खपही विशेषतः कापडाच्या टिकाऊपणामुळे अतिशय आहे. ते सुद्धां साधे क्लायशटल मागच वापरतात. परंतु इतर युरोपीयन संस्थाप्रमाणेच त्यांची शिस्त फार उत्तम आहे; त्यामुळे विणकऱ्यांस इतर कारखानदारांपेक्षा किंचित जास्त वेतन देऊन सुद्धां पुष्कळ फायदा मिळवितात. त्यांचे विणकरी इतके तरबेज झालेले आहेत कीं ते काम करीत असतां पाहिलें तर वाफेचा माग चालू आहे असा भास होतो.

कोइमतूर, सालेम, मद्रास व तलम कापडाकरितां प्रसिद्ध असलेल्या इतर गांवीं हीच स्थिती आहे. मागही साधेच आहेत. परंतु विणकर लोक इतके चलाख असतात कीं, बारीक सुताचें काम सुद्धां फारच सफाईनें व जलदीनें करितात. त्यांची दृष्टी इतकी बसून गेलेली असते कीं, काचित् एखादा तुटलेला दोरा ते निमिषमात्रांत जोडून घेतात व काम बिलकूल न थांबतां चालू ठेवितात. अशी चलाखी येण्यास त्यांस त्या कामाचा व्यासंग लहानपणापासूनच असतो हें मुख्य कारण आहे. या लोकांना आटोम्याटिक लूमवर फार उत्तम काम करितां येईल. इकडील कोष्ट्यांनीं मागांमध्ये वेळोवेळीं होत गेलेल्या सुधारणांकडे लक्ष

ठेवून जर त्या उपयोगांत आणल्या तर सध्यां त्यांच्या हातून होत असलेल्या कामापेक्षां अधिक काम ते करूं शकतील व त्यांस किफायतही जास्त होईल. परंतु प्रायः हे कामकरी लोक अक्षरशून्य व गरीब असतात, त्यामुळें त्या सुधारणांचा उपयोग त्यांस करून घेतां येत नाहीं; इतकेंच नव्हे तर त्यांस भांडवल देणारे व त्यांचेकडून काम करून घेणारे व्यापारी लोक सुद्धां असल्या गोष्टींकडे लक्ष पुरवीत नाहींत. अशा रीतीनें नवीन युक्त्यांचा फायदा न मिळाल्यामुळें त्या लोकांस माल पुष्कळ काढतां येत नाहीं, व म्हणून स्वस्त विकतां येत नाहीं. इतर ठिकाणीं भांडवलवाले लोक कोष्टी लोकांना सल्ला मसलत देण्याकरितां व नवीन यंत्रें शोधून काढून त्यांचें काम सोपें करण्याकरितां एंजीनियर लोक आपले पदरीं ठेवितात. त्यामुळें त्यांस आपला माल स्वस्त विकून पुष्कळ फायदा मिळवितां येतो. सध्यां सरकारानें योग्य विचार करून ह्या कोष्टी लोकांना सल्ला मसलत देण्यास एका तज्ज्ञ माणसाची योजना केली आहे असें समजतें.

शाळा जास्त काढण्याच्या आमच्या सूचनेस यामुळें चांगलाच दुजोरा मिळाला आहे. विणकामाच्या शाळा जास्त निवून जसजसा शाळांचा उपयोग कोष्टी लोक घेत जातील तसतशी सुधारणांची मुळें जास्त खोल जातील व नवीन शोध लावण्याचें सामर्थ्य आमचे कोष्टी लोकांत येईल. वरील विवेचनावरून लक्षांत येईल कीं, सध्यां ह्या धंद्यांत शिकलेल्या माणसांची फार जरूर आहे व त्यांस हा धंदा फायदेशीरही होणार आहे. इंग्रजी चार पांच

इयत्ता शिकून, किंबहुना एखादी परीक्षा पास होऊन सुद्धा कांहीं जोखमीचे खात्यांत १२ तास रात्री अपरात्री काम करून दरमहा १९ रुपये मिळविण्यापेक्षां हा विणकामाचा स्वतंत्र उद्योग हलगर्जीपणा न करितां रोज ८ तास केला तर दरमहा २० पासून २९ रुपयेपर्यंत मिळण्यास मुळींच हरकत पडणार नाही. नोकरांत असतां जसें ताबेदारीनें व विनचूक काम करावें लागतें तसेंच वर्ष सहा महिने या धंद्यांत काम केल्यास हिम्मतदार उमेदवारांस स्वतःचें भांडवल—कर्ज न काढतां—उभाखून लहानसा कारखाना काढणें मुळींच अशक्य नाही. स्वतः काम करणारा कारखानदार असला म्हणजे कारखाना चांगला चालतो हें नवीन सांगणें नलगे. हातमागावरील कापडास गिन्हार्डक फार आहे याचें कारण वर सांगितलेंच आहे. यावरून माल तयार केल्यास खप होईल किंवा नाही या प्रश्नाचा विचार करण्याची जरूर रहात नाही. तन्हतऱ्हेचा माल काढला म्हणजे तो फारच खपतो हें मँगलोर चेक्सच्या खपावरून सिद्ध होत आहे. क्लायशटल मागावर काढतां येण्यासारखे व्यवहारांत नेहमीं लागणाऱ्या कापडांचे नमुने विणकरांच्या नेहमीं नजरेसमोर रहातील अशी व्यवस्था झाली पाहिजे. यामुळें विणकर लोक तो माल तयार करतील व गिरणींत होऊं शकत नाही असें नक्षीचें काम लोकांचे नजरेस आलें म्हणजे त्याचा खप चांगला होईल. सार्धें विणकाम चांगलें येऊं लागल्याशिवाय भानगडीचे नमुने तयार करण्याची घाई करूं नये असें आमचें मत आहे. निरनिराळ्या प्रकारच्या कांटांचें काम काढण्यास कांहीं

निराळी योजना करावी लागते; त्यासंबंधी माहिती या पुस्तकाचे दुसऱ्या भागांत देण्याचा विचार आहे. त्याचप्रमाणे रंगीबेरंगी कापडाची माहिती त्या भागांत साविस्तर देण्यांत येईल.

हे प्रकरण संपविण्यापूर्वी आम्ही पुन्हां एकदां सांगतो कीं, स्वतंत्रता पाहिजे म्हणून हा धंदा हलगर्जीपणाने आरंभ करून एक एक काम पूर्ण शिकल्याशिवाय कापड विणुं लागण्याची घाई करतां कामा नये. असें केल्याने वोंटाळा होतो व नसत्या अडचणी उत्पन्न होऊन कामाचा वीट येतो व धंदा जिकिरीचा आहे म्हणून सोडून द्यावा लागतो. ही गोष्ट मनांत ठेवून प्रत्येक कार्य आम्हीं या पुस्तकांत सांगितल्याप्रमाणे व्यवस्थित रीतीनें करावे म्हणजे कंटाळा न येतां विणकाम चांगले येऊं लागेल व हे पुस्तक लिहिण्याचा आमचा उद्देश सफळ होईल.

हे पुस्तक आम्हांला अवगत असलेल्या हिंदी, कानडी, गुजराथी वगैरे भाषांत तयार करण्याबद्दल पुष्कळ लोकांचा आग्रह आहे; परंतु गुजराथी व मराठी खेरीज इतर देशी भाषांचे छापखाने मुंबईस नाहींत, सबब फक्त गुजराथी व फारतर हिंदी पुस्तक लवकर तयार होणे शक्य आहे. इतर भाषांत पुस्तके त्या त्या प्रांतांमध्येच तयार करणे शक्य असतें, म्हणून त्याबद्दल खात्री देतां येत नाहीं; तरी खटपट चालू आहे.

हैं पुस्तक लिहितांना निरर्थक मजकूर न येऊं देण्याची फार काळजी घेतली आहे, यामुळे पुस्तक लहान झालें आहे. तरी स्पष्ट समजूत घालण्यांत कसूर केली नाही. चित्रांचे वगैरे डिझाईन करून ते पद्धतशीर मांडण्यास फार त्रास झाला आहे. म्हणून वाचकांनीं हें पुस्तक मनःपूर्वक वाचून त्याचा योग्य उपयोग करून घेतल्यास आमच्या श्रमाचें चीज होईल.

मुंबई, ता० १।८।१९०९.

काशिनाथ गोविंद म्हसकर,
ग्रंथकर्ता.



विणकऱ्याचा मार्गदर्शक.

प्रकरण १ लें.

गिरणीतील कापडापेक्षां हातमागावरील
कापड जास्त टिकाऊ कां?

हे

पुस्तक लिहिण्यापूर्वी वाफेने चालणाऱ्या मागा-
वरील कापडापेक्षां हातानें चालविलेल्या व
म्हणूनच फार मेहनतीने तयार केलेल्या
मागावरील महाग कापडामध्ये विशेष गुण

काय आहे हे सांगणें जरूर आहे. सूत कातून तयार झाल्यानंतर
त्याचें कापड तयार करण्याकरितां तें मागावर येईपर्यंत त्या
सुतावर गिरणीमध्ये दोन तीन प्रयोग करावे लागतात व ते
करतांना गिरणीच्या कृतीमुळे सूत निर्जीव होतें.

(१) विणतांना सूत तुटण्याचा संभव फार म्हणून तें मजबूत
करण्याकरितां त्यास खळ घावी लागते. गिरणीमध्ये सुतास जी
खळ लावतात त्या खळीमध्ये कापड तयार झाल्यावर त्या कापडास
कसर लागूं नये म्हणून त्यांच्या खळींत प्राणिनाशक द्रव्यें घातलेलीं
असतात. त्या विषारी द्रव्यांचा परिणाम सुतावरील बारीक तंतूंवर
होऊन त्यानें कापड कमकुवत होतें. हात मागवाल्यांच्या खळींत

असलीं विपारीं द्रव्ये घालावीं लागत नाहीत, कारण कापड वेताचेच तयार होत असल्यामुळे तें सांठवून ठेवण्याचा प्रसंगच येत नाही.

(२) गिरणींत सूत खळींत बुडवून तें लागलेंच वाफेनें वाळवितात; यामुळे सुतावरील बारीक बारीक तंतू सुताला पूर्णपणें चिकटत नाहीत व ते असल्या घाईच्या क्रियेमुळे विणतांना गळून जातात. हातमागांत खळ लावण्याचें काम फार सावकाश केलें जातें. त्यामुळे सर्व तंतू सुतास चांगले चिकटून सूत जास्त मजवृत होतें.

(३) गिरणींतील कापड वजनावर विकलें जातें; म्हणून वजन वाढविण्याकरितां खळीमध्ये निरनिराळे क्षार घालवे लागतात व वर सांगितल्याप्रमाणें तें सूत खळींतून फार लवकर निवून जात असल्यामुळे ती खळ सुतास चांगली न भिनतां वर वरच लागून राहते. असें झालें म्हणजे खळ देण्याचा, सूत मजवृत करणें हा जो मुख्य हेतू तो साध्य न होतां सुताचें वजन मात्र वाढतें. याचें प्रत्यक्ष प्रमाण असें कीं, कोणत्याही नंबराच्या सुताचा एक गिरणीं-तील धोतरजोडा व त्याच नंबराचा हातमागावरील धोतरजोडा धुवून पाहिल्यास हात मागाच्या धोतरजोड्याचेंच वजन जास्त भरेल. यावरून सिद्ध होतें कीं, गिरणींतील कापडापेक्षां हात मागावरचे कापडांत एकाच नंबराचें सूत असतांही जास्त तंतू राहतात अर्थात् हात मागावरचेंच कापड जास्त कसदार व मजवृत ठरतें.

(४) गिरणींतील मागाची वीण ठासण्याची फणी व इतर तीक्ष्ण भाग अतिशय वेगानें चालत असल्यामुळे सुताचे बरेच तंतू झडून वीणही चांगली ठासली जात नाही; तसें हात मागावर होत नाही.

अशा रीतीने सूत निर्जोव झालें म्हणजे कापड अर्थातच कमी टिकाऊ होते. एक गिरणीचा व एक हातमागाचा असे सारख्याच नंबराचे दोन धोतरजोडे घेऊन ते वापरून पहावे म्हणजे असें आढळून येईल कीं, हातमागावरचा धोतरजोडा गिरणीच्या धोतरजोड्यापेक्षां दीडपट किंवा जवळजवळ दुप्पट दिवस टिकतो. हा पुष्कळ लोकांचा अनुभव आहे. किंमतीसंबंधानें पाहतां हातमागावरील धोतरजोडा रुपयामागें दोनपासून तीन आण्यांपर्यंत महाग पडतो हें खरें. तरी सध्यांपेक्षां जास्त हातमाग सुरु झाल्यास त्यांत साहजिकपणेंच अधिक सुधारणा होतील व तशा त्या झाल्या म्हणजे किंमती ही बऱ्याच अंशीं कमी होतील. ही केवळ कल्पनाच नव्हे; कारण जुन्या हातमागापेक्षां सुधारलेल्या क्लायशटलच्या हातमागावर कापड जास्त निघतें व त्यामुळें स्वस्त विकावयास सांपडतें असें अनुभवानें सिद्ध झालें आहे.

सध्यांच्या हातमागावरील कापडाच्या किमती कायम राहतील असें गृहीत धरून चाललें तरी सुद्धां व्यवहारदृष्ट्या हातमागावरील कापड घेणेंच जास्त सोईचें आहे; कारण ३० × ४० च्या गिरणीच्या ११ वारी धोतरजोड्यास २॥ रुपये पडतात व तो फार तर ८ महिने टिकतो; व हातमागावरच्या त्याच नंबराच्या व तितक्याच लांबीच्या धोतरजोड्यास ३ रुपये किंमत पडेल परंतु तो निदान १४ महिने तरी टिकेल. अशी स्थिति असतां केवळ प्रथमतः किंमत कमी पडते याच कारणानें गिरणींतील धोतरजोड. वापरणें असंमजसपणाचें नव्हे काय?

आतां बाजारांत एकंदर जितकें कापड खपतें तितकें

कापड हातमागावर सध्यांतरी निदान तयार होऊं शकणार नाही. परंतु कोष्टी लोकांना धंदा मिळत नसल्यामुळें अर्ध पोटी राहणाऱ्या लोकांना हा धंदा करून उदरनिर्वाह करण्याइतकी गिऱ्हाइकी खात्रीनें मिळालीच पाहिजे.

दुसरी गोष्ट अशी कीं, नवीन पद्धतीच्या हातमागावर कापड पुष्कळ निघूं लागलें म्हणजे तें सध्यांपेक्षां बरेंच स्वस्त विकावयास सांपडेल व नंतर कोष्टी लोकांना देशोधडीस जाण्याचा प्रसंग न येतां आपल्या खेड्यांत राहूनच आपला धंदा करून गिऱ्हाइक मिळवितां येईल; व शेतकरी लोकांनाही कोष्टी गांवचाच असल्यामुळें धान्य वगैरे शेतांतले जिनस देऊन त्याच्या मोबदला गांवांतल्या गांवांतच शहरापेक्षां जास्त किंमत न देतां कापड घेतां येईल. यांतील महत्वाची गोष्ट सामान्य लोकांस समजण्यासारखी नाही. परंतु शास्त्रीयदृष्ट्या अशा मोबदल्याच्या व्यवहारांत समाजाचा फायदा असतो. ही गोष्ट तज्ज्ञास मान्य आहेच.

वरील विवेचनावरून हातमागाचा धंदा सुधारलेल्या पद्धतीनें चालविल्यास खात्रीनें ऊर्जितावस्थेस येईल. व हल्लीं गिरण्यांवर असलेला कापड काढण्याचा बोजा कमी होऊन त्यांचेकडे हात मागांस फक्त सूत पुरविण्याचेंच काम राहिल; व लोकांस जास्त टिकाऊ कापड मिळूं लागेल; नोकरीवरच अवलंबून न राहतां बऱ्याच गरीब तरुण लोकांना स्वतंत्र धंदा मिळेल. मात्र हा धंदा एक नवीन ट्रूम म्हणून सुरू करून थोड्याच वेळांत कंटाळून सोडून दिल्यानें फायदा होणार नाही. चिकाटीनें व व्यापारी धोरणावर चालविल्यास याचा खरा फायदा कळून येईल, व भांडवलवाल्या धनिक लोकांस

ही यांत पुष्कळ भांडवल घालून फायदा मिळवितां येईल. ही कला जाणत्या लोकांच्या हातांत येऊन तिचें पुनर्जीवन होऊं लागलें म्हणजे तिच्या अंगभूत असलेल्या रंगविणें, चिटें छापणें, डाका मलमलीसारखें तलम कापड काढणें इत्यादि कलांचा उत्कर्ष होईल. व या धंद्यांत प्रसिद्ध असलेल्या हिंदुस्थान देशाची ख्याती कायम राहील.

प्रकरण २ रें.

माग.

माग म्हणजे विणण्याचें यंत्र. हें यंत्र फार प्राचीन आहे. अलीकडे त्यांत पुष्कळ सुधारणा झाल्या आहेत, तरी त्यांतील मूलतत्त्वे कायमच आहेत.

म्हणून सुधारलेल्या (क्लायशटल) मागाचें वर्णन दिलें म्हणजे त्यांत जुन्या मागाचें वर्णन आपोआप येणार आहे.

मागाचे मुख्य भाग ५ आहेत. ते येणेंप्रमाणें:—

१. यार्नबीम (धागे व्यवस्थेशीर गुंडाळण्याकरितां केलेला रूळ).
२. हीलड (वई).
३. रीड (फणी).
४. बॉबिन (आडवा टाकण्याचा दौरा गुंडाळण्याची कांडी).
५. क्लाय रोलर (तयार होत जाणारें कापड गुंडाळण्याचा रूळ).

१. यानर्वीम. जितक्या रूंदीचें कापड विणणें असेल त्याच्यापेक्षां थोड्या लांबीचा रूळ घेऊन त्यावर जितक्या लांबीचें कापड विणणें असेल तितके लांब धागे एका शेजारीं एक असे गुंडाळतात.

२. हीलड. सूक्ष्म दर्शक कांचेनें कापडाचा एखादा तुकडा पाहिला असतां असें दिसून येईल कीं, त्याच्या सम व विषम या दोन उभ्या दोऱ्यांच्या रांगा मधून आडवा घातलेला दोरा गेलेला असतो. हा आडवा दोरा घालण्यास सोईचें पडविें म्हणून उभ्या दोऱ्यांच्या रांगांपैकी सम व विषम दोरे आळी-पाळीनें एकदम खालीं व वर करावे लागतात. हें करण्याकरितां सम दोरे एका जाळींतून न्यावे लागतात, त्याचप्रमाणें विषम दोरेही दुसऱ्या एका जाळींतून नेलेले असतात. त्या विशेष प्रकारच्या जाळीस वई असें म्हणतात. कापडाच्या रूंदीच्या मानानें ६ इंचांपासून ६० इंचांपर्यंत दोन लांकडाचे चपटे तुकडे घेऊन त्यामध्ये आठ इंच उंचीची जाळी जाड दोऱ्यानें गुंफलेली असते व त्या जाळीचे प्रत्येक इंचामध्ये कापडाच्या जाड किंवा बारीकपणाप्रमाणें १० पासून ५० पर्यंत उभे वेढे असतात व त्या प्रत्येक वेढ्याच्या उंचीच्या मध्यभागीं एक अढी ठेविलेली असते, तिला डोळा असें म्हणतात. या वया लागतील त्या प्रमाणाच्या बाजारांत तयार करून मिळतात. म्हणून या तयार करण्याची सविस्तर कृती आमच्या या लहानशा पुस्तकांत देण्याचें प्रयोजन दिसत नाहीं.

३ रीड, ही एक बांबूची किंवा लोखंडी दात्यांची फणी

असते. व दात्याच्या खालर्ची शेवटें एका पट्टीमध्ये गुंतविलेली असतात तिचा उपयोग उभ्या धाग्यांतून आडवा धागा गेल्यावर तो योग्य जागी ठासून बसविण्याकडे केला जातो. ही एक लांकडी सांगाड्यांत बसविलेली असते त्यास **ले** किंवा **हात्या** म्हणतात.

४ वॉबिन. आडवा टाकण्याचा दौरा गुंडाळण्याकरितां एक लांकडी कांडी असते हिच्यावरील गुंडाळलेलें सूत उभ्या दोऱ्याशीं गुंतागुंत न होतां त्यावरून सफाईनें जावें म्हणून ती कांडी एका कोरीव लांकडात बसविलेली असते. ह्या कोरून पोकळ केलेल्या लांकडास **शटल** असें म्हणतात. ह्या शटलच्या बाजूस एक भोंक पाडून त्यांतून कांडीवरील दौरा बाहेर घेतलेला असतो. माग चालू नसतांना हें शटल रहाण्याकरितां मागाचे दोन्ही बाजूस दोन उघड्या पेढ्या केलेल्या असतात यांस **शटल वाक्सेस** म्हणतात.

५ क्लाय रोलर. तयार झालेलें कापड गुंडाळण्याकरितां व उभे दोरे ताणून धरण्याकरितां हा एक कापडाच्या रुंदीच्या मानानें लांब लांकडी रूळ असतो. हा रूळ मागाचे चालण्याच्या धक्यानें फिरून त्यावरील कापड उलगाडूं नये म्हणून त्याचे एका बाजूस खटका असलेलें दात्यांचें चाक बसविलेलें असतें त्यास **रॅचेट व्हील** म्हणतात.

हें पुस्तक नवशिक्या लोकांकरितां असल्यामुळें वरील भागांचें वर्णन शास्त्रीय दृष्ट्या दिलेलें नाहीं. प्रत्येक भाग निरनिराळा ओळखतां येऊन तो काय काम करतो येवढें समजलें म्हणजे पुरें आहे.

विणकऱ्याचा मार्गदर्शक.

आतां मागाची रचना व क्रिया:—

शेजारील पानावर दिलेल्या आकृतीवरून हे भाग कसे जोडलेले असतात. हें लक्षांत येईल.

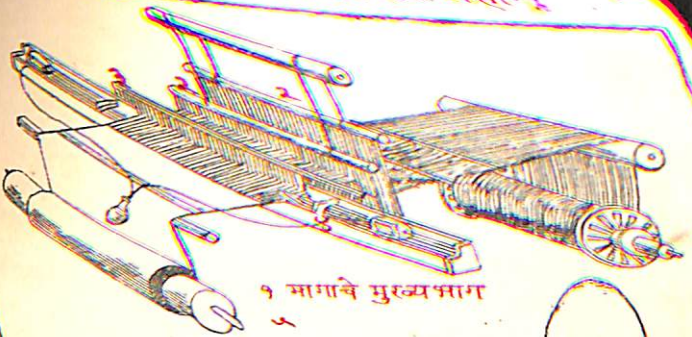
एक आणि दोन ह्या लांकडी चौकटी समांतर उभ्या करून त्यांत ३, ४ ह्या पट्ट्या बसविलेल्या आहेत. ५ व ६ ह्या दोन पट्ट्यांच्या मध्ये एक व दोन ह्या चौकटीस खांचे घेऊन त्यांत क्लॉथ रोलर समांतर बसविलेला असतो. व या रूळा-जवळच चौकटीच्या बाहेरल्या बाजूस विणकरास बसण्याकरितां एक फळी (ई) बसविलेली असते. एक व दोन ह्या चौकटीचे वरचे बाजूस रीड चा लांकडी सांगाडा ज्यास ले म्हणतात, तो ठेवलेला असतो. व या लेपुढें एक व दोन या लांकडी चौकटीस पट्टी मारून त्या पट्टीच्या खालच्या बाजूस कांहीं अंतरावर दोन खोबळीचीं चाकें (ड) बसवितात. ह्या चाकावर दोन्या टाकून त्या दोन्यांच्या शेवटांस एका टोंकास एक व दुसऱ्या टोंकास दुसरी अशा दोन वया (च च) बांधतात. या वयांच्या खालील बाजूस (छ छ) दोन्या बांधलेल्या असतात. व त्या दोन्या विणकरांच्या पायाखालीं असणाऱ्या पावड्यां (ट ट) स बांधतात. वया न डगमगतां खालीं वर व्हाव्या म्हणून या दोन्या वयांच्या दोन्ही बाजूस एक लहान कांठी बांधून त्या कांठीच्या मध्यभागी जोडलेल्या असतात. ३ व ४ या पट्ट्यांच्यामध्ये क्लॉथरोलर प्रमाणेंच यार्नबीम बसविलेला असतो. व यास दोनी बाजूला (क क) ही वजनें लाविलेलीं असतात. हीं वजनें यार्नबीमला आवळून धरल्यामुळें उभे दौरे ताठ रहातात.

विणकरानें एक पावडी पायानें दावली हणजे त्या पावडीला दोरीनें बांधलेली पहिली वई खालीं येते, व साहजिकच दुसरी वई वरतीं सरकते. व्यवस्थित दोरे लावून तयार केलेला यार्नबीम जागचे जागीं ठेविल्यावर त्यांतील **विषम** नंबरचे (१, ३, ५, ७) दोरे पहिल्या वईच्या प्रत्येक डोळ्यांतून एक एक असे काढून घेतात. **सम** दोरे दुसऱ्या वईच्या प्रत्येक डोळ्यांतून काढून घेतात. मग ते बाहेर काढून घेतलेले दोरे अनुक्रमानें दोन दोन फणीच्या प्रत्येक दात्यांतून काढून घेतात. यानंतर सर्व दोरे एके ठिकाणीं मिळवून ते क्लॉथरोल्डलां बांधून टाकतात. यार्नबीम व वया यांमधील अंतरांत **सम** व **विषम** दोरे निरनिराळे ठेवण्याकरितां बीमच्या लांबीच्या दोन बारीक काठ्या (स स) उभ्या दोऱ्यांमध्ये घातलेल्या असतात, त्या काठ्यांना **लीज रॉड** असें म्हणतात.

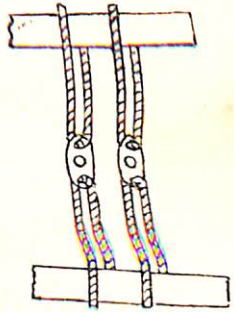
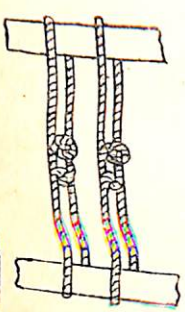
विणकरानें पहिल्या वईला गुंतविलेली पावडी पायानें दावली हणजे ती वई खालीं येते व दुसरी वई चाकावरील दोरीनें वर सरकते. असें झालें हणजे दोऱ्यांच्या खालीं वरती अशा दोन रांगा होतात व त्या रांगांमध्ये जें अंतर राहते त्यास **शेड** किंवा **पेला** असें म्हणतात. या पेलांमधून दोरा भरून तयार केलेले **शटल** जावयाचें असतें; तें शटल जागेवरून हलून पेलांतून निघून जाईल अशा तऱ्हेचा टोला त्या शटलला देण्याकरितां दोर्हीकडे दोन **पिकर** ठेवलेले असतात. हे पिकर एका दोरीनें जोडून त्या दोरीच्यामध्ये एक मूठ लाविलेली असते. ती मूठ उजव्या हातांत धरून डावीकडे दोरी ओढली असतां पेलांतून डावीकडे **शटल**

मारलें जातें. शटल मारलें जात असतां त्याच्या आंत असलेला बॉबिनवरचा दोरा सुटत जातो. तोच आडवा दोरा, व त्यांस वेफ्ट असें म्हणतात. नंतर दुसरी पावडी दाबली हणजे आतांपर्यंत खाली असलेली दोऱ्यांची रांग वरती येते. व वरती असलेली खाली जाते. नंतर आडवा पडलेला दोरा जागच्या जागी घड वसाविण्याकरितां डाव्या हातानें ले आपल्याकडे ओढून दोरा टांसावा व पुन्हां ले पहिल्या जागी नेऊन पिकरची दोरी डावीकडून उजवीकडे ओढावी म्हणजे शटल डावीकडून उजवीकडे दोरा घालील. ह्या दोन कृती एका-पाठोपाठ होऊं लागल्या म्हणजे कापड तयार होतें. थोडेंसें कापड विणल्यावर, यार्नवीमला लाविलेल्या वजनांमुळे जसें तें लांबीमध्ये ताठ रहातें तसेंच तें रुंदीतही ताणून रहावें म्हणून विणलेल्या कापडाचे अलीकडे सुमारे अर्धा किंवा पाऊण इंच टेंपल (कानसडी) लावून ठेवावी. टेंपल ही एक जोड कामटी असते व ही घातल्या-मुळे कापडाची रुंदी आंकसत नाही व कांठ दुरमडत नाहींत. तयार झालेलें कापड चांगलें होत आहे म्हणजे त्यांत दोरे तुटून किंवा गुंतागुंत होऊन खराबी होत नाहीं असें पाहून तें क्लाय-रोलरवर गुंडाळावें.

हें वर्णन फ्रेमच्या क्लायशटलच्या मार्गाचें आहे. ह्या मार्गास किंमत पुष्कळ पडते. गरीब व काटकसरी उमेदवारांनीं यापेक्षां कमी किंमतीचे बेटे क्लायशटल मार्ग वापरावे. हे मार्ग कोष्टी लोकांसही पसंत पडत आहेत; कारण त्यांच्या उपयोगांत असलेल्या मार्गांच्या इतर सर्व व्यवस्था जशाच्या तशाच ठेवून फक्त ले (हत्या) नवा लावला म्हणजे काम भागतें.

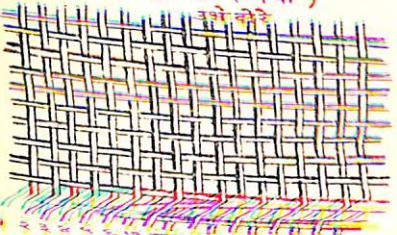


१ भागाचे मुख्य भाग

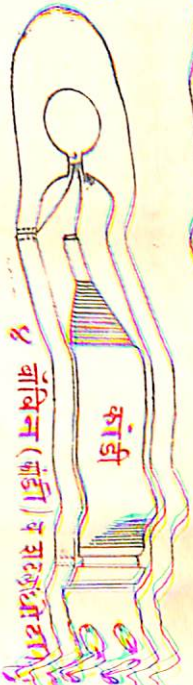


२ हीलड (चया)

आडवे दोरे.



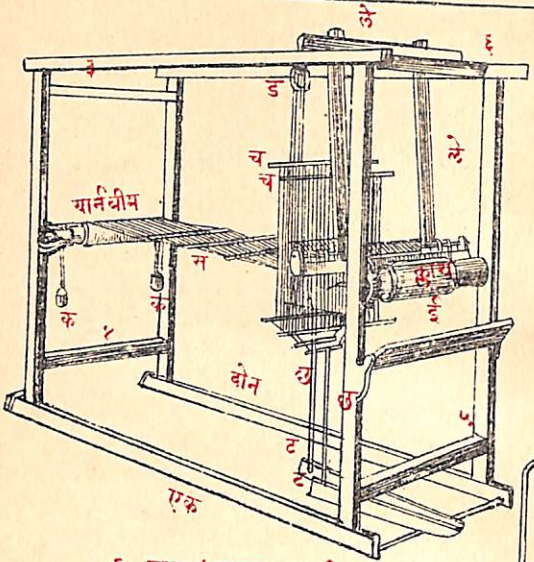
उभे दोरे



२ जॉविन (कॉडी) व गारुडो यण

कॉडी

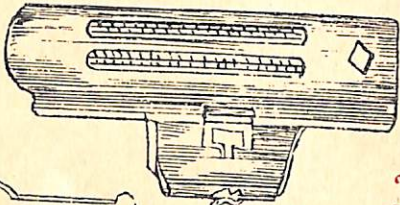
२ विणकन्याचा मार्गदर्शक (प्रकरण २ रे ५ वे पहा.)



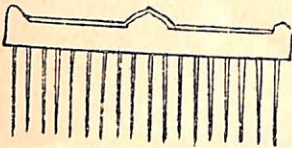
६ माग (प्लायशटल फ्रेमचा)



७ पिकर.

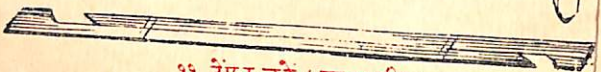


१० टेंपल नवें



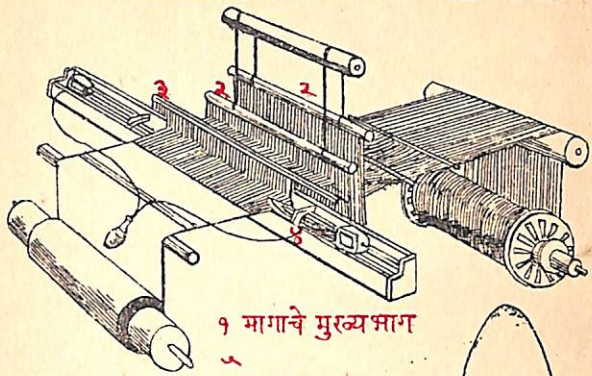
९ कंगवा.

८ पिकरची सळई.

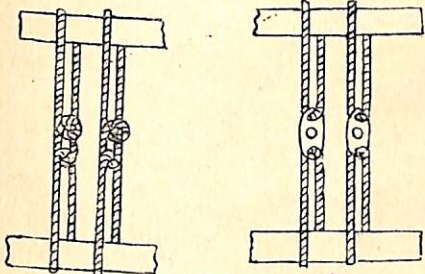


११ टेंपल जुने (कानसडी)

१ विणकन्याचा मार्गदर्शक (प्रकरण ३ रे पहा.)

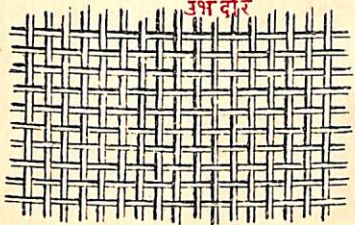


१ मागाचे मुख्यभाग



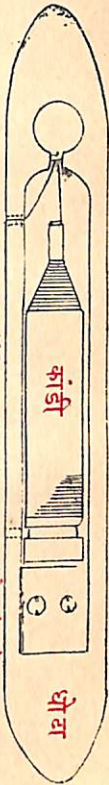
२ हील्ड (वया) उभे दोरे

आडवे दोरे.



१ २ ३ ४ ५ ६ ७ सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून दिसणारे रंगपड.

४ बॉबिन (कांडी) व साटल धोटा



धोटा

सूत.

येथपर्यंत मागाचें सांक्षिप्त वर्णन व त्यामधील प्रत्येक भागाची माहिती सांगितली. त्यावरून मागाचा प्रत्येक निरनिराळा अवयव कोणतें काम करतो हें ध्यानांत येईल. आतां सुतासंबंधानें विचार करूं.

हातानें सूत काढण्याची कृती हिंदुस्थानांतील प्रत्येक मनुष्यांस चांगली माहित आहे; जानवी व धार्मिक कृत्यांस लागणाऱ्या वातीकरितां लागणारें सूत चातीवर किंवा तांब्याचे गळ्यावर सफाईनें व लवकर तयार केलें जातें हें पहाण्यांत येतें. तरी कापड विणण्यास पुरण्याइतकें पुष्कळ सूत तयार करणें फार प्रयासाचें असल्यामुळें गिरणींत काढलेलें सूत विकत घेणें फायदेशीर आहे. कारण तें लागेल तितकें व फारच थोड्या वेळांत तयार होतें म्हणून तें स्वस्त मिळतें. एवढेंच नव्हे परंतु सूत काढतांना गिरणीमध्ये कापसाच्या तंतूस फारसा धक्का पोहोचत नाहीं. गिरणीतील विणण्याचे कृतीमुळें मात्र सुतांस कमकुवतपणा येतो. लवकर व अल्प आयासानें सूत काढण्याचें हातानें चालविण्याचें यंत्र निघत आहे परंतु तें पूर्णावस्थेंत आलें तरी कापडाकडे लागणारे सर्व सुताचा पुरवठा त्या यंत्राचे साह्यानें होणार नाहीं म्हणून गिरणीचेंच तूर्त सूत अति उपयोगी असें समजलें पाहिजे.

गिरर्णांत सूत कोणत्या प्रकारचें मिळतें, व त्याचा हिशोब कसा करावा हें आतां पाहूं.

हिंदुस्थानांतील गिरण्यांत ६ पासून ६० नंबरापर्यंतचें सूत निघतें. सुताचा नंबर हा त्याचा जाडी किंवा बारीकपणाचा दर्शक आहे. जसजसें सूत बारीक तसतसा त्याचा नंबर मोठा. उदाहरणार्थ, सहा नंबरचें सूत म्हणजे सतरंज्या, सुताडे वगैरे जाड कापड विणण्याचें सूत व शंभर नंबरच्या (हें इतर देशांतून आणावें लागतें) सुताचा उपयोग कोइमतुरी रुमालासारखें तलम कापड विणण्याकडे करितात. कमी नंबरचें सूत अल्प प्रयासानें तयार होतें म्हणून त्याची किंमत कमी असते, परंतु भारी नंबरचें सूत फार महाग पडतें. साधारण व्यवहारांत लागणारें कापड खपाकडे लक्ष ठेवून १० नंबरापासून ४० नंबरापर्यंतच्या सुताचें केलेलें असतें. पासोड्या, खादी वगैरे काढण्याकडे १० ते २० नंबरचें सूत वापरतात; बांड किंवा कुळंबाऊ लुगडी २० ते ३० नंबरच्या सुताचीं असतात; मध्यम स्थितीतील लोकांकरितां धोतरें व लुगडी ३० ते ४० नंबरच्या सुताचीं काढतात. जसजसें सूत बारीक तसतसा तें विणण्याचा त्रास व कुशलपणाची आवश्यकता जास्त. सूत अतिशय बारीक असलें तर नवशिक्यांच्या सराव नसलेल्या हाताचे धक्यानें तें तुटून गोंधळ होण्याचा फार संभव असतो, म्हणून विणकाम शिकूं इच्छिणाऱ्या उमेदवारांनीं प्रथम हलक्या नंबरच्या म्हणजे जाड्या सुताचाच उपयोग करावा.

बाजारांत सुताच्या आख्या मिळतात त्यांस हॅक्स असें

म्हणतात. प्रत्येक हॅकमध्ये ८४० यार्ड सूत असतें. हॅकवरून सुताचा नंबर काढतां येतो तो असा: एक पौंड वजनामध्ये जितक्या हॅकस भरतील तितक्या नंबरच्या सुताच्या त्या हॅकस असतात. उदाहरणार्थ, तीस हॅकसचें वजन एक पौंड असलें तर त्या ३० नंबरी सुताच्या हॅकस आहेत असें समजावें.

ही माहिती साधारण दिली आहे, कारण नव्या उमेदवारांस जास्त शास्त्रीय माहिती देऊन घोटाळ्यांत पाडण्याचें आम्हांस प्रयोजन दिसत नाहीं.

मागें सांगितल्याप्रमाणें जाडी सूत घेऊन खादीसारखें जाड कापड विणण्यास आरंभ करावा. आपल्यास ज्या नमुन्याचें कापड काढणें असेल त्या कापडाचा एक इंच चौरस तुकडा घेऊन त्यांतील उभे व आडवे दोरे मोजावे व कापड जितकें लांब काढावयाचें असेल त्या लांबीचे यार्ड करून त्या संख्येस उभ्या दोऱ्यांच्या संख्येनें गुणावें, वा गुणाकारास ८४० नें भागावें, (कारण ८४० यार्डांची एक हॅक होते) जो भागाकार येईल तितक्या हॅकस सूत उभ्या धाग्यांकरितां लागेल.

पिकिंग ग्लासमधून दिसणाऱ्या शॉटसला २०० नीं गुणावें, या गुणाकारास कापडाच्या लांबीच्या यार्डांनीं गुणावें, ह्या गुणाकारास कापडाच्या रुंदीच्या इंचांनीं गुणावें, या गुणाकारास ३६ नीं भागावें व या भागाकारास पुन्हां ८४० नीं भागून संख्या येईल तितक्या हॅकस सूत आडव्या धाग्यांना लागेल.

या रीतीनें आलेलीं हॅकसची संख्या नक्की आहे. यांत तुटीची

बिलकूल सोय नाही. परंतु विणकामामध्ये सूत तुटण्याचा संभव असतो म्हणून हिशेबांत आलेल्या सुतापेक्षां शेकडा ५ टक्के सूत जास्त घेऊन ठेवावे, म्हणजे तूट येणार नाही.

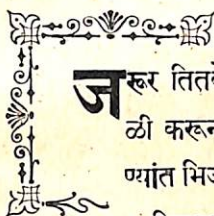
या वर दिलेल्या रीतीपेक्षां आडवे सूत किती लागेल हे काढण्याची सोपी रीत खाली दिल्याप्रमाणे आहे.

८०० यार्ड कापड विणावयाचे आहे असे समजून एका इंचांत असलेल्या आडव्या धाग्यांचे संख्येस कापडाच्या रुंदीच्या इंचांनी गुणावे, या गुणाकाराइतक्या हॅक्स सूत ८०० यार्ड कापडाच्या आडव्या धाग्यांस लागेल. समजा की एका इंचांत आडवे धागे ४० आहेत व कापडाची रुंदी ३६ इंच करावयाची आहे तर—

$४० \times ३६ = १४४०$ हॅक्स आडवे सूत ८०० वार कापडास लागेल. या आडाख्यावरून आपल्यास जितक्या लांबीचे कापड काढावयाचे असेल त्या लांबीचे यार्ड ८०० चा अंश करून हिशेब करावा. उदाहरणार्थ ३६ इंच रुंदीचे १० यार्ड कापड काढावयाचे असल्यास वर आलेल्या १४४० हॅक्सनां ८० नीं भागून येतील तितक्या हॅक्स आडवे सूत लागेल असे समजावे.

येथे हे एक नमूद केले पाहिजे की, बाजारांत सूत पेटीचे भावावर मिळते. एक पेटी १० रत्तल वजनाची असते. त्या पेटीवर जो नंबर लिहिलेला असतो त्या नंबरचे सूत त्या पेटीत असते व तितक्याच नॉट्स (१ नॉट म्हणजे १० हॅक्स) त्या पेटीत असतात.

सुताची मांडणी.



जरूर तितकें सूत आणिल्यावर प्रत्येक हँक निराळी करून तें सर्व सूत १२ तास गोड्या पाण्यांत भिजत घालावें. नंतर हँक्स बाहेर काढाव्या व पिळाव्या, व पूर्वी सांगितलेल्या हिशेबाप्रमाणें

उम्या व आडव्या धाग्यांस लागणाऱ्या हँक्स निरनिराळ्या काढाव्या.

उम्या धाग्यांच्या (ताण्याच्या) हँक्स खळींत (खळ करण्याची रीति पुढील एका प्रकरणांत दिली आहे.) दोन तीन तास बुडवून ठेवाव्या.

आडव्या धाग्याच्या (बाण्याच्या) हँक्स उकलाव्या, व मग एकएक हँक परत्यावर (स्विफ्टवर) घालावी व तिचें सूत परता फिरवून असारीवर ध्यावें. असारीवर हँक्सचीं टोकें गांठ मारून जोडूं नयेत, नुसतीच जोडून पिळगटून त्यांचा धाग्याशीं एकजीव करावा.

ताण्याच्या खळींत भिजत घातलेल्या हँक्स बाहेर काढून घट्ट पिळाव्या व त्यांचें सूतही बाण्याच्या सुताप्रमाणें दुसऱ्या एका असारीवर ध्यावें.

अशा रीतीने ताण्याचें व बाण्याचें सूत निरनिराळ्या असा-
रींवर घेतल्यानंतर बाण्याचें सूत बॉबिन्सवर व ताण्याचें सूत रिळांवर
व्यावें. हें करण्यास एक यंत्र केलेलें आहे त्यास वाईडर असें म्हणतात.

वाईडर.

ज्याच्या परिवाच्या पृष्ठभागावर एक दोरी राहिल एवढी
खोंबळ असते असें एक १॥ पासून २ फूट व्यासाचें चाक घेऊन
तें आपल्या आंसाभोंवतीं फिरेल अशा रीतीनें एका स्टँडवर उभें
केलेलें असतें. याचप्रमाणें त्या चाकाचे समोर एक लहान चाती
बसविलेली असते. या चातीचा आंस लांब काढलेला असतो, व
त्याचे तोंडांत सूत भरण्याची बॉबिन किंवा रीळ बसवितात. मोठ्या
चाकावरून लहान चातीवर एक दोरी पड्याप्रमाणें टाकिलेली
असते. यामुळें मोठें चाक फिरविलें म्हणजे लहान चाती अतिशय
वेगानें फिरूं लागते, व तिचा आंसही फिरतो. या आंसावर
बॉबिन किंवा रीळ बसवून त्यावर सूत गुंडाळतात.

हें यंत्र सर्व कोष्टी लोकांना माहित आहे, व सामान्य माहि-
तीच्या लोकांनींहीं तें पाहिलें असेल म्हणून त्याचें वर्णन विशेष
वारकाईनें न देतां आकृति मात्र दिली आहे.

या वाईडरचे सहाय्यानें ताण्याचें सूत रिळांवर व बाण्याचें
सूत बॉबिन्सवर घेतल्यानंतर बॉबिन्स एकीकडे काढून ठेवाव्या.
आतां ताणा तयार करण्याकरितां रिळांवरील धागे एका शेजारीं
एक असे मांडिले पाहिजेत. हें काम जुन्या पद्धतीनें केलें असतां
प्रयासाचें आहे म्हणून तें सोपें करण्याकरितां एक यंत्र आहे त्यास
वार्षिंग मशीन असें म्हणतात.

वापिंग मशीन.

या यंत्रांत मुख्य तीन भाग असतात.

वॉविन फ्रेमः—(रिळांची चौकट).

हेक फ्रेमः—(सांद पाडण्याची चौकट).

ड्रूमः—(रहाट).

१. **वॉविन फ्रेमः**— एक लांकडी चौकट करून तिचे तीन भाग केलेले असतात. त्या प्रत्येक भागांत एकाखाली एक असे १० पासून १५ पर्यंत रीळ एकमेकांस न लागतां फिरतील अशा रीतीने आडवे बसविलेले असतात. सूत भरण्याकरितां हे रीळ चौकटीतून काढतां येतील अशी व्यवस्था केलेली असते.

२. **हेक फ्रेमः**— मागे सांगितलेल्या वर्डप्रमाणेच तारेच्या दोन वया असतात व त्यांस मध्यभागी डोळेही असतात. या डोळ्यांची संख्या वॉविन फ्रेममधील रिळांइतकीच असते.

३. **ड्रूमः**— विहीरीच्या रहाटाप्रमाणे हा एक रहाट असतो. त्यास एका बाजूस हँडल् लाविलेले असते. हा रहाट आपल्या आंसाभोवती फिरेल अशा रीतीने चौकटीत आडवा बसविलेला असतो.

ह्या तीन चौकटी चित्रांत दाखविलेल्या शिस्तीने एकापुढे एक ठेविलेल्या असतात, व त्यांच्या सहाय्याने ताण्याचे सुताची मांडणी करितात.

अशा रीतीने ताण्याचें व बाण्याचें सूत निरनिराळ्या असा-
रींवर घेतल्यानंतर बाण्याचें सूत बॉबिन्सवर व ताण्याचें सूत रिळांवर
ध्यावें. हें करण्यास एक यंत्र केलेलें आहे त्यास वाईडर असें म्हणतात.

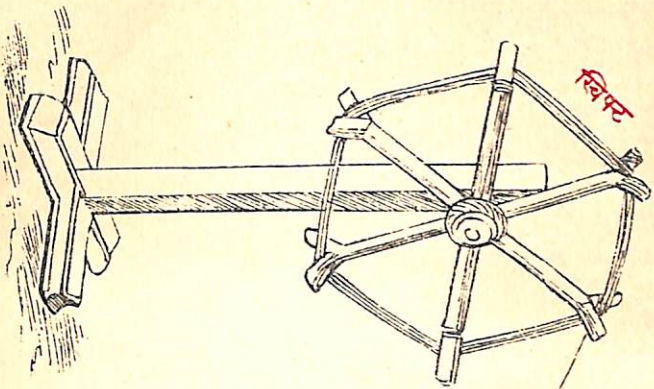
वाईडर.

ज्याच्या परिघाच्या पृष्ठभागावर एक दोरी राहिल एवढी
खोवळ असते असें एक १॥ पासून २ फूट व्यासाचें चाक घेऊन
तें आपल्या आंसाभोवती फिरेल अशा रीतीनें एका स्टँडवर उभें
केलेलें असतें. याचप्रमाणें त्या चाकाचे समोर एक लहान चाती
बसविलेली असते. या चातीचा आंस लांब काढलेला असतो, व
त्याचे तोंडांत सूत भरण्याची बॉबिन किंवा रीळ बसवितात. मोठ्या
चाकावरून लहान चातीवर एक दोरी पड्याप्रमाणें टाकिलेली
असते. यामुळें मोठें चाक फिरविलें म्हणजे लहान चाती अतिशय
वेगानें फिरूं लागते, व तिचा आंसही फिरतो. या आंसावर
बॉबिन किंवा रीळ बसवून त्यावर सूत गुंडाळतात.

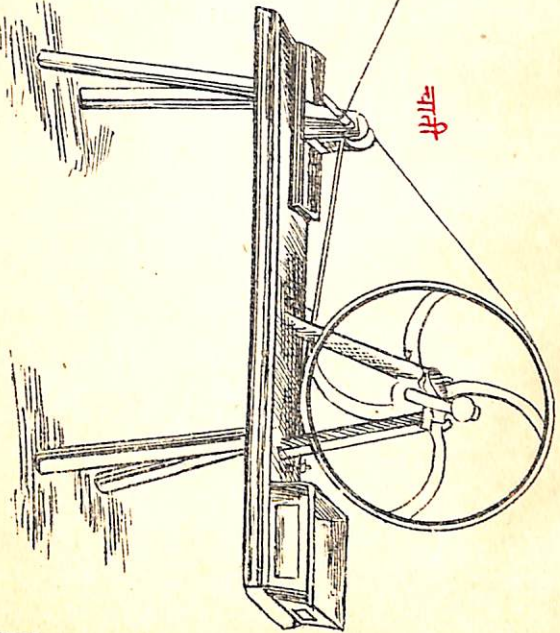
हें यंत्र सर्व कोष्टी लोकांना माहित आहे, व सामान्य माहि-
तीच्या लोकांनींहीं तें पाहिलें असेल म्हणून त्याचें वर्णन विशेष
वारकाईनें न देतां आकृति मात्र दिली आहे.

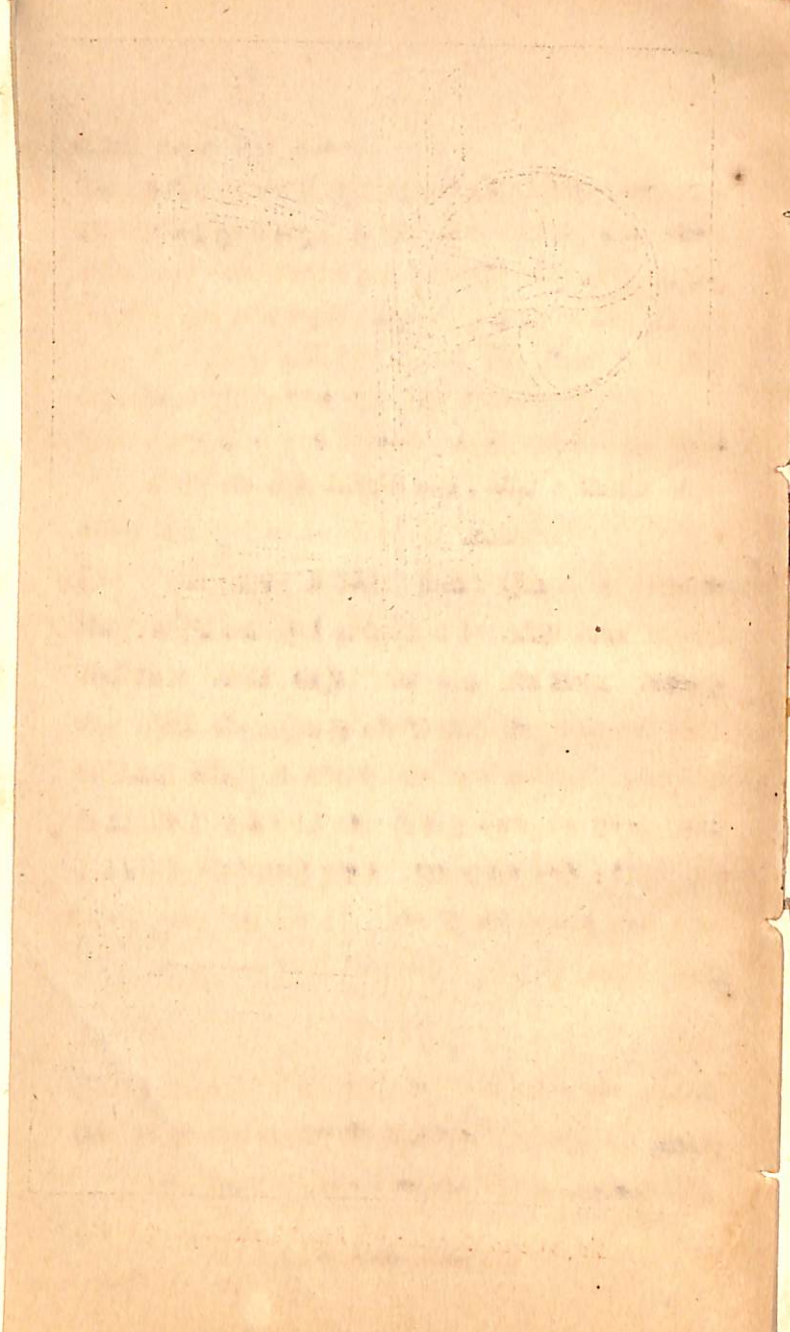
या वाईडरचे सहाय्यानें ताण्याचें सूत रिळांवर व बाण्याचें
सूत बॉबिन्सवर घेतल्यानंतर बॉबिन्स एकीकडे काढून ठेवाव्या.
आतां ताणा तयार करण्याकरितां रिळांवरील धागे एका शेजारीं
एक असे मांडिले पाहिजेत. हें काम जुन्या पद्धतीनें केलें असतां
प्रयासाचें आहे म्हणून तें सोपें करण्याकरितां एक यंत्र आहे त्यास
वारपिंग मशीन असें म्हणतात.

३ विणकऱ्याचा मार्गदर्शक (प्रकरण ४ थें पात १६, पहा)



१२ वाईडर-





वापिंग मशीन.

या यंत्रांत मुख्य तीन भाग असतात.

बॉबिन फ्रेमः—(रिळांची चौकट).

हेक फ्रेमः—(सांद पाडण्याची चौकट).

ड्रमः—(रहाट).

१. **बॉबिन फ्रेमः**— एक लांकडी चौकट करून तिचे तीन भाग केलेले असतात. त्या प्रत्येक भागांत एकाखाली एक असे १० पासून १५ पर्यंत रीळ एकमेकांस न लागतां फिरतील अशा रीतीने आडवे बसविलेले असतात. सूत भरण्याकरितां हे रीळ चौकटीतून काढतां येतील अशी व्यवस्था केलेली असते.

२. **हेक फ्रेमः**— मागे सांगितलेल्या वर्डेप्रमाणेंच तारेच्या दोन वया असतात व त्यांस मध्यभागी डोळेही असतात. या डोळ्यांची संख्या बॉबिन फ्रेममधील रिळांइतकीच असते.

३. **ड्रमः**— विहीरीच्या रहाटाप्रमाणें हा एक रहाट असतो. त्यास एका बाजूस हँडल् लाविलेले असते. हा रहाट आपल्या आंसाभोवतीं फिरेल अशा रीतीने चौकटीत आडवा बसविलेला असतो.

ह्या तीन चौकटी चित्रांत दाखविलेल्या शिस्तीने एकापुढें एक ठेविलेल्या असतात, व त्यांच्या सहाय्याने ताण्याचे सुताची मांडणी करितात.

ताणा.

सुतानें भरलेले रीळ बाँविन फ्रेममध्ये वसवावे. वरच्या रांगेंमधील पहिल्या रिळाचें सूत थोडें उलगाडून हेकफ्रेममधील पहिल्या वर्डच्या उजवीकडील पहिल्या डोळ्यांतून बाहेर काढावें व तेंच सूत दुसऱ्या वर्डच्या पहिल्या फटींतून ओवून ठेवावें. नंतर वरच्या रांगेंतील दुसऱ्या रिळाचें सूत पहिल्या वर्डच्या पहिल्या फटींतून दुसऱ्या वर्डच्या पहिल्या डोळ्यांतून ओवून ठेवावें. याप्रमाणें सर्व विषम दोरे पहिल्या वर्डच्या डोळ्यांतून व दुसऱ्या वर्डच्या फटींतून अनुक्रमानें काढून घ्यावे; आणि समदोरे पहिल्या वर्डच्या फटींतून व दुसऱ्या वर्डच्या डोळ्यांतून उजवीकडून डावीकडे अनुक्रमानें काढावे. अशा रीतीनें तारेच्या वयामधून दोरे ओवून झाले ह्मणजे हेकफ्रेमपुढें एक फणी लाविलेली असते त्या फणीच्या प्रत्येक फटींतून एक सम व एक विषम दौरा अशी जोडी क्रमानें ओवून घ्यावी. या सम व विषम दोऱ्यांच्या विभागणीमध्ये चूक न होऊं देण्याची खबरदारी घेतली पाहिजे. या कामांत हलगर्जीपणा झाल्यास डूमवर दोरे गुंडाळतांना एखादा चुकलेला दौरा ओळखून काढण्यास पंचाङ्गित पडेल. फणी पुढेंच एक फिरतें आडवें रीळ असतें त्यावरून सर्व दोरे घेतल्यावर त्यांचीं टोंकें एके ठिकाणीं करून गांठ मारावी व ती गांठ डूमवर असलेल्या पहिल्या खिळ्यांस अडकवावी. आतां डूम फिरवूं लागलें तर हा दोऱ्यांचा समुदाय डूमवर गुंडाळला जाईल. डूम फिरण्यापूर्वीं हेकफ्रेमजवळ फणीच्या पुढें ज्या ठिकाणीं सम व विषम दोरे निरनिराळे दिसतात त्या

ठिकाणीं सांद घालावी. हिलाच लीज असें म्हणतात. सांदीचा उपयोग फार आहे व ती खाली लिहिल्याप्रमाणें घालतात.

सांद.

प्रथम हेक्फेममधील पहिली वई दावावी म्हणजे दुसरी वई आपोआप वर सरते व पुढच्या वाजूस पेला पडतो. (सम दोन्यांची रांग व विषम दोन्यांची रांग यांमधील त्रिकोणाकृती अंतरास पेला म्हणतात.) या पेल्यांतून वईतील सुताहून भिन्न रंगाचा एक जाड दोरा उजवीकडून डावीकडे घालावा व पुन्हां वया खाली वर करून पेला बदलावा व दुसऱ्या पेल्यांतून रंगीत दोन्याचें डावीकडील टोंक उजवीकडे आणावें आणि रंगीत दोन्याच्या दोन्ही टोंकांस गांठ मारावी.

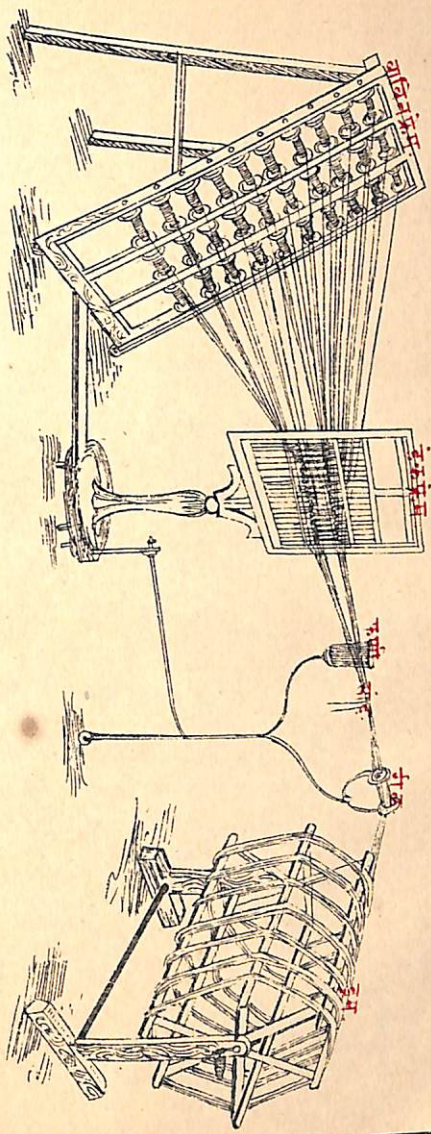
ही सांद घालणें म्हणजे विणलेल्या कापडांत जसा आडवा दोरा असतो तसाच ताण्यामध्ये एक आडवा दोरा घालणें होय. हा दोरा घातल्यापासून फायदा असा कीं, ड्रमवर सूत गुंडाळलें जात असतांना एखादा दोरा जर तुटला तर तो गुंतून न जातां या सांदीजवळ तरी निदान सांपडलाच पाहिजे. ही दोरा शोधून काढण्याची खूण ऊर्फ सांद निदान २० यार्डाचे अंतरावर घालित जावें, म्हणजे सुताची गुंतागुंत होणार नाही व थोडी झाली तरी दुरुस्त करण्यास जिकीर पडणार नाही.

ताणा तयार करण्याच्या कामांतील प्रत्येक क्रिया फार महत्वाची आहे, व ती फार काळजीपूर्वक केली पाहिजे. यांतील

एखाद्या वावर्तीत सुद्धां हयगय केल्यास पुढें सुताची गुंतागुत होते व ती सोडवता बसण्यापेक्षां हा धंदा सोडून दिलेलाच बरा असें वाटूं लागतें. असा प्रसंग नवशिक्यांवर न यावा म्हणून आम्ही इशारत देतो कीं, पहिल्यापासून प्रत्येक काम काळजीनें व समंजसपणानें केलें पाहिजे कारण विणकामांतील पुढच्या सर्व क्रिया या ताण्याच्या व्यवस्थितपणावर अवलंबून असतात.

पहिली सांद दोन्यांच्या समुदायांस गांठ मारलेली असते त्या गांठीजवळ ध्यावी, व नंतर पूर्वी सांगितल्याप्रमाणें वीस वीस यार्डांवर एक सांद घेतली म्हणजे झालें.

डूमचा परीघ सुमारे तीन यार्ड असतो. त्या अदमासानें डूम फिरवून आपल्यास पाहिजे असेल तितक्या लांबीचें सूत डूम वर घेतल्यावर शेवटीं पुन्हां एक सांद ध्यावी, सांदीचे बाहेरील देरे कापून टाकावे व एक गांठ मारून ती डूमवर गुंडाळलेल्या ताण्यांत गुंतवून ठेवावी. कापून टाकलेलीं हेकफ्रेम मधील सुतांचीं टोंकें पुन्हां एकत्र करून गांठ मारावी व ती पहिल्या गांठीप्रमाणें डूमवरील दुसऱ्या पिन्मध्ये अडकवून देरे डूमवर गुंडाळून ध्यावे. ताणा फार लांब करणें असेल तर रहाटावर ज्या आडव्या पट्या असतात त्यांस उभ्या बारीक खुंब्या मारून दोन खुंब्यांच्या मध्ये ताणा गुंडाळतात असें केल्यानें ताण्याची सुतें रहाटावर पसरत नाहींत. ताणा तयार करतांना आणखी अशी एक काळजी घेतली पाहिजे कीं ताण्याची सर्व सुतें सारखी ताणली जावी. अशा रीतीनें कापडाच्या रुंदीमध्ये जितके उमे धागे घालणें असेल तितके देरे डूमवर ध्यावे.



१३. गतिमंथ मशीन.

डूमवरील दोरे यार्नबीमवर सारखे करून घेण्याकरितां (पसरण्याकरितां) एक याजना केलेली असते तिला बीमिंग-फ्रेम म्हणतात.

बीमिंगफ्रेम.

एका स्टँडमध्ये यार्नबीम, फिरता राहिल असा आडवा बसविलेला असतो. जें कापड काढावयाचें असेल त्याच्या बेताच्या दोन वयांतून डूमवरील सुताचीं टांकें पहिलींतून विषम व दुसरींतून सम अशा रीतीनें ओवून घेतात. नंतर एक विषम व एक सम अशी दोन दोन टांकें फणीच्या प्रत्येक फर्तीतून क्रमानें ओवून घेतात. सर्व टांकें बाहेर काढून घेतल्यावर तीं यार्नबीमच्या खांचीमधील पिन्सनां बांधतात. आतां यार्नबीम फिरविला म्हणजे उभे दोरे यार्नबीमवर व्यवस्थित रीतीनें गुंडाळले जातात.

यार्नबीम सुमारे २४ पासून ८० इंचांपर्यंत लांब असतो, म्हणून आपल्यास जितक्या रुंदीचेकापड विणणें असेल तितक्याच बीमवर दोरे गुंडाळले जाण्याकरितां बीमच्या दोन्ही बाजूंस लांकडी ब्रॅकेट ठेविलेले असतात. नियम असा कीं, ह्या ब्रॅकेटांमधील अंतर फणीच्या उपयोगांत आणलेल्या घरांइतकेंच असलें पाहिजे. ब्रॅकेट नीट बसविले म्हणजे उभे दोरे यार्नबीमच्या सर्व पृष्ठभागावर पसरणार नाहींत.

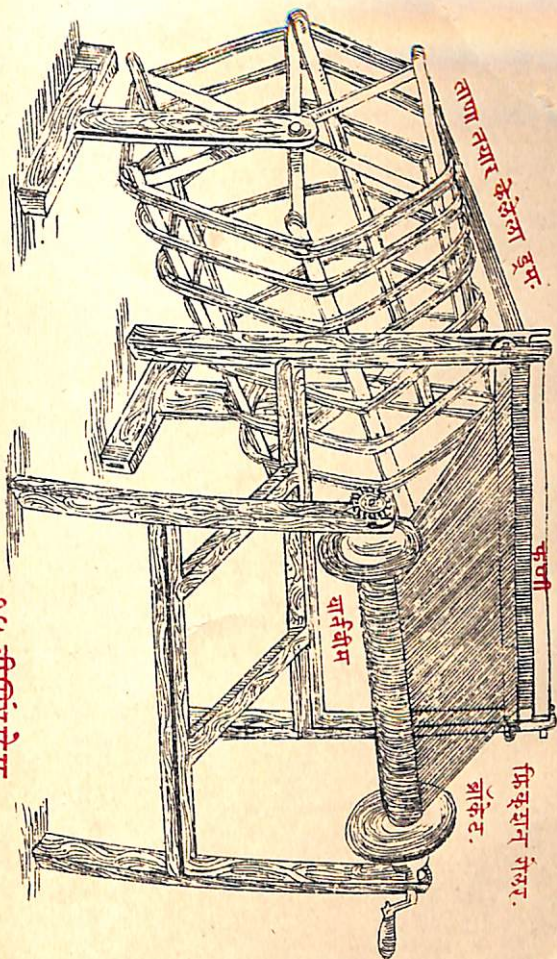
बीम तयार झाल्यावर फणीच्या पुढील बाजूस सुमारे एक यार्ड दोरे तसेच शिल्डक ठेवावेत, ते बीमवर गुंडाळून घेऊं नयेत. या यार्डभर दोऱ्यांचा उपयोग ताणा क्लॉथरोलरला बांधण्याकडे करावयाचा असतो.

वया वीम, वया व फणी हीं तिन्ही मागावर योग्य ठिकाणीं वसवावीं. असें केल्यानें मागावरोवर असलेल्या वयांतून व फणींतून वीमवरील दोरे ओवून घेण्याचे श्रम वांचतात. परंतु ज्या ठिकाणीं वीमिंगचें काम करण्याचे स्वतंत्र खातें असतें किंवा ताणा आयताच तयार करून मिळतो अशा ठिकाणीं तो तयार ताणा यार्नवीमवर घेतल्यानंतर यार्नवीमवरील दोरे मागाच्या वया व फणी यांतून ओवून घ्यावे लागतात.

विणकामाकरितां प्रसिद्ध असलेल्या कांहीं गांवामध्यें फक्त ताणा तयार करून देण्याचा धंदा करणारे लोक आहेत; कोष्ट्याचीं मुळें व घरांतील बायका वया आणि फणी ओवून देतात, व पांजणीचें वगैरे काम करितात. यामुळें कोष्ट्यांची मेहनत वांचते, व कामाचे विभाग करून एक एक भाग विविक्षित माणसांकडे सोंपविल्यामुळें प्रत्येक माणूस आपापल्या कामांत निष्णात होतो व तें लवकर करूं शकतो. ही श्रमविभागाची पद्धत विणकामाचा धंदा करणाऱ्यांस फार फायदेशीर आहे व ती लहान लहान कारखान्यांत सुद्धां अमलांत आणिली पाहिजे.

ज्या मनुष्यांस फुरसतीचा वेळ कांहीं फायद्याचा धंदा करून घालविणें असेल त्यांस वर सांगितलेली वया यासह फणी यार्नवीम मागावर नेउन ठेवण्याची पद्धत सोईस्कर होईल. परंतु हें पुस्तक कोष्ट्याचा धंदा करूं इच्छिणारांकरितां लिहिलें असल्यामुळें यांत दोरे फण्यांतून व वयांतून काढून घेण्याची रीत सविस्तर देणें जरूर आहे.

५ विणकन्याचा मार्गदर्शक (प्रकरण ४ र्थे पान २१ पहा)



१४ वीसिंग फ्रेम.

दोन ब्राकेटमध्ये बीम आडवा टांगलेला असतो व त्या बीमजवळ दोन वया टांगलेल्या असतात. वयांतील डोळे उघडे राहून वयांच्या जाळ्या ताठ रहाव्या ह्मणून प्रत्येक वर्ईच्या खालचे दोन्ही बाजूंस हूक लावून ती ताणून धरलेली असते. वयांच्या दोन बाजूंस एक एक मनुष्य बसलेला असतो. बीमकडे बसलेला मनुष्य यार्नबीमवरील दोरे थोडे उलगाडून त्यांतील पहिला दोरा पहिल्या वर्ईच्या डोळ्यांतून, दुसरा दोरा दुसऱ्या वर्ईच्या पहिल्या डोळ्यांतून, तिसरा दोरा पहिल्या वर्ईच्या दुसऱ्या डोळ्यांतून याप्रमाणें पलीकडील माणसांस ओढून घेण्यांकरितां देतो व ते तो वर्ईकडील माणूस तारेच्या लहानशा आंकडीनें ओढून घेतो, आणि पहिला व दुसरा हे दोरे वर्ईच्यापुढें ठेविलेल्या फणीच्या पहिल्या फटींतून ओंवून घेतो. अशा रीतीनें सर्व विषम नंबरचे दोरे पहिल्या वर्ईच्या डोळ्यांतून निघतात, सम नंबरचे दोरे दुसऱ्या वर्ईच्या डोळ्यांतून निघतात आणि पहिला व दुसरा तिसरा व चवथा अशा जोड्या फणीच्या फटींतून क्रमानें निघतात. हीं कामें करतांना **सम व विषम** दोरे ओळखण्याच्या कार्मी बीमच्या शेवटीं घातलेल्या **सांदीचा** फार उपयोग होतो. हे दोरे वया व फणी यांतून बिनचूक काढून घेतले पाहिजेत. त्यांत थोडीशी चूक झाली तर विणतांना दोऱ्यांची गुंतागुंत होऊन दोरे तुटतात व दोरे ओंवून घेण्याचें काम पुन्हां करावें लागेल, म्हणून आरंभीच ओंवण्याचें काम व्यवस्थेशीर व सावकाश करावें हें उत्तम.

ह्या पुस्तकांत फक्त साधें विणकाम शिकविण्याचा उद्देश असल्यामुळें दोनच वया ओंवण्याची कृती दिली आहे. ट्रीलच्या व इतर नक्षीच्या विणकामास जास्त वया लागतात, व फणींतून दोरे ओंवून घेण्याची पद्धत निराळी असते, ती येथें देण्याचें प्रयोजन नाहीं.

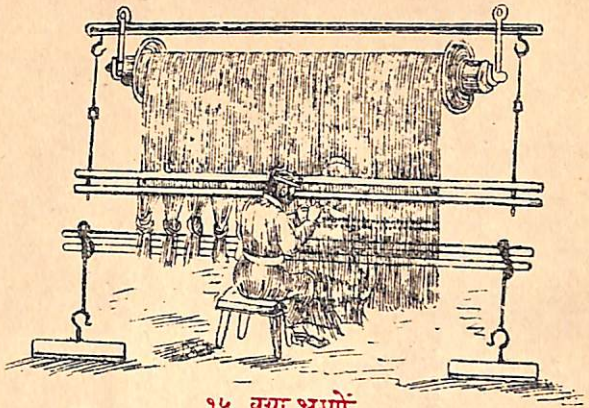
फणी

फणीचे दांते जवळ जवळ किंवा दूर दूर असण्यावर कापडाचा भरदारपणा किंवा विरळपणा अवलंबून असतो. विरळ कापड विणणें असल्यास दूर दूर दांते असलेली फणी उपयोगांत आणतात किंवा एकच फणी असल्यास मधील फटी सोडून घाव्या लागतात; व भरदार कापड विणण्याकडे जवळजवळ दांते असलेल्या फणीचा उपयोग करितात. निरनिराळ्या जातीच्या कापडाकरितां निरनिराळ्या फण्या तयार केलेल्या असतात, व कारखानदारांपाशी त्या असणें सोईचें असतें.

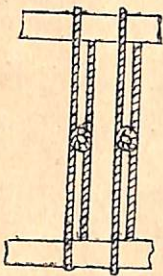
या फण्या २४ पासून ७२ इंचापर्यंत लांब असतात, व एका इंचामध्ये १० पासून ६० पर्यंत दांते असतात. जितक्या फटी एका इंचांत त्याच्या दुपटीस त्या फणीचा नंबर किंवा काँट असें म्हणतात. एका इंचांत २० फटी असल्या तर त्या फणीला ४० नंबरी फणी असें म्हणतात. हातमागाच्या फण्यांच्या कांठाकडील फटी मधल्या फटीपेक्षां जास्त जवळ जवळ असतात. गिरणींतील फण्या तशा नसतात, यामुळे गिरणींतील कापडाचे कांठ हातमागाच्या कापडाइतके भरदार व सुबक नसतात.

काँट कापडाच्या इतर अंगांपेक्षां जाड यावे म्हणून फणी भरतेवेळीं पहिल्या १।६ घरांत जास्त दैरे घालतात. धोतरें व चादरी यास जास्त कांठ ठेवावे लागतात म्हणून फणीच्या प्रत्येक बाजूच्या १०।१९ घरांत सुद्धां चार चार दैरे घालतात. यांस तीं घरें डबल भरणें असें म्हणतात.

६. विणकन्याचा मार्गदर्शक (प्रकरण ४ थें. पान २३ पहा.)



१५. वया भरणें.



(ही जुन्या तऱ्हेची वई. या वईतून
दोरे ओवून घेतां येत नाहींत.)



१६. रीडहुक. (तारेची आंकडी.)

THE

OF

THE

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

विणकाम.

अशा रीतीनें बीमवरील दोरे वया व फणी यांतून ओवून घेतल्यावर बीम मागावर ठेवण्यापूर्वी उभा केलेला माग बरोबर चालतो किंवा नाही

हें पहावें.

एक पावडी दावावी व त्या पावडीच्या बाजूच्या पिकरला टोला मारावा; असें केल्याबरोबर शटल, असलेल्या पेटीतून निघून समोरील पेटीमध्ये न डगमगतां विनचूक गेलें पाहिजे. याचप्रमाणें दुसरी पावडी दावून त्या बाजूच्या पिकरला टोला मारल्याबरोबर तें शटल परत पूर्वजागीं आलें पाहिजे. असें होत नसेल तर शटल बॉक्स किंवा शटल्रेस यामध्ये दोष आहे असें समजावें. शटल बॉक्समध्ये दोष असण्याचीं तीन ठिकाणें आहेत. १ पिकर फिरण्या-कारितां घातलेली सळई, २ पिकर व ३ शटलबॉक्सच्या फळ्या. पिकरची सळई वांकडी असूं नये व ती शटलबॉक्समध्ये अगदीं सरळ बसलेली पाहिजे. पिकर सळईमध्ये सहज फिरलें पाहिजे. शटल-बाक्समध्ये पिकर लठपटूं नये म्हणून पिकरचें खालचें टोंक व तें टोंक फिरण्याकारितां केलेली खांच बरोबर आहे किंवा

नाहीं हें पहावें. शटलब्रॉक्सचें तोंड निमुळतें होतां कामा नये, व पेटीचे आंतील बाजूस खडबडीतपणा असूं नये म्हणजे शटल पेटीमध्ये येतांना व जातांना अडणार नाहीं. प्रत्येक वेळीं पिकरनें शटलला नेमक्या जागेवर टोला दिला पाहिजे, टोल्याची जागा बदलत गेल्यास शटलच्या गर्तीत फरक पडत जातो, व पिकर वांकडें होत जातें ह्मणून या गोष्टीबद्दल काळजी घेतली पाहिजे.

शटल न फिरण्याचें केरकचरा हेंही एक कारण आहे. शटल फिरण्याची जागा (शटल रेस) व पेठ्या नेहमीं स्वच्छ ठेवाव्या. पिकर फिरण्याची सळईस व पेठ्यांच्या आंतील बाजूस तेल लावावें. शटलरेस लेव्हलमध्ये असली पाहिजे व ले वांकडा न होतां एक सारखा मार्गेंपुढें हलला पाहिजे.

माग तपासून पाहिल्यानंतर यार्नबीम त्याकरितां केलेल्या जागीं बसवावा. वया दोरींत अडकवाव्या व फणी ले मध्ये बसवावी. फणी शटलरेसशीं बरोबर काटकोनांत बसली पाहिजे नाहींतर शटल उडेल. वयांचे डोळे फणीच्या उंचीच्या मध्यभागासमोर आले पाहिजेत व ते ले पासून समांतर असले पाहिजेत. नंतर वया पावड्यांस जोडाव्या व फणीतून काढलेले दोरे एकत्र करून ते क्लॉथ रोलरवर असलेल्या लेव्हलपट्टीवरून नेऊन क्लॉथरोलरला अडकवावे. यार्नबीमच्या दोन्ही बाजूस दोन वजनं बांधावीं. या वजनांचा उपयोग ताण्याचे दोरे ताठ राखण्याकडे असतो. शटल मध्ये बॉबिन बसवावी व थोडा दौरा उलगडून त्याचें टोंक

शटलच्या बाजूस असलेल्या भोंकावर ठेवून तें तोंडाच्या श्वासानें वाहेर ओढून घ्यावें. तें शटल पेटीमध्ये ठेवावें.

याप्रमाणें सर्व तयारी करून कापड विणण्यास आरंभ करावा. प्रथम ज्या बाजूच्या पेटींत शटल असतें ती पावडी दावून पेला पाडावा. पेला चांगला पडला पाहिजे म्हणजे त्यांतून शटल निघून जातांना देरे तोडीत नाहीं. वर्ईच्या खालच्या बाजूस एक लहान कांठी (हिला जुपणें म्हणतात) बांधलेली असते ती वर्ईशीं समांतर नसली तर पेला चांगला पडणार नाही. ती समांतर राहण्याकरितां तिला बांधलेल्या दोऱ्या (ह्यांस गुद्रा म्हणतात) सारख्या उंचीच्या असाव्या. पेला पडल्यावर खालचें व वरचे देरे ताणले जाऊं नयेत, शटल सुलभ रीतीनें जाईल एवढाच पेला पडला पाहिजे. पेला फार लहान पडल्यास शटल सुतार्शीं वांसेल व तो फार मोठा पडल्यास देरे ताणले जातील. योग्य तऱ्हेचा पेला पडण्यास दोन गोष्टी साधल्या पाहिजेत; (१) फणीच्या उंचीच्या मध्यभागासमोर वयांचे डोळे असावे, (२) एक पावडी दावल्यावर ती जितकी खालीं जाते तितकीच दुसरी पावडी वर गेली पाहिजे. खालच्या वर्ईतील देरे पुढें असलेल्या शटल जाण्याच्या फळीला चिकटले पाहिजेत.

काम सुरू झाल्यावर पायाच्या धक्यानें व ताण्याच्या जोरानें पावड्यांच्या व वयांच्या दोऱ्या लांबतात व त्यामुळें पेल्यांत फरक पडतो. असें होऊं नये म्हणून या कामाकरितां मुद्दाम तयार केलेल्या दोऱ्या (ज्यांस हील्ड काँर्ड म्हणतात) वापराव्या. या दोऱ्या ताणून लांबत नाहीत.

पेला पाडल्यावर शटल मारावे. पेला चांगला पडला असला तर तें शटल दुसऱ्या बाजूच्या पेटांत विनवूक जाईल. नंतर दुसरी पावडी दावात्री व डाव्या हातानें ले आपलेकडे ओढावा म्हणजे लेच्या तोंडांत बसविलेली फणी शटलनें घातलेला आडवा दोरा ठांसून बसविते. दोरा चांगला ठांसला गेला आहे असें पाहून ले पुन्हां पहिल्या जागेवर न्यावा, व शटल पुन्हां मारावे.

वर सांगितलेल्या क्रिया एका मागून एक केल्या म्हणजे कापड तयार होत जातें. ह्या क्रियांचा क्रम चांगला लक्षांत रहावा म्हणून पुन्हां त्या देतोः--

१. शटलच्या बाजूची पावडी दावणें.

२. शटल मारणें.

३. दुसरी पावडी दावणें.

४. ले ओढणें व मागें नेणें.

५. पुन्हां शटल मारणें.

आरंभीं एक एक क्रिया सावकाश करावी. घाई करूं नये. एक पावडी सोडल्याशिवाय दुसरी पावडी दावूं नये, व क्रियांचे क्रमामध्ये चूक होऊं देऊं नये, म्हणजे दोरे तुटून त्रास होणार नाहीं.

एक दोन इंच कापड तयार झाल्यावर त्यांच्या शेवटीं टेंपल (कानसडी) लावावे. टेंपलच्या दोन्ही शेवटास दोन किंवा अधिक

टोंकें असतात, तीं टोंकें कापडाच्या कांठांत घुसवून ठेवावीं. व त्याबरोबर असलेली वाटोळी कडी बसवावी. सुमारे दहा इंच कापड विणल्यावर टेंपलची कडी काढून क्लॉथरोलर फिरवावा म्हणजे कापड त्यावर गुंडाळलें जाईल. कापडाचें शेवटीं पुन्हां टेंपल बसवावें, व विणण्याचें काम चालू करावें.

टेंपल काढून पुन्हां बसविण्याचा त्रास वांचविण्याकरितां त्यांत सुधारणा झाली आहे. कांटे असलेल्या रुळाचें एक टेंपल मिळूं लागलें आहे; तें क्लॉथरोलर फिरविला म्हणजे आपोआप पुढें सरकत जातें. याचा उपयोग बहुतेक कारखानदार करूं लागले आहेत, व तें फार सोईचें आहे.

विणतांना दोरे न तुटण्याची खबरदारी घेतली पाहिजे. काचित् एखादा दौरा तुटला तर माग बंद करून तुटलेला दौरा सांधून घ्यावा. हें काम अवघड आहे तरी एकदां संवय पडली म्हणजे त्याची जिकीर वाटत नाही. विणीकडे चांगलें लक्ष ठेवून दौरा तुटल्याबरोबर लागलीच तो सांधून घेतला पाहिजे, नाहीतर तो आजूबाजूच्या इतर दोऱ्यांत गुंतून ते तोडतो. तुटलेल्या दोऱ्याचें कापडाकडील टोंक तयार झालेल्या कापडापर्यंत तोडून टाकावें. नंतर सांधकामाकरितां मागाजवळच थोडे दोरे ठेविलेले असतात त्यांपैकीं एक दौरा घेऊन त्याचें टोंक ताण्याकडील तुटलेल्या टोंकास वळी मारून जोडावें व त्या वळीचा दोऱ्याशीं एकजीव करावा. सांधलेल्या दोऱ्याचें दुसरें टोंक कापडाकडील तुटलेल्या दोऱ्याचे शेजारील दोऱ्यास पकें चिकटून द्यावें.

सांदीच्या काठ्यांच्या पलीकडे दोरा तुटला तर सांधलेलें दुसरें टोंक तुटलेल्या दोऱ्याच्या शेजारील दोऱ्यास चिकटविण्यापूर्वी तो सांधलेला दोरा सांदीच्या काठ्यांवर जागच्या जागी ओंवून घातला पाहिजे व त्याच्या (सम व विषम नंबराप्रमाणें) ठरलेल्या वर्ईच्या डोळ्यांतून काढून घेतला पाहिजे. असें न केले तर कापड चांगले विणले जाणार नाहीं; कारण अयोग्य रीतीने काढून घेतलेला सांधदोरा शेजारील दोऱ्याची शिस्त बिघडवून गुंतागुंत करतो व सर्व ताणा बिघडवितो. यामुळे पैशाचें व वेळेचें नुकसान होतें लक्षण हें काम काळजीपूर्वक केले पाहिजे.

शटलमधील बॉबिन संपली म्हणजे दुसरी बॉबिन घालावी व शेवटच्या आडव्या दोऱ्याशी नवा दोरा सांधून घ्यावा. पहिला दोरा कापडाचे मध्येच संपला असेल तर त्याच ठिकाणी ताण्यांतून शटल घालावें. असें करतांना अढी मात्र पडूं देऊं नये.

कापड विणीत असतांना त्याकडे नजर ठेवावी. शटल अडकून कापडांत करळी पडली तर माग थांबवावा, व त्या ठिकाणचे दोरे लहान कंगव्याने साफ करावे, व शटल अडकण्याचें कारण दूर करून नंतर माग चालू करावा. चूक होऊन काम अडू लागले तर चूक काय कारणानें होत आहे हें पूर्ण लक्षांत आणल्याशिवाय दुरुस्तीची घाई करूं नये; कारण, चूक भलतीकडेच राहते आणि चांगले काम करणारा मागच कित्येक उतावळे लोक बिघडवून ठेवितात.

कापड टांसण्याकरितां ले प्रत्येक वेळेस सारख्याच जोरानें ओढावा म्हणजे कापड एकसारखें साफ होईल. नवीन उमेदवारांनीं सावकाश परंतु विनचूक काम करावें. कापड लवकर लवकर काढण्याचे भानगडींत पडल्यास अनेक चुका होऊन जिकीर फार करावी लागते. प्रत्येक काम पूर्णपणें हातांतून गेलें म्हणजे कापड जलद काढण्याची संवय आपोआप होते. कोइमतूरकडील कोष्टीलेक हातमागावर ज्वळज्वळ पावरलूम इतकें काम काढितात तरी तें इतकें उत्तम असतें कीं, त्याची वाहवा फार लंबवर झाली आहे. त्यांच्या कौशल्याचें कारण त्यांचा विणकामांतील अनुभव हेंच आहे. इतकी हुषारी प्रौढवयांत शिकणाऱ्यांस येण्याकरितां त्यांनीं प्रत्येक काम फारच काळजीपूर्वक करण्याची संवय लावून घेतली पाहिजे. जे कारखानदार असतील किंवा होऊं इच्छित असतील त्यांनां इतक्या जलदीनें विणतां न आलें तरी चालेल, परंतु त्यांनां प्रत्येक क्रिया कां व कशी करावयाची, मागाचे भाग व त्यांचीं कामें, चूक होण्याच्या जागा व त्या चुकांची दुरुस्ती, आपले माग व त्यावर किती काम होणें शक्य आहे, इत्यादि गोष्टींची पूर्ण माहिती पाहिजे.

हें प्रकरण संपविण्यापूर्वीं वाचकांस पुन्हां एक इशारा देणें भाग आहे, कारण आजपावेतो वरेच लोक हा धंदा कठीण व तो अज्ञान माणसांनींच करावा असें म्हणून सोडून गेले आहेत, परंतु ग्रंथकर्त्यांचें मत तसें नाहीं. या विणकामांतील कोणतीही क्रिया करण्यांत हलगर्जीपणा किंवा कसूर केल्यास त्यापुढील सर्व क्रिया विनसतात व कामाचा कंटाळा येतो, म्हणून आरंभापासून नीट

विचारानें व विनचुक प्रत्येक काम करावें. व्यवस्थितपणा व दृढनिश्चय या दोहोंच्या मदतीने हा उद्योग चालविल्यास त्यांत किफायत होऊन करमणूकही होणार आहे. सफाईदार खादी, पंचे, धोतरे, कुडत्यांकरितां बारीक कापड, पांढऱ्या किर्नीरीचे तलम हात रुमाल, वगैरे तऱ्हेतऱ्हेच्या व लोकोपयोगी मालास आज फार खप आहे, व तसा माल थोड्या भांडवलांत या पुस्तकाचे मदतीने नवशिक्यांस सुद्धां काढितां येईल. कारखानदारांसही नवीन सुधारणांचा फायदा आपले हाताखालील कोष्टयास देऊन। सफाई-दार माल लवकर काढवून घेतां येईल व तो स्वस्त विकावयास सांपडेल.

सुशिक्षित व कल्पक माणसांनीं या धंद्यांत पूर्ण लक्ष घालून होईल तितका गिऱ्हाईकांचा फायदा करण्याचा प्रयत्न केल्यास आपोआप या धंद्याचा उत्कर्ष फार लौकर होईल अशी आमची पूर्ण खात्री आहे.



खळ.

सुतास खळ देण्याचे मुख्य उद्देश तीन आहेत. (१) कड्या सुताचे बारिक तंतू सुताच्या अंगास चिकटवून त्यांस बळकटी आणणे; (२) ताणा करितांना सुताचा पीळ कायम राखणे, आणि (३) सुतास थोडा कडकपणा आणणे.

वजनावर कापड विकणारे लोक कापड जास्त वजनदार व्हावे म्हणून फार खळ लावतात किंबहुना कापड तयार झाल्यावर सुद्धा त्यास खळ देतात. असे केल्याने कापडास सफाई व तकतकीतपणा येतो. खाली दिलेल्या खळीच्या माहितीमध्ये वरील दोन उद्देशांचा मुळीच विचार केलेला नाही.

निरनिराळ्या देशांत निरनिराळ्या पदार्थांची खळ करितात. याची कारणे हवेतील भिन्नत्व व कापडाचा कमीजास्त खप ही आहेत. थंड प्रदेशांत परदेशांत पाठविण्याकरितां केलेल्या कापडास कसर लागू नये म्हणून प्राणीनाशक द्रव्ये घालतात. तसे हात-

मागाचे कापडाकरितां करावें लागत नाहीं. उष्णदेशांत सुतास नरमपणा आणण्याकरितां खळीत सिग्ध द्रव्यें घालतात.

या देशांत साधारणपणें सर्वास उपयोगी पडेल अशी एक खळ करण्याची रीति येणेंप्रमाणें:-

एक पेटी किंवा १० रत्तल सुतास लागणारी खळ:-
रत्तल २ तांदळांचें अगर गव्हांचें सत्व एक मोठ्या वकेटभर पाण्यांत शिजवावें. ५ तोळे मेथ्या चार शेर पाण्यांत खूप उकळून त्याची रावडी व २ तोळे वार सोप (धुण्याचा साबु) हे दोन जिन्नस वरील शिजविलेल्या खळीत घालावे व खूप ढवळावें ह्मणजे खळ तयार होईल. याप्रमाणें खळ तयार करून त्यांत भिजविलेल्या ताण्याच्या ह्यांक तीन पासून ६ तास भिजत टाकाव्या; नंतर त्या ह्यांक चांगल्या पिळून अर्धवट वाळवून, रीळ भरावे. खळीच्या अनेक रीती आहेत परंतु नवशिक्यांस ही एक रीत वस्स आहे. व हीच रीत वारीक आणि जाड अशा दोन्ही सुतांस उपयोगी पडेल.

कोऱ्या ह्यांक्स वाजारांतून आणिल्यावर त्या खळीत बुडविण्यापूर्वी स्वच्छ अधणाच्या पाण्यांत बुडवाव्या व चांगल्या खळवळाव्या. ह्यांक्स चांगल्या भिजल्या, कोठें कोऱ्या राहिल्या नाहींत अशी खात्री झाली म्हणजे, त्या अधणाच्या पाण्यांतून काढून थंड पाण्यांत घालून चोळून चोळून धुवाव्या. हें धुण्याचें काम फार काळजीपूर्वक केलें पाहिजे. नाहींतर ह्यांक्समधील सांदी तुटून गुंतागुंत होईल व सूत फुकट जाईल. याप्रमाणें ह्यांक्स

धुवून पिळून घेतल्यावर त्या खळीत बुडविण्याच्यालायक झाल्या. खळ लावण्याचे वर जे आम्हीं उद्देश सांगितले आहेत, ते मनांत धरून खळ लावण्याचे काम करावे.

नवशिके लोक कोष्टी लोकांची खळ लावण्याची तन्हा पाहून मोठ्या गोंधळांत पडतात व हें काम मोठें अमंगळ व आपणांस अशक्य असा ग्रह करून घेतात. म्हणून आमची खळीचे बाबर्तात अशी इशारत आहे की, जुन्या तन्हेची कोष्टी लोकांची व नव्या तन्हेची व मिलावल्यांची या दोन्ही तन्हा नवशिक्यांस निरुपयोगीच आहेत. कारण कोष्टी लोकांना ताण्याचे बीम न करितां विणावयाचें असतें म्हणून ते लोक ताण्याची गुंतागुंत न होण्याकरितां ताण्याचा प्रत्येक दोरा खळ लावून ब्रशानें घांसून गुळगुळीत करतात. हें करित असतां अनेक अडचणी उत्पन्न होतात. यामुळें मेहनत व वेळ फार लागतो; मात्र अशा प्रकारें तयार केलेले दोरे फार सफाईदार व मजबूत होतात हें आम्हांस कबूल आहे. मिलामध्ये अवाढव्य यंत्रांनीं फक्त सूत खळीत बुडवून ताबडतोब वाळवून विणण्यापुरतें कडक करून बीम भरतात. त्यांच्या अवाढव्य यंत्रांनीं खळ लवकर लागून बीम लवकर होतात; परंतु या घाईच्या कृतीचा परिणाम आम्हीं या पुस्तकाच्या पहिल्या प्रकरणांत सांगितलाच आहे. मिलाची यंत्रसामग्री गरीब लोकांना विकत घेण्यास सामर्थ्य नसतें म्हणून आम्हीं आमच्या पुस्तकांत जुन्या व नव्या दोन्ही तन्हेच्या मधली सोपि तन्हा नवशिक्यांस सांगितली व हल्लीं पुष्कळांना तीच पसंत पडत

चालली आहे. क्लायशटल माग जसे नव्या व जुन्या मागांमधले स्थित्यंतर आहे. तशीच आम्ही या पुस्तकांत सुतास खळ लावण्याची जी तन्हा सांगितली आहे ती नव्या व जुन्या खळीच्या स्थितींमधले स्थित्यंतर आहे. ही अत्यंत सोपी रीत लोकांनी उपयोगांत आणल्यास ताण्याचा व खळीचा जो लोकांनी बाऊ करून ठेविला आहे तो नाहीसा होईल. व असें झाले म्हणजे हातमागाचा धंदवाढून या धंद्यास उर्जितावस्था येईल.



समाप्त.

जाहिरात.

या पुस्तकाचा दुसरा भाग आम्ही छापणार आहो त्यांत रंगविरंगी किनारी, चित्रविचित्र बेलबुड्या, तसेच सुती, रेशमी व लोंकरीच्या कापडाचे विणकाम, ऑटो-म्याटिक भाग आणि त्यासंबंधी शास्त्रीय माहिती स्पष्ट समजून पडेल अशा आकृतीसह देण्यांत येईल.

आईल एंजिन्.

लहान लहान कारखान्यांत या एंजिनाचा अलीकडे पुष्कळ लोक उपयोग करूं लागले आहेत. परंतु या एंजिनाच्या माहितीचे देशी भाषेत एकही पुस्तक नाही. ही अडचण दूर करण्याच्या उद्देशाने आम्ही हे पुस्तक लिहीत आहो.

सूचना— ही पुस्तके ज्यांना पाहिजे असतील त्यांनी आपला पत्ता बालबोध अगर इंग्रजीमध्ये लिहून कळवावा व सोबत एक आण्वार्ची तिकीटें पाठवावी म्हणजे आम्ही त्यांची नांवें नोंदून पुस्तके तयार होतांच कळवूं.

पत्ता:— वैद्य ब्रदर्स,
१२ काळवादेवी-मुंबई.

ग्रंथकर्ता.