5190CH05

باب 5

کپڑے

(Fabrics Around Us)

آموزشی مقاصد

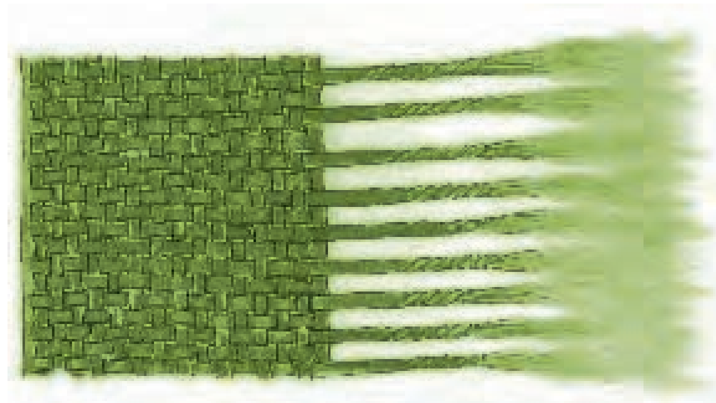
اس باب کے مطالعے کے بعد طلبا

- کپڑوں کے تنوع پر گفتگو کر سکیں گے۔
- عام طور پر نظر آنے والے کپڑوں کے نام بتا سکیں گے اور ان کی زمرہ بندی کر سکیں گے۔
- دھاگے (yarn) اور کپڑا بنانے کے تصور کی وضاحت کر سکیں گے۔
- کپڑوں کے ہر زمرے کی خاصیتوں کو بیان کر سکیں گے۔
- مختلف مقاصد کے لیے استعمال ہونے والے کپڑے سے بنی مصنوعات کا باشعور انتخاب کر سکیں گے۔

5.1 تعارف

کپڑے ہر جگہ نظر آتے ہیں۔ یہ ہماری زندگی کا اہم حصہ ہیں۔ ان سے ہمیں آرام بھی ملتا ہے اور گرمی بھی۔ اپنے رنگوں اور خوب صورتی کے سبب یہ ہماری آرائش بھی کرتے ہیں۔ ان کی بناوٹ یا بُنائی میں بڑا تنوع ہوتا ہے۔ آپ اپنی دن بھر کی مصروفیات پر نظر ڈالیے اور سوچیے کہ کپڑے آپ کو کتنے اچھے لگتے ہیں۔ آپ جب سو کر اٹھتے ہیں تو سب سے پہلے آپ بستر کی چادر دیکھتے ہیں۔ بستر کی چادر اور تکیوں کے غلاف بھی کپڑے ہیں۔ پھر آپ اسکول جانے سے پہلے نہاتے ہیں اور تولیہ استعمال کرتے ہیں۔ یہ تولیے بھی ایسے کپڑے کے بنے ہوتے ہیں جو ملایم ہوتا ہے اور پانی کو جذب بھی کر لیتا ہے۔ پھر اسکول کا جو لباس آپ پہنتے ہیں وہ بھی ایک خاص قسم کے کپڑے سے ہی بنتا ہے۔ آپ جس بستے میں اپنی کتابیں اور پڑھنے لکھنے کا دیگر سامان لے جاتے ہیں وہ بھی کپڑے کا ہی بنا ہوا ہے۔ البتہ اس کی بُنائی میں فرق ہے۔ بستے کا یہ کپڑا ذرا سخت اور موٹا ہے لیکن اتنا مضبوط ہے کہ بستے کے سارے بوجھ کو برداشت کر لیتا ہے۔ اگر آپ گھر کو دیکھیں تو ہر جگہ آپ کو کپڑے نظر آئیں گے؛ کمروں کے پردے، باورچی خانے کے جھاڑن، فرش کے پونچھے اور دریاں وغیرہ سب کپڑے ہی ہیں۔ کپڑے مختلف نوع، وزن اور موٹائی کے ہوتے ہیں۔ آپ کیسا کپڑا پسند کرتے ہیں اس کا تعلق اس بات سے ہے کہ آپ کپڑے کو کس مقصد کے لیے استعمال کریں گے۔

© NCERT not to be republished



شکل 1: کپڑوں سے ریشوں تک

اگر آپ کسی مخصوص کپڑے کو ہاتھ میں لے کر اس کی بناوٹ کو کھولیں تو آپ بیشتر کپڑوں کے دھاگے جیسے ریشے کھینچ کر الگ کر سکتے ہیں۔ یہ ریشے سیدھے زاویوں پر ایک دوسرے سے گندھے یا بنے ہوتے ہیں جیسے آپ کی اونی صدری یا ٹی شرٹ۔ یہ دھاگے جالوں (Nets) اور جھالروں کی طرح باہم پیوست ہوتے ہیں۔ انہیں دھاگہ **(Yarn)** کہا جاتا ہے۔ اگر آپ ان دھاگوں کے بل کھولیں تو آپ کو باریک بال جیسے تار نظر آئیں گے۔ یہ ریشے (Fibres) کہلاتے ہیں۔ اس طرح ریشے کپڑوں کے بنیادی سانچے ہیں۔ یہ سارا ساز و سامان یعنی ریشے، دھاگے اور کپڑے (Fabrics)، ٹیکسٹائل مضوعات (Textile Products) یا صرف ٹیکسٹائلز (Textiles) کہلاتی ہیں۔ جب کپڑا تیار ہو جاتا ہے تو پھر کچھ اور مرحلوں سے بھی گزرتا ہے۔ اس عمل سے کپڑے کی شکل و صورت (صفائی، سفیدی، رنگینی) میں بہتری پیدا ہو جاتی ہے اور کپڑے کی چمک دمک میں بھی اضافہ ہو جاتا ہے، اس میں بہتری آ جاتی ہے یا یوں کہیے کہ کپڑا چھونے میں اچھا لگتا ہے اور اس طرح اس کی قیمت اور اس کے استعمال کی صلاحیت بہتر ہو جاتی ہے۔ اس سارے عمل کو تکمیلی عمل (Finishing) کہا جاتا ہے۔ آج کل بازاروں میں بہت سے مختلف قسموں کے کپڑے دست یاب ہیں اور ہر کپڑے کا کام یا اس کی نوعیت الگ ہوتی ہے۔ استعمال کیے جانے پر یا دیکھ بھال اور رکھ رکھاؤ جیسے معاملات میں کسی کپڑے کا برتاؤ مختلف عوامل جیسے ریشوں کی قسم، دھاگے اور تکمیلی عمل وغیرہ پر منحصر ہوتا ہے۔

سرگرمی 1

اپنے گھر، درزی کی دکان، کپڑے کی دکان یا دوستوں کے گھروں سے کپڑوں کے مختلف نمونے جمع کیجیے اور ہر کپڑے کا نام لکھیے۔

5.2 ریشوں کے خواص (Fibre Properties)

ریشے کے خواص کپڑے کے خواص متعین کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اہم ترین اور سب سے مفید ریشہ وہ ہے جو بڑی مقدار میں اور کم قیمت پر دست یاب ہو۔ اس کی سب سے لازمی خاصیت کتائی بُنائی کے قابل ہونا (Spinnability) ہے یعنی اس کے دھاگے اور کپڑے میں آسانی کے ساتھ بدل دیے جانے کی خصوصیت۔ یہ ریشے کی لمبائی، مضبوطی، لچک اور سطح کی بناوٹ جیسی

© NCERT not to be republished

خاصیتوں کا مجموعہ ہے۔ صارف کی تسلی کے نقطۂ نظر سے رنگ، چمک، وزن، نمی کا جذب ہونا، رنگ کا جذب ہونا اور لچک جیسی خاصیتیں پسندیدہ ہوتی ہیں۔ کپڑے کی مضبوطی، کیمیکلز، صابن اور ڈٹرجنٹ کے اثرات، گرمی کے اثرات اور کیڑوں سے بچاؤ وغیرہ ایسے عوامل ہیں جو کپڑوں کی پائیداری اور ان کے رکھ رکھاؤ پر اثر انداز ہوتے ہیں اور صارفین کے لیے ان کی بہت اہمیت ہوتی ہے۔

5.3 ٹیکسٹائل کے ریشوں کی زمرہ بندی

(Classification of Textile Fibres)

کپڑا سازی میں کام کرنے والے ریشوں کی زمرہ بندی ان کی اصل (قدرتی اور انسانوں کے بنائے ہوئے)، عام کیمیائی قسم جیسے سیلولوسی (Cellulosic)، پروٹین یا سنتھیٹک (Synthetic) صنفی تجارتی نام (پولیسٹر، ٹیرین اور ڈیکرون) کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔ یہ ریشے اسٹیپل (Staple) بھی ہو سکتے ہیں یعنی سوت جیسی مختصر لمبائی والے، اور فلامنٹ (Filament) بھی ہو سکتے ہیں یعنی طویل لمبائی والے جیسے ریشم اور پولیسٹر وغیرہ۔

قدرتی ریشے (Natural Fibres)

5.3.1 قدرتی ریشے وہ ہیں جو ریشوں کی شکل میں ہی ہمیں قدرتی طور پر دست یاب ہو جاتے ہیں۔ قدرتی ریشوں کی چار قسمیں ہیں

(A) سیلولوسی ریشے (Cellulosic fibres)

(1) بیجوں کے روئیں — کپاس، کپوک (سانبھل)

(2) چھال کے ریشے — سن، جوٹ

(3) پتوں کے ریشے — اناناس، اگیو (سیل) وغیرہ

(4) گری کا چھلکا یا بھوسا — مثلاً ناریل وغیرہ کا ریشہ

(B) پروٹین ریشے (Protein Fibres)

(1) جانوروں کے بال — اون، خاص طور پر بال (بھیڑ، اونٹ کے)، اور فر

(2) کرمی اخراج — ریشم

(C) معدنی ریشے : ایس بیسٹو (Asbestos)

(D) قدرتی ربر

مصنوعی ریشے (Manufactured Fibres)

آپ میں سے بہت سے لوگوں نے کپاس کے پھولوں کو دیکھا ہوگا جن کے بیجوں پر ریشے چپکے ہوتے ہیں یا پھر ایسی بھیڑوں کو دیکھا ہوگا

© NCERT not to be republished

جن پر لمبے لمبے بال ہوتے ہیں۔ آپ تصور کر سکتے ہیں کہ یہ چیزیں دھاگا یا کپڑا بنانے میں کس طرح کام آتی ہوں گی۔ بہر حال آپ کے لیے یہ سمجھنا مشکل ہی ہوگا کہ مصنوعی یا سنتھیٹک (Synthetic) ریشے کس طرح وجود میں آئے۔

پہلا مصنوعی ریشہ — رے یان (Rayon)—AD1895 میں تجارتی مقاصد کے لیے تیار ہوا، جب کہ دیگر ریشے بیسویں صدی کی پیداوار ہیں۔

مصنوعی ریشے تیار کرنے کا تصور شاید ریشم جیسا دھاگا بنانے کی انسانی خواہش سے وجود میں آیا۔ غالباً اس خیال کی عملی شکل کچھ اس طرح تھی: ریشم کا کیڑا جو بنیادی طور پر شہتوت کی پتیوں پر پلتا ہے، ان پتیوں کو ہضم کر لیتا ہے اور پھر اپنے جالے پرونے والے عضووں (Spinnerettes) سے جو دو سوراخوں کی شکل میں ہوتے ہیں، ایک رقیق مادّہ خارج کرتا ہے جو ٹھوس ہونے پر ریشم کا فلامنٹ (کوکون) بن جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر کوئی سیلولوز مادہ ہضم کر لے تو یہ ممکن ہے کہ وہ ریشم جیسی کوئی چیز پیدا کر لے۔ اس طرح ایک زمانے تک رے یان (Rayon) کو مصنوعی ریشم یا صرف آرٹ سلک کہا جاتا تھا۔

قدیم ترین مصنوعی ریشے، غیر ریشہ دار مادے کو ریشہ دار شکل میں بدل کر بنائے جاتے تھے۔ یہ خاص طور پر سوت کے کچرے یا لکڑی کی لگدی (wood pulp) جیسی سیلولوز اشیا سے بنائے جاتے تھے۔ دوسرے گروپ کے مصنوعی ریشوں کو مکمل طور پر کیمیائی مادوں کی مدد سے تیار کیا گیا ہے۔ خام مال کچھ بھی ہو، اس کو ریشوں کی شکل میں تبدیل کرنے کے بنیادی طریقے یہی ہیں۔

- ٹھوس خام مال کو ایک مخصوص لزوجت یا چپچپاہٹ (viscosity) والی رقیق شکل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ ایسا کسی مخصوص کیمیائی عمل، تحلیل کے عمل، استعمالِ حرارت یا ایک مرکب عمل کی وجہ سے ممکن ہوتا ہے۔ اس محلول کو کتائی محلول (Spinning solution) کہا جاتا ہے۔
- اس محلول کو ایک اسپنریٹ (Spinnerette) سے گذار کر ایک ایسے ماحول میں چھوڑا جاتا ہے جہاں یہ سخت ہو جاتا ہے اور ایک باریک تار کی شکل میں جم جاتا ہے۔ اسپنریٹ ایک انگشتانے نما ٹونٹی ہوتی ہے جس میں بہت سے چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں۔

شکل 2: اسپنریٹ (Spinnerettes)

- جب یہ سخت ہو جاتا ہے تو اس کو جمع کر کے مزید لطیف بنانے کے لیے پھیلا دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس کے پھیلاؤ یا سائز کی خصوصیات میں بہتری لانے کے لیے اس کو ٹیکزرائزیشن (Texurisation) جیسے عمل سے گزارا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

مصنوعی ریشوں کی قسمیں (Types of Manufactured Fibres)

(a) **نوتشکیل شدہ سیلولوسی ریشے (Regenerated Cellulosic Fibres)**: رے یان کپرامونیم (Rayon cuprammonium)، وسکوز (viscose)، زیادہ نمی والے ریشے

(b) **ترمیم شدہ سیلولوسی (Modified Cellulosic)**: ایسی ٹیٹ (Acetate)، ثانوی ایسی ٹیٹ (Secondary acetate)، ثلاثی ایسی ٹیٹ (Triacetate)

(c) **پروٹینی ریشے**: ایزلون (Azlon)

(d) **غیر سیلولوسی (سنتھیٹک) ریشے**:

(i) نائیلون

(ii) پولیسٹر۔ٹیریلین، ٹیرین

(iii) ایکریلک (Acrylic)۔ارلون، کیشمی لون

(iv) موڈاکریلک (Modacrylic)

(v) اسپنڈیکس (Spandex)

(vi) ربر (Rubber)

(e) **معدنی ریشے (Mineral Fibres)**

(i) کانچ۔فائبر گلاس

(ii) دھاتی۔لیوریکس (Lurex) ریشے

5.4 دھاگے (Yarns)

ریشوں کی شکل میں ٹیکسٹائلز کا استعمال صارفی مصنوعات (Consumer products) کے لیے ہمیشہ نہیں کیا جا سکتا۔ البتہ سرجیکل روئی اور تکیوں، لحافوں وگدوں وغیرہ کو بھرنے کے لیے ان کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ ہم دیکھتے رہتے ہیں ریشوں کو کپڑے کی شکل میں لانے کے لیے پہلے ان کو بٹے ہوئے طویل دھاگوں یا تاروں میں بدلنا ہوتا ہے۔ اگر چہ کچھ ایسے بھی کپڑے ہیں — جیسے نمدا یا غیر بُنے ہوئے کپڑے — جو براہ راست ریشوں سے بنائے جاتے ہیں لیکن اکثر و بیشتر ریشوں کو پروسیس کیا جاتا ہے اور ان کو ایک درمیانی شکل دینے کے لیے مشینی عمل سے گزارا جاتا ہے۔ کپڑے اور ریشے کے اس درمیانی مرحلے کو ہی دھاگہ (yarn) کہا جاتا ہے۔

دھاگا ریشوں، فلامنٹ یا دیگر اشیا سے بنا ایسا مسلسل تار ہے جس کو بُننے (Weaving)، پھندے ڈالنے یا نٹنگ (Knitting) کے ذریعے ایک ایسی مناسب شکل میں لایا جاتا ہے جس سے ٹیکسٹائل کپڑا بنایا جا سکے۔

© NCERT not to be republished

دھاگا بنانے کا عمل (Yarn Processing)

قدرتی اسٹیپل ریشوں سے ان دھاگوں کی پروسیسنگ کو کتائی (spinning) کہا جاتا ہے، حالانکہ کتائی دراصل پورے مشینی عمل کا آخری مرحلہ ہے۔

پرانے زمانے میں یہ بات عام تھی کہ غیر شادی شدہ لڑکیاں اپنی نازک انگلیوں سے بہترین قسم کا دھاگا کاتا کرتی تھیں۔ اسی وجہ سے غیر شادی شدہ لڑکیوں کے لیے انگریزی زبان میں spinster کا لفظ مستعمل ہے جو spin سے ماخوذ ہے جس کے معنی کاتنے کے ہیں۔

دھاگے کی پروسیسنگ یعنی ریشے کو دھاگے میں بدل دینا کئی مرحلوں پر مشتمل ہے۔ ہم ان مرحلوں پر ایک ایک کر کے گفتگو کرتے ہیں:

(i) **ریشے صاف کرنا:** عام طور پر ریشوں میں بیرونی ملاوٹیں ہوتی ہیں۔ ان ملاوٹوں کا انحصار ریشوں کے ماخذ یا اصل پر ہے یعنی یہ کہ وہ کہاں سے حاصل ہوئے ہیں۔ جیسے روئی میں بونے یا پتیاں وغیرہ اور اون میں کھال کے ٹکڑے یا چربی وغیرہ۔ ان ملاوٹوں کو صاف کیا جاتا ہے، ریشوں کو چھانٹا جاتا ہے اور ان کو چادروں کے رول (Rolled sheets) میں بدل دیا جاتا ہے۔ کھلے ریشوں کی ان لپٹی چادروں کو انگریزی میں لیپ (lap) کہا جاتا ہے۔

(ii) **سلائیور (sliver) میں بدلنا:** لیپس (laps) کی تہیں کھول دی جاتی ہیں اور ان کو کارڈنگ **(carding)** اور کامبنگ **(combing)** کے عمل سے گزارا جاتا ہے۔ اس عمل میں ان ریشوں کی دُھنائی (carding) اور جھڑائی (combing) شامل ہیں۔ یہ دُھنائی اور جھڑائی کا عمل ایسا ہی ہے جیسے آپ اپنے بالوں میں کنگھا اور برش کرتے ہیں۔ دُھنائی میں ریشے الگ الگ، سیدھے اور ایک دوسرے کے متوازی ہو جاتے ہیں۔ نفیس کپڑوں کے لیے دُھنائی کے بعد جھڑائی بھی کی جاتی ہے۔ اس عمل سے بہت باریک قسم کی ملاوٹیں اور چھوٹے چھوٹے ریشے بھی دور ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد لیپس کو قیف نما آلے سے گزارا جاتا ہے جس سے یہ چادریں سلائیور میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ یہ سلائیور 4-2 سینٹی میٹر قطر والی، ریشوں کی رسّی، جیسی صورت میں ہوتا ہے۔

(iii) **ریشوں کو باریک بنانا، کھینچنا اور بٹنا:** جب ریشے ایک مسلسل ڈوری کی شکل میں تبدیل ہو جاتے ہیں تو ان کو مطلوبہ سائز میں لانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ اس ڈوری کو باریک بنانے (Attenuation) کا عمل ہے۔ یکسانیت لانے کے لیے کئی سلائیوروں کو یک جا کر لیا جاتا ہے جس سے یہ زیادہ لمبے اور نفیس ہو جاتے ہیں۔ اگر دو الگ قسم کے ریشوں کا مخلوط (Blended) دھاگہ مطلوب ہوتا ہے، جیسے روئی اور اون (Cotswol = cotton and wool) تو اس مرحلے پر مختلف قسم کے ریشوں کو یکجا کر دیا جاتا ہے۔ نتیجتاً حاصل ہونے والا سلائیور اصل سلائیور کے حجم کا ہی ہوتا ہے۔

اب سلائیور کو تاننے کے بعد رووِنگ (Roving) مشین میں لے جایا جاتا ہے جہاں اسے مزید باریک بنایا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ اپنے پرانے اصل قطر کا $\frac{1}{4}$ یا $\frac{1}{8}$ ہو جاتا ہے۔ ریشوں کو مربوط رکھنے کے لیے اس میں تھوڑے سے بل دے دیے جاتے ہیں۔ اگلا مرحلہ کتائی (spinning) کا ہوتا ہے۔ یہاں ڈوری اپنی آخری شکل یعنی دھاگے میں تبدیل ہو

© NCERT not to be republished

جاتی ہے۔ اب مطلوبہ باریکی اور نفاست حاصل کرنے کے لیے اس کو اور کھینچا جاتا ہے اور اس کو حسب ضرورت بٹ دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس کو مخروط نما اینٹوں پر لپیٹ دیا جاتا ہے۔

شکل 3: روئی کی کتائی

تمام مصنوعی ریشوں کو سب سے پہلے خام تار یا فلامنٹ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ تار یا دھاگا ایک فلامنٹ سے تیار کیا جاتا ہے اور ایک سے زیادہ فلامنٹ سے بھی۔ اسی کے لیے چند فلامنٹوں کو یک جا کرکے بٹ لیا جاتا ہے۔ فلامنٹ کو ہموار لمبائی (Staple length) کے ریشوں میں بھی کاتنا ممکن ہے۔ اس وقت ان کو قدرتی ریشوں کی طرح کتائی کے عمل سے گزارتے ہیں اور ان کو کتا ہوا دھاگا (Spun yarns) کہتے ہیں۔ ہموار لمبائی کے ریشوں کی ضرورت اس وقت پڑتی ہے جب مِکسڈ یا مصنوعی کپڑا جیسے ٹیری کاٹ (ٹیرین اور کاٹن) ٹیری وول (ٹیرین +وول) یا پولی کاٹ (رے یان + کاٹن) درکار ہوتا ہے۔

دھاگے سے متعلق اصطلاحات (Yarn Terminology)

(a) **دھاگے کا نمبر (yarn number)**: آپ نے دھاگوں کی پھرکیوں کے لیبل پر مختلف نمبر 20, 30, 40 دیکھے ہوں گے۔ اگر آپ دھاگے کی باریکی اور نفاست کو دھیان سے دیکھیں گے اور ایک دوسرے سے ان کا موازنہ کریں گے تو آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ زیادہ نمبر والا دھاگا زیادہ عمدہ یا باریک ہوتا ہے۔ ریشے کے وزن اور اس سے نکالے گئے دھاگے کے وزن میں ایک طے شدہ تعلق ہوتا ہے۔ اسی سے دھاگے کا نمبر متعین ہوتا ہے۔ یہی نمبر دھاگے کی باریکی کو ظاہر کرتا ہے۔

(b) **دھاگے کا بل (Yarn Twist)**: جب ریشوں کو دھاگے میں بدلا جاتا ہے تو ریشوں کے درمیان پکڑ پیدا کرنے کے لیے ان میں بل دیے جاتے ہیں۔ اسے ٹی، پی، آئی (Twist per inch) یعنی فی انچ بل کے نام سے جانا جاتا ہے۔ جن دھاگوں میں بل ڈھیلے ہوتے ہیں وہ زیادہ نرم اور زیادہ چمک دار ہوتے ہیں جب کہ کسے ہوئے بل والے دھاگے میں ابھار ہوتے ہیں۔ (جیسے جینس کے ڈینم مٹیریل میں)۔

(c) **بُنائی کا دھاگا (Yarn) اور سلائی کا دھاگا (Thread)**: انگریزی کے دونوں لفظ یعنی yarn اور thread دھاگے کے لیے ہی استعمال ہوئے ہیں۔ البتہ یارن (بُنائی کا دھاگا) کپڑوں کی بنائی میں استعمال ہوتا ہے جب کہ تھریڈ (سلائی کا دھاگا) کپڑوں کو باہم سینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

© NCERT not to be republished

5.5 کپڑے کی تیاری (Fabric Production)

بازار میں مختلف قسم کے کپڑے دست یاب ہوتے ہیں۔ مختلف کپڑوں میں فرق یا تو بنیادی ریشوں (جیسے سوتی، اونی وغیرہ) کی وجہ سے ہوتا ہے یا پھر، جیسا کہ آپ نے پڑھا، دھاگے کی وجہ سے کپڑوں کو دیکھ کر مختلف ریشوں کے درمیان فرق کیا جا سکتا ہے۔

اب ہم اس بات پر گفتگو کریں گے کہ یہ مختلف کپڑے کس طرح بنائے جاتے ہیں۔ آپ کو معلوم ہے کہ اکثر کپڑے دھاگے کے بنے ہوتے ہیں۔ البتہ کچھ کپڑے براہ راست ریشوں سے بھی بنتے ہیں۔

سرگرمی 2

اپنی قمیص، پینٹ، جینس، تولیہ، موزوں، جوتے کے فیتوں، فرش کی چادروں، قالینوں اور نمدوں وغیرہ کے بنیادی سامان کی ساخت کے درمیان فرق معلوم کیجیے۔

کپڑوں کی دو اہم قسمیں ایسی ہیں جو براہ راست ریشوں سے بنائی جاتی ہیں یعنی نمدا اور بے بُنا کپڑا یا مربوط ریشے والا کپڑا (Bonded Fibre Fabric)۔ یہ کپڑا ریشوں کی دُھنائی اور جھڑائی کے بعد چٹائی کی شکل میں بچھا کر اور ان کو چپکا کر بنایا جاتا ہے۔ چٹائیاں مطلوبہ سائز کی اور مختلف شکلوں کی بنائی جا سکتی ہیں۔

جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے، بیشتر کپڑے بنانے کے لیے خام مال کو کئی مراحل سے گزارنا پڑتا ہے۔ مثلاً کرگھوں پر بُنائی، سِلائی، بٹنا اور پرونا وغیرہ کپڑا بنانے کے مختلف طریقے ہیں۔

کپڑے کی بُنائی (Weaving)

بُنائی کپڑا سازی کے فن کی سب سے پُرانی شکل ہے۔ یہ شکل ابتدا میں چٹائیاں اور ٹوکریاں بنانے میں کام آتی تھی۔ بُنے ہوئے (Woven) کپڑے کے دھاگے کے دو تار ہوتے ہیں جو زاویہ قائمہ (Right angles) پر ایک دوسرے سے ملا کر بُنے جاتے ہیں۔ اس طرح ایک پختہ اور ہموار کپڑے کی شکل بن جاتی ہے۔ یہ کپڑا ایک مشین پر بنا جاتا ہے جسے کرگھا (loom) کہتے ہیں۔ دھاگے کے تاروں کا ایک سیٹ کرگھے پر لمبائی میں تانا جاتا ہے۔ اسی سے کپڑے کی لمبائی چوڑائی متعین ہوجاتی ہے۔ دھاگوں کے اس سیٹ کو تانا (Warp) کہا جاتا ہے۔ کرگھے پر یہ دھاگے ایک مساوی فاصلے پر اور متعین تناؤ (Tension) پر رکھے جاتے ہیں۔ دوسرا تار بھراؤ دھاگہ (Filling yarn) کہلاتا ہے۔ بھراؤ دھاگے کو کپڑا بنانے کے لیے تانے میں بُنا جاتا ہے۔ اس میں سب سے سادہ بُنائی کا طریقہ یہ ہے کہ ایک قطار میں بھراؤ دھاگے کو تانے کے اوپر نیچے ادل بدل کر آگے بڑھایا جاتا ہے۔ دوسری قطار میں یہ ترتیب الٹی ہوجاتی ہے۔ تانے کے تاروں کی مختلف تعداد کے اوپر نیچے ایک متعین ترتیب میں بھراؤ کے دھاگے کو گزارنے سے کپڑے کے متنوع ڈیزائن بن جاتے ہیں۔ ڈیزائن کی رنگا رنگی اس وقت اور نمایاں ہوجاتی ہے جب تانے اور بھراؤ میں مختلف رنگ استعمال ہوتے ہیں۔ کچھ ڈیزائنوں میں تانے اور بھراؤ دھاگے کے متوازی دھاگے کا ایک زائد تار بھی چلایا

© NCERT not to be republished

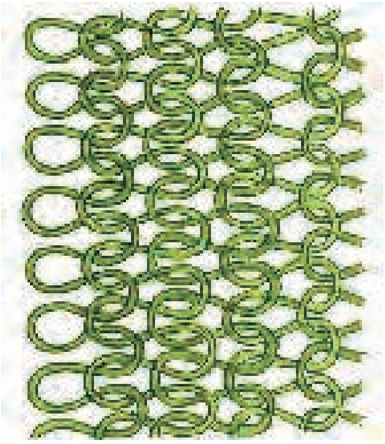
جاتا ہے۔ اسے بُنائی کے دوران پھندوں کی طرح باقی رکھا جاتا ہے اور بعد میں یا توانھیں کاٹ دیا جاتا ہے یا پھر چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اس سے کپڑے کی بُناوٹ کچھ ایسی ہو جاتی ہے جیسے تولیہ (جس میں پھندے نہ کاٹے جائیں)، ویلوٹ اور کارڈورائی (corduroy) وغیرہ میں ہوتی ہے جہاں یہ تار کاٹ دیا جاتا ہے۔

بُنے ہوئے کپڑے میں دھاگوں کی سمت کو دانا (Grain) کہا جاتا ہے۔ تانے کے دھاگے لمبائی میں دانوں یا حاشیے (Selvedge) کے ساتھ ساتھ چلتے ہیں۔ بھراؤ والے دھاگے جو چوڑائی میں چلتے ہیں ان کو بانا (Weft) کہا جاتا ہے۔ اس طرح بُنے ہوئے کپڑے کی لمبائی اور چوڑائی کو حاشیہ اور بانا (weft اور Selvedge) کہا جاتا ہے۔ جب آپ کوئی کپڑا خریدتے ہیں تو اس میں دو ترشے ہوئے حاشیے (Cut sides) ہوتے ہیں اور دو بندھے ہوئے حاشیے (Bound sides) ہوتے ہیں۔ کپڑا حاشیے کی طرف سب سے زیادہ مضبوط ہوتا ہے۔

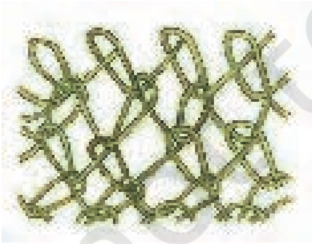
بُنائی (Knitting)

بُنائی میں دھاگوں کے کم از کم ایک سیٹ کی شیرازہ بندی ہوتی ہے۔ اس میں دھاگوں کا کم سے کم ایک سیٹ چلتا ہے۔ بُنائی ہاتھ سے بھی کی جاتی ہے جس میں فلیٹ کپڑے کے لیے دو سوئیوں سے اور سرکولر کپڑے کے لیے چار سوئیوں سے بُنائی ہوتی ہے۔ مشین سے بھی بُنائی کی جاسکتی ہے۔ اس عمل میں بُنائی کی سوئی یا مشین بیڈ کے ساتھ ساتھ سلسلے وار پھندے ڈال دیے جاتے ہیں۔ اس کے بعد کی ہر قطار پھندوں کی پہلی قطار کے ساتھ باہم مربوط کرکے بُنی جاتی ہے۔ دھاگے کی حرکت بنے جانے والے کپڑے کی چوڑائی کے ساتھ ساتھ ہوتی ہے اور اسی لیے اسے بھرائی یا بانے کی بُنائی کہا جاتا ہے۔ بُنائی کا یہ طریقہ ایسے کپڑوں کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے جنھیں بناتے وقت ایک خاص شکل بھی دی جاتی ہے۔

صنعتی سطح پر استعمال کی جانے والی بنائی کی مشینیں کرگھوں جیسی ہوتی ہیں۔ ان مشینوں میں دھاگوں کا ایک سیٹ لگا ہوتا ہے (تانے کے دھاگوں کی طرح)۔ پھندے برابر والے دھاگوں کے ساتھ ڈالے جاتے ہیں۔ اس طریقے کو تانا بنائی (Warp knitting) کہا جاتا ہے۔ اس سے ایسا کپڑا تیار ہوتا ہے جس کو ''بانا بُنائی والے'' کپڑوں کے برخلاف تراشا اور سیا جاسکتا ہے۔



شکل 5: تانا بُنائی



شکل 4: بانا بُنائی

© NCERT not to be republished

بنائی کے ذریعے کپڑے تیزی سے تیار ہو سکتے ہیں۔ پھندوں کے نظام کی وجہ سے ان کپڑوں میں لچک زیادہ ہوتی ہے اور اس لیے یہ کپڑے چست لباسوں (جیسے بنیان، انڈر ویئر اور موزے وغیرہ) کے لیے زیادہ موزوں ہوتے ہیں۔ یہ ہوادار اور آرام دہ ہوتے ہیں۔ ان میں اعضا کو آسانی سے حرکت دی جا سکتی ہے۔ اس لیے یہ کھیل کود کے لباسوں کے طور پر مناسب ترین ہوتے ہیں۔

فیتہ بندی (Braiding)

فیتہ اور فیتے جیسی چیزیں بُننے کا طریقہ یہ ہے کہ تین یا زیادہ دھاگوں کو، جو ایک ہی جگہ سے شروع ہوتے ہیں باہم گوندھا جاتا ہے۔ یہ سارے دھاگے متوازی طور پر چلتے ہیں۔ یہ بُنائی جوتوں کے فیتوں، ڈوریوں، رسّیوں، تاروں، جالیوں اور ان کی ٹریمنگ میں کی جاتی ہے۔

جال (Nets)

جال کُھلا جالی دار کپڑا ہوتا ہے۔ اس کو ہاتھ یا مشینوں دونوں طریقوں سے بُنا جا سکتا ہے۔

لیس (laces)

لیس کڑھائی والا ایسا فیتا ہوتا ہے جس پر دھاگوں کے نیٹ ورک سے پیچیدہ ڈیزائن بنائے جاتے ہیں۔ لیس بنانے میں دھاگوں کو بل دینے، پھندے بُننے اور گرہ لگانے کے طریقے اختیار کیے جاتے ہیں۔

5.6 کپڑے کی تکمیلی تزئین کاری (Textile Finishing)

بازار میں دست یاب کپڑوں کو دیکھ کر یہ کہنا بہت مشکل ہوتا ہے کہ یہ وہی کپڑا ہے جو کرگھے پر بُنا گیا تھا۔ بازار میں دست یاب تمام کپڑے ایک یا دو بار تکمیلی تزئین کاری (Finishing Touches) سے ضرور گزارے جاتے ہیں اور ان پر کوئی نہ کوئی رنگ بھی چڑھایا جاتا ہے۔

سرگرمی 3

کپڑوں کے پانچ لیبل جمع کیجیے۔ ان سے حاصل شدہ معلومات کا اپنی تازہ پڑھی ہوئی باتوں سے موازنہ کیجیے۔

کپڑے کی تکمیلی تزئین کاری (Finishing) ایسی تدبیر ہوتی ہے جو کپڑے کی ظاہری شکل و صورت، اس کی بناوٹ اور مختلف قسم کے استعمال کے مطابق اس کی ہئیت کو بدل دیتی ہے۔ تکمیلی تزئین کاری کے جن مراحل کو لازمی سمجھا جاتا ہے ان کو معمول (Routine) کہا جاتا ہے، یہ تکمیلی تزئین کاری پائدار بھی ہوتی ہے جو دھونے یا ڈرائی کلین کرنے سے ختم نہیں ہوتی مثلاً رنگائی قابل تجدید بھی ہوتی ہے جیسے کلف یا نیل وغیرہ جو دھونے پر ختم ہو جاتا ہے ان کو دوبارہ لگایا جاتا ہے۔

اپنے کاموں کے اعتبار سے تکمیلی تزئین کے چند مراحل درج ذیل ہیں:

- ظاہری شکل کی تبدیلی: کلیننگ (منجھائی، بلیچنگ)، سیدھا کرنا اور چکنا کرنا (دبانا، استری کرنا اور پھیلانا)
- بافتی تبدیلی (Change Texture): کلف لگانا، مسالہ لگا کر سخت کرنا، خصوصی استری کرنا یا دبانا

© NCERT not to be republished

- **خواص میں تبدیلی:** واش اینڈ ویئر، مستقل استری یا واٹر پروف، کیڑوں سے تحفظ (Mothproof)، فائر پروف سکڑنے سے بچاؤ۔

A۔ رنگوں کے ذریعے تکمیلی تزئین: کپڑوں کے انتخاب میں رنگ بہت ہی اہم ہوتے ہیں۔ بات گھر کی ہو یا لباس کی، رنگوں کی اہمیت طے ہے۔ جن مادّوں سے کپڑے کے رنگ اس طرح بدل جاتے ہیں کہ آسانی سے دھل نہیں سکتے، ان کو ڈائی (Dyes) کہتے ہیں۔ ڈائی کرنے کا طریقہ کپڑوں اور ڈائی کی کیمیائی نوعیت (Chemical nature) اور مطلوبہ اثر کی قسم پر منحصر ہوتا ہے۔

رنگوں کا استعمال درج ذیل مراحل کے دوران ہوسکتا ہے:

- ریشے کی سطح پر: مختلف قسم کے دھاگوں یا ڈیزائن والے نمدوں کے لیے
- دھاگے کی سطح پر: چیک کی بُنائی، دھاریوں اور بُنائی کے دیگر ڈیزائنوں کے لیے
- کپڑے کی سطح پر: یہ پائدار رنگائی کا سب سے عام طریقہ ہے۔ یہ ڈیزائن سازی جیسے 'باٹِک'، ٹائی اینڈ ڈائی اور چھپائی کے لیے بھی عام ہے۔

B۔ چھپائی (Printing): یہ رنگائی کی زیادہ ترقی یافتہ اور خصوصی شکل ہے۔ اس میں رنگوں کا استعمال خاص خاص جگہوں اور طے شدہ ڈیزائنوں تک ہی محدود ہوتا ہے۔ چھپائی میں کچھ خصوصی آلات کا استعمال کیا جاتا ہے جن سے رنگ صرف متعین حصوں تک ہی پہنچتے ہیں۔ اس طرح، چھپائی کے ذریعے کپڑے پر مختلف قسم کے رنگوں کا استعمال ہوسکتا ہے۔ چھپائی دستی آلات (جیسے بلاک، اسٹینسل یا اسکرین وغیرہ) کے ذریعے بھی ہوسکتی ہے اور صنعتی سطح (جیسے رولر پرنٹنگ یا آٹومیٹک اسکرین پرنٹنگ وغیرہ) کے ذریعے بھی ہوسکتی ہے۔

5.7 کچھ اہم ریشے (Some Important Fibres)

سوت (Cotton)

بچوں کے لباس اور گھریلو کپڑوں کے لیے سوت بہت ہی بڑے پیمانے پر استعمال کیا جانے والا ریشہ ہے۔ ہندوستان ایسا پہلا ملک ہے جہاں کپاس کی کھیتی اور سوتی کپڑے کا استعمال شروع ہوا۔ آج بھی ہندوستان کے بہت بڑے رقبے میں بڑے پیمانے پر کپاس کی کھیتی ہوتی ہے۔ سوت کے ریشے کپاس کے ڈوڈوں سے حاصل ہوتے ہیں۔ ہر بیج میں باریک بال لپٹے ہوتے ہیں۔ جب بیج پک جاتے ہیں تو ڈوڈا پھٹ جاتا ہے۔ بیجوں سے ریشوں کو ایک خاص طریقے سے الگ کرلیا جاتا ہے جسے چُنائی (Ginning) کہتے ہیں اور ریشوں کو بڑے بڑے تھیلے بنا کر بُنائی کے لیے بھیج دیا جاتا ہے۔

خواص (Properties)

- سوت ایک قدرتی سیلولوسی اور اسٹیپل ریشہ ہے۔ یہ سب سے چھوٹا ریشہ ہوتا ہے جس کی لمبائی ایک سے پانچ سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے اس کا دھاگا یا کپڑا دیکھنے میں ذرا بھدّا اور چھونے میں کسی حد تک کھرُدرا ہوتا ہے۔ یہ دیگر تمام ریشوں کے مقابلے زیادہ وزنی ہوتا ہے۔

© NCERT not to be republished

- سوت نمی کو بہت اچھی طرح جذب کر لیتا ہے اور آسانی سے خشک بھی ہو جاتا ہے۔ چنانچہ یہ گرمیوں میں بہت آرام دہ ہوتا ہے۔
- ہر وزن کے باریک، عمدہ بناوٹ اور اچھی طرح تیار والے کپڑوں میں سوت کا استعمال ہوتا ہے۔ بازار میں دست یاب ململ، کیمرِک، پاپلین، لٹھا، پردوں کے کپڑے، ڈینم، چادریں بنانے کا کپڑا اور آرائشی کپڑے سوتی ہی ہوتے ہیں۔

لینن (linen)

لینن باسٹ (Bast) ریشے سے بنتا ہے۔ جو السی اور سن وغیرہ کی چھال سے حاصل ہوتا ہے۔ لفظ باسٹ (Bast) سے مراد چھال کے اندر کا گودے دار حصہ ہے۔ ریشے حاصل کرنے کے لیے چھال کو پانی میں خاصی دیر تک بھگویا جاتا ہے جس سے نرم حصے گل کر الگ ہو جاتے ہیں۔ پانی میں گل کر نرم کرنے کے اس عمل کو ریٹنگ (Retting) کہا جاتا ہے۔ گلنے کے بعد لکڑی والے اجزا الگ ہو جاتے ہیں اور لینن کے ریشے جمع کر کے کتائی کے لیے بھیج دیے جاتے ہیں۔

خواص

- لینن بھی ایک سیلولوسی ریشہ ہے۔ اسی لیے اس کے بیشتر خواص کپاس (Cotton) سے ملتے جلتے ہیں۔
- اس کا ریشہ کپاس سے لمبا اور زیادہ باریک ہوتا ہے اور اس وجہ سے اس سے جو دھاگا تیار ہوتا ہے وہ زیادہ مضبوط اور زیادہ چمک دار ہوتا ہے۔
- روئی یا کپاس کی طرح لینن بھی نمی کو جلد جذب کر لیتا ہے اور اسی لیے یہ آرام دہ ہوتا ہے۔ البتہ یہ ڈائی کو آسانی سے جذب نہیں کرتا، اسی لیے اس کے رنگ چمک دار نہیں ہوتے۔

سن کی کھیتی دنیا کے بہت کم علاقوں میں کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اسے گلانے اور ریشے نکالنے کا عمل بھی ذرا طویل ہے، اسی لیے لینن کا استعمال کپاس کے مقابلے میں کم ہوتا ہے۔

پٹ سن اور سُتلی (Hemp)، بھی لینن کی طرح باسٹ ریشے ہیں۔ یہ زیادہ کھردرے اور غیر لچک دار ہوتے ہیں۔ اس لیے ان کا استعمال رسیاں اور ٹاٹ کے بورے وغیرہ بنانے میں کیا جاتا ہے۔

اون (Wool)

اون بھیڑوں کے بال سے حاصل ہوتا ہے۔ اون دوسرے جانوروں جیسے بکری، خرگوش اور اونٹ وغیرہ سے بھی حاصل ہوتا ہے۔ ان ریشوں کو خصوصی روئیں دار ریشے کہا جاتا ہے۔ بھیڑوں کی مختلف نسلوں سے الگ الگ قسم کے بال حاصل ہوتے ہیں۔ بھیڑوں کی بعض نسلیں تو صرف اون حاصل کرنے کے لیے ہی پالی جاتی ہیں۔ بھیڑوں کے جسم سے بال کاٹنے کو موتراشی (Shearing) کہا جاتا ہے۔ ان کے بال سال میں ایک یا دو بار تراشے جاتے ہیں جس کا انحصار موسمی حالات پر ہے۔ موتراشی کرتے وقت اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ ہر حصے کے ایک جیسے بال ایک جگہ رکھے جائیں۔ ایسے ایک قسم کے بالوں کو فلیس (Fleece) کہا جاتا ہے۔ اس سے چھٹائی (Sorting) میں آسانی ہو جاتی ہے کیوں کہ جسم کے مختلف حصوں کے بالوں کی لمبائی اور عمدگی میں فرق ہوتا ہے۔ اس کے بعد ان کا میل، چکنائی اور گندگی صاف کرنے کے لیے ان کی رگڑائی / منجھائی (Scouring) کی جاتی ہے۔ اس کے بعد بالوں پر کاربن آمیزی (Carbonisation) ہوتی ہے جس سے پتیوں اور ٹہنیوں وغیرہ کے پھنسے ہوئے نباتاتی اجزا صاف ہو جاتے ہیں۔ پھر ان کو کتائی (Spinning) کے لیے بھیج دیا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

خواص

- اون ایک قدرتی پروٹین ریشہ ہے۔ان ریشوں کی لمبائی 4 سے 40 سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ یہ موٹے اور بھدے بھی ہوسکتے ہیں اور نفیس اور باریک بھی۔ اس کا انحصار بھیڑوں کی نسل اور جسم کے ان مختلف حصوں پر ہوتا ہے جن سے یہ بال حاصل ہوتے ہیں۔ اون میں ایک قدرتی شکن یا داخلی لہر ہوتی ہے اور اسی پر اسی میں لچک اور کھنچاؤ کا تناسب منحصر ہوتا ہے۔
- دیگر ریشوں کے مقابلے میں اون کم مضبوط ہوتا ہے لیکن اس میں لچک زیادہ ہوتی ہے۔
- اون کی سطح پر کھرنڈ (Scales) ہوتے ہیں۔ یہ قدرتی طور پر پانی کو روکنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ پھر بھی اون پانی کی زیادہ مقدار کو جذب کرسکتا ہے لیکن سطح کے اوپر نمی محسوس نہیں ہونے دیتا۔ اس کی اسی صلاحیت کی وجہ سے یہ مرطوب اور ٹھنڈی آب و ہوا میں آرام دہ ہوتا ہے۔

اون کو سوت، رے یان اور پولیسٹر کے ساتھ ملا کر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے کپڑے کے رکھ رکھاؤ اور دیکھ بھال میں سہولت ہوتی ہے۔

ریشم (Silk)

ریشم ایک قدرتی تاردار ریشہ ہے جو ریشم کے کیڑے سے خارج ہونے والی رطوبت (Secretion) سے بنتا ہے۔ اگر ریشم کی پیداوار طے شدہ حالات میں ہوجائے (زراعتی یا شہتوتی ریشم) تو ریشم بہت چکنا ہوتا ہے اور لمبے ریشے پیدا ہوتے ہیں جس سے کپڑا زیادہ چکنا، نفیس اور چمک دار بنتا ہے۔ قدرتی حالات میں پیدا ہونے والا ریشم زیادہ کھردرا، زیادہ مضبوط اور کم لمبا ہوتا ہے لیکن اس سے تیار ہونے والا کپڑا زیادہ مضبوط ہوتا ہے۔ (مثلاً تسر سلک Tussar silk)۔ اچھی کوالٹی کے ریشم کے لیے ریشم کے کیڑے کی زراعت پر بہت توجہ دینی پڑتی ہے۔ ریشم کے کیڑے پالنے کو ریشم پروری **(Sericulture)** کہا جاتا ہے۔ ریشم یوں کہ ایک تاردار ریشہ ہے اس لیے اس کو کاتنے کی ضرورت نہیں پڑتی بلکہ اس کو احتیاط کے ساتھ کویوں (Cocoons) سے اتار کر لپیٹ لیا جاتا ہے۔ اس کا دھاگا بہت سے تاروں کو بٹ کر تیار کیا جاتا ہے۔ اگر تار ٹوٹ جائیں یا کیڑے کویوں کو توڑ دیں تو پھر ٹوٹے ہوئے تار کو سوت کی طرح ہی کاتا جاتا ہے۔ اسے کتا ہوا ریشم کہتے ہیں۔

یہ مانا جاتا ہے کہ ریشم کی دریافت اتفاقاً اس وقت ہوئی جب ایک کیڑے کا کویا ایک چینی شہزادی کی چائے کی پیالی میں گر گیا۔ شہزادی نے اس کوئے کو پیالی سے نکالا تو اسے اندازہ ہوا کہ وہ کویے میں سے ایک طویل تار نکال سکتی ہے۔ چینیوں نے ریشم سازی کے ہنر کو دو ہزار سال تک یعنی 500 عیسوی تک راز میں رکھا۔

خواص

- ریشم ایک قدرتی پروٹین ریشہ ہے اور ریشم کا قدرتی رنگ سفیدی مائل (Off white) یا دودھیا ہوتا ہے۔ قدرتی ریشم کا رنگ بھورا (Brownish) ہوتا ہے۔ ریشم کے تار بہت لمبے، باریک اور چکنے ہوتے ہیں اور ان میں چمک دمک بھی زیادہ ہوتی

© NCERT not to be republished

ہے۔ریشم میں ایک قسم کا قدرتی گوند ہوتا ہے جس سے ریشم کی بناوٹ میں ایک طرح کا گھونگرالا پن یا خم پیدا ہو جاتا ہے۔

- جو ریشے کپڑوں میں استعمال کیے جاتے ہیں وہ سب سے زیادہ مضبوط ریشم سے بنتے ہیں۔اس میں لچک زیادہ اور کھنچاؤ معتدل ہوتا ہے۔

رے یان (Rayon)

یہ مصنوعی سیلولوسی ریشہ ہے۔سیلولوسی اس لیے ہے کہ یہ لکڑی کی لُگدی سے تیار ہوتا ہے، اور مصنوعی اس لیے ہے کہ لکڑی کی لُگدی کو کیمیائی عمل سے گزارا جاتا ہے اور پھر اسے از سر نو ریشوں کی شکل دی جاتی ہے۔

خواص

- چوں کہ رے یان ایک مصنوعی ریشہ ہے اس لیے اس کے سائز اور اس کی شکل کو جیسے چاہیں بنا سکتے ہیں۔اس کا ایک یکساں قطر (Uniform diameter) ہوتا ہے اور اس میں صفائی اور چمک بھی ہوتی ہے۔
- چوں کہ رے یان ایک سیلولوسی ریشہ ہے اس لیے اس کے بیشتر خواص سوت جیسے ہیں۔لیکن اس کی مضبوطی اور پائداری کم ہوتی ہے۔ رے یان اور مصنوعی سیلولوسی ریشوں کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اس کے بے کار حصوں کو پھر سے استعمال میں لا کر ریشم جیسی شکل دی جاسکتی ہے۔

نائیلون (Nylon)

پہلا حقیقی مصنوعی ریشہ (جو مکمل طور پر کیمیائی مادوں سے تیار کیا گیا) نائیلون تھا۔ یہ پہلے پہل دانتوں کے برش کے ریشے کے طور پر رائج کیا گیا تھا۔1940 میں نائلون سے موزے اور جراب بنائے گئے جو بہت کامیاب رہے۔اس کے بعد اس کو ہر قسم کے کپڑوں کے لیے استعمال کیا جانے لگا۔ نائیلون سے دوسرے مصنوعی ریشوں کے استعمال کو بھی بہت فروغ ملا اور بعد میں دوسرے مصنوعی ریشوں کے استعمال کو بھی مقبولیت ملی۔

خواص

- نائیلون کے تار عام طور پر بہت چکنے اور چمک دار ہوتے ہیں اور ان کا قطر بھی یکساں ہوتا ہے۔ یہ مضبوط ہوتے ہیں اور یہ گھستے بھی نہیں ہیں۔
- نہ گھسنے کی وجہ سے یہ برشوں اور قالینوں وغیرہ کے لیے بہت موزوں ہوتے ہیں۔
- نائیلون بہت لچک دار ریشہ ہوتا ہے۔زیادہ لطیف اور شفاف ریشوں کا استعمال 'ایک سائز' والے کپڑوں (جیسے موزوں وغیرہ) میں ہوتا ہے۔
- نائیلون بہت مقبول کپڑا ہے جو موزوں، عام لباس، زیر جاموں، تیراکی کے لباسوں، دستانوں، جال (نیٹ) اور ساڑیوں کے لیے خوب استعمال ہوتا ہے۔ نائیلون موزے بنیان اور زنانہ زیریں لباسوں کی تیاری کے لیے ایک اہم ترین ریشہ ہے۔عام لباسوں کے لیے نائیلون کو دیگر ریشوں کے ساتھ ملایا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

پولیسٹر (Polyester)

پولیسٹر ایک اور مصنوعی ریشہ ہے۔ اسے ٹیریلین (Terylene) یا ٹیرین (Terene) بھی کہا جاتا ہے۔

خواص

- پولیسٹر کے ریشے کا قطر ہر جگہ یکساں ہوتا ہے، اس کی سطح چکنی اور اس کی ظاہری شکل ایک راڈ (rod) جیسی ہوتی ہے۔ اپنی ضروریات اور استعمال کے مطابق پولیسٹر کو مضبوطی، لمبائی اور قطر کے لحاظ سے مختلف شکلوں میں بنایا جا سکتا ہے۔ اس کا ریشہ جزوی طور پر شفاف اور چمک دار ہوتا ہے۔
- پولیسٹر میں نمی جذب کرنے کی صلاحیت بہت کم ہوتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ پانی کو آسانی سے جذب نہیں کرتا۔ اس طرح، خشک گرمیوں کے مہینوں میں پولیسٹر کا پہننا آرام دہ نہیں ہوتا۔
- پولیسٹر کی سب سے بڑی اور فائدہ مند خصوصیت یہ ہے کہ اس میں شکنیں نہیں پڑتیں۔ اس کے ریشے کی آمیزش رے یان، سوت اور اون کے ساتھ بہت عام ہے۔ کتے ہوئے ریشم کے ساتھ بھی اس کی آمیزش کسی حد تک ہو جاتی ہے۔

ایکریلک (Acrylic)

یہ ایک اور مصنوعی ریشہ ہے۔ یہ اون سے اتنا ملتا جلتا ہے کہ ایک ماہر شخص کو بھی دونوں کے درمیان فرق کرنا مشکل ہوتا ہے۔ عام طور پر اس کو کیش میلان (Cashmilon) کہا جاتا ہے۔ یہ اون کے مقابلے سستا ہوتا ہے۔

خواص

دیگر تمام مصنوعی ریشوں کی طرح اس ایکریلک ریشے کی لمبائی، قطر اور باریکی بھی صنعت کار طے کرتے ہیں۔ اس ریشے کو بناتے وقت اس میں الگ الگ طریقوں سے خم اور چمک پیدا کرنا ممکن ہے۔

- ایکریلک ریشہ بہت مضبوط نہیں ہوتا۔ اس کی مضبوطی سوت جیسی ہوتی ہے۔ لچک زیادہ ہونے کی وجہ سے اس کے ریشے میں کھینچ کر لمبا کیے جانے (Elongation) کی صلاحیت بہت زیادہ ہوتی ہے۔

ایکریلک کو اون کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ بچوں کے کپڑوں، پوشاکوں، کمبلوں اور بنے ہوئے کپڑوں میں ایکریلک کا استعمال خوب ہوتا ہے۔

لچک دار ریشے (Elastomeric Fibres)

مذکورہ بالا ریشوں کے علاوہ کچھ ایسے ریشے بھی ہیں جو کم معروف ہیں۔ یہ لچکیلی اور ربر جیسی مادّے (Substances) ہیں اور انھیں مختلف شکلوں میں بنایا جا سکتا ہے۔ ان کی قدرتی شکل میں ربر بھی شامل ہے اور ان کی مصنوعی شکل Spandex یا Lycra (لائکرا) ہے۔ اس کا استعمال عام طور پر کم لچک والے کسی ریشے کے ساتھ آمیزش کر کے کیا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

آپ نے اس باب میں کپڑے کی مختلف قسموں کے بارے میں پڑھا ہے۔ آئندہ سیکشن 'بچپن' کے تحت آپ کو بچوں کے ملبوسات کی دنیا سے متعارف کرایا جائے گا۔

نوبالغوں کے لیے کپڑے کے بارے میں جاننا ضروری ہے۔ اس سے وہ ملبوسات کا انتخاب آسانی سے کر سکیں گے— ملبوسات سے دل چسپی سبھی نوبالغوں کی مشترکہ خصوصیت ہے۔

کپڑوں کے علاوہ ایک اور دل چسپی جو مختلف طبقوں سے تعلق رکھنے والے نوجوانوں کو ایک رشتے میں باندھتی ہے وہ میڈیا اور مواصلات ہیں۔ میڈیا اور مواصلاتی ٹکنالوجی کے بارے میں اگلے باب میں گفتگو کی جائے گی۔

کلیدی اصطلاحات:

کپڑے (Fabrics)، دھاگا (Yarn)، ریشے (Fibres)، ٹیکسٹائل (Textile) ٹیکسٹائل کی تکمیلی تزئین کاری (Textile Finishing)، بُنائی یا بُننا (Weaving)، بنائی (Knitting)، سوت (Cotton)، لینن (linen)، اون (Wool)، ریشم (Silk)، رے یان (Rayon)، نائیلون، پولیسٹر، ایکریلک

■ سوالات برائے نظرِ ثانی

1۔ روزمرہ کے استعمال کی ایسی پانچ چیزوں کے نام بتائیے جو مختلف قسم کے کپڑوں سے بنائی جاتی ہیں۔

2۔ ٹیکسٹائل ریشوں کی زمرہ بندی کس طرح کی جاتی ہے؟ ان کی خصوصیات کو اختصار کے ساتھ بیان کیجیے۔

3۔ دھاگا کسے کہتے ہیں؟ دھاگا (Yarn) بنانے کے مشینی عمل کے مختلف طریقوں کی وضاحت کیجیے۔

4۔ کپڑے کی پیداوار کے مختلف مشینی مراحل کی فہرست بنائیے۔

5۔ درج ذیل ریشوں میں سے ہر ایک کے تین تین خواص بتائیے۔

- سوت
- لینن
- اون
- ریشم
- رے یان
- نائیلون
- ایکریلک

© NCERT not to be republished

■ عملی کام 5

ہمارے روزمرہ استعمال کے کپڑے

موضوع: کپڑے

کام: 1۔ دن بھر استعمال ہونے والے کپڑوں اور لباسوں کی ایک فہرست تیار کیجیے۔

2۔ کس چیز کے لیے کون سا کپڑا زیادہ مناسب ہے غور کر کے لکھیے۔

عملی کام کی انجام دہی

کسی ایک دن استعمال میں آنے والے کپڑوں اور لباسوں کی فہرست بنائیے۔ آپ کپڑوں کے مختلف زمروں کی نشان دہی کے لیے درج ذیل جدول کا استعمال کر سکتے ہیں۔ (یہ کپڑے ذاتی استعمال کے بھی ہو سکتے ہیں اور دیگر کے لیے بھی۔ وضاحت کے لیے جدول ملاحظہ کیجیے۔)

وقت	استعمال	پیداوار/مصنوعات	کپڑا
صبح 6 بجے	ذاتی استعمال	تولیہ	سوتی
صبح 6 بجے	دیگر استعمال	تکیے کا غلاف	سوتی

4-5 طلبا کے گروپ بنائیے اور اپنے مشاہدات کا ایک دوسرے سے تبادلہ کیجیے۔ اسکول اور گھر میں آپ جو لباس پہنتے ہیں وہ کن کپڑوں کے بنے ہوتے ہیں۔ اس بات پر بحث کیجیے۔

■ عملی کام 6

ہمارے روزمرہ کے استعمال کے کپڑے

موضوع: کپڑوں کی حرارتی صلاحیت اور آتش پذیری

(Thermal Property and inflammability of Fabrics)

کام: مختلف کپڑوں کے جلنے کا تجربہ اور اس کی قسم کا تجزیہ

سرگرمی کا مقصد: کپڑوں کی آتش پذیری سے ہمیں یہ جانچنے میں مدد ملتی ہے کہ جلنے پر یا آگ کے قریب آنے پر کپڑے پر کیا اثر ہوگا۔ اس سے صارف کو بھی یہ فائدہ ہوگا کہ وہ استعمال کرتے وقت احتیاط برتے گا۔ یہ کپڑوں کے ریشے پہچاننے کا بھی ایک طریقہ ہے۔

حرارت مختلف ریشوں پر مختلف طور پر اثر کرتی ہے۔ کچھ کپڑے جھلس جاتے ہیں اور آگ پکڑ لیتے ہیں، کچھ پگھل جاتے ہیں اور کچھ سکڑ جاتے ہیں۔ کچھ ریشے آگ لگنے پر خود بجھ جاتے ہیں اور کچھ ریشے آگ نہیں پکڑتے۔

© NCERT not to be republished

ریشوں کی آتش پذیری کی خصوصیات (Burning Characteristics of Fibres)					
ریشہ	آگ ک قریب آنے پر	جلنے کے دوران	آگ سے دور کیے جانے پر	بو	راکھ یا تلچھٹ
سوت اور لینن	سکڑتے نہیں، آگ پکڑتے ہیں	جلدی جل جاتے ہیں	جلتے رہتے ہیں چنگاریاں جلتی رہتی ہیں	کاغذ جلنے کی	روشن ہلکی راکھ شکل برقرار رہتی ہے
اون اور ریشم	آگ سے چرمرا جاتے ہیں	آہستہ جلتے ہیں	خود بجھ جاتے ہیں	جلتے بال جیسی چراند	بھربھری، خم دار، کم مقدار، کچلی جانے والی راکھ
رے یان	سکڑتا نہیں، آگ پکڑتا ہے	جلدی جل جاتا ہے	تیزی سے جلتا رہتا ہے	جلتا ہوا کاغذ	ہلکی، روئیں دار تلچھٹ بہت کم مقدار میں
نائیلون	سکڑتا ہے	پگھل جاتا ہے، آگ پکڑتا ہے	پگھلتا رہتا ہے	جلنے کی تلخ بو	سخت، بھورے رنگ کا دانہ
پولیسٹر	سکڑتا ہے	پگھلتا ہے، آگ پکڑتا ہے	پگھلتا رہتا ہے	پلاسٹک کے جلنے جیسی	سخت کالے رنگ کا دانہ
ایکریلک	سکڑتا نہیں، آگ پکڑتا ہے	پگھلنے کے ساتھ ساتھ تیزی سے جلتا ہے	جلتا رہتا ہے	جلنے کی تلخ بو	سخت، کالے رنگ کا دانہ، سخت کالے رنگ کا شکن دار دانہ

عملی کام کی انجام دہی

1۔ کپڑے کی پتلی پٹی لیجیے (1/2 س م x 5 س م)

2۔ اس پٹی کو کسی چمٹی سے پکڑ لیجیے اور اس کو کسی جلتی ہوئی موم بتی یا اسپرٹ لیمپ کی ہلکی آنچ کے قریب لا کر جلانے کا تجربہ کیجیے۔

احتیاط: یہ تجربہ کسی استاد کی نگرانی میں موم بتی یا اسپرٹ لیمپ کی بہت ہلکی آنچ پر انجام دیں۔

3۔ مختلف کپڑوں کے 5-4 نمونے لے کر اس عمل کو کئی بار کیجیے اور مشاہدات لکھیے۔

	آگ کے قریب آنے پر	جلتے ہوئے	آگ سے ہٹانے پر	بو	راکھ/تلچھٹ/رنگ اور ساخت	نتیجہ

© NCERT not to be republished