



## فصل ۴

مواد صنعتی و مصرفی

## درجه بندی ثبات نور و شست و شو

جدول ۱- ثبات نوری و شست و شویی

درجه ثبات	Description of normal fastness grades			درجه بندی ثبات شست و شویی
Fastness grade	Shade change of tested sample	Fastness	Staining of adjacent white sample	
Grade 5	No change	Excellent	No staining	بالاترین ثبات
Grade 4	Slight loss in depth	Good	Very slight staining	
Grade 3	Appreciable loss	Fair	Moderate staining	
Grade 2	Significant loss	Poor	Significant staining	
Grade 1	Great loss in depth	Very poor	Deep staining	کمترین ثبات
درجه ثبات	Description of the light fastness grades		درجه بندی ثبات نوری	
Fastness grade	Degree of fading	Light fastness		
Grade 8	None	Outstanding		بالاترین ثبات
Grade 7	Very,very slight	Excellent		
Grade 6	Slight	Very good		
Grade 5	Moderate	Good		
Grade 4	Appreciable	Moderate		
Grade 3	Significant	Fair		
Grade 2	Extensive	Poor		
Grade 1	Very extensive	Very poor		کمترین ثبات

## انواع مواد رنگزای مورد نیاز در رنگرزی

جدول ۲- انواع مواد رنگزا

گروه A - گروه B - گروه C	DIRECT DYESTUFF	مواد رنگزای مستقیم
گروه سرد - گروه گرم - گروه ویژه چاپ - گروه ویژه ترموزول	REACTIVE DYESTUFF	مواد رنگزای راکتیو
گروه یکنواخت شونده - گروه میلینگ - گروه سوپر میلینگ	ACID DYESTUFF	مواد رنگزای اسیدی
گروه گیاهی روناس - گلرنگ - گروه حیوانی قرمز دانه	NATURAL DYESTUFF	مواد رنگزای طبیعی
نسبت ۱ به ۱ دندانان و رنگ و نسبت یک به ۲ دندانان و رنگ	CHROMIC DYESTUFF	مواد رنگزای کرومی
اسید قوی و اسید متوسط	METAL COMPLEX	مواد رنگزای متال کمپلکس ۱ به ۱
اسیدی متوسط و خنثی	METAL COMPLEX	مواد رنگزای متال کمپلکس ۱ به ۲
یک پیوندی و دو پیوندی	AZOO DYESTUFF	مواد رنگزای آزوبیک
گروه‌های A, B, C, D	DISPERSE DYESTUFF	مواد رنگزای دیسپرس
سرعت جذب عادی - متوسط - بالا	BASIC DYESTUFF	مواد رنگزای بازیک
خمی محلول - خمی نامحلول	VAT DYESTUFF	مواد رنگزای خمی
-	SULPHOOR DYESTUFF	مواد رنگزای گوگردی
-	PIGMENT DYES	رنگ پیگمنت

جدول ۳- مواد رنگزای مناسب برای الیاف مختلف

نام الیاف	رنگ‌های قابل مصرف	رنگ‌های پر مصرف
منسوج پنبه‌ای	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - پیگمنت	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - آزوبیک - پیگمنت
منسوج کتان	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - پیگمنت	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - آزوبیک - پیگمنت
منسوج ویسکوز	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - پیگمنت	مستقیم - راکتیو - خمی محلول - خمی نامحلول - آزوبیک - پیگمنت
منسوج پشمی	اسیدی - کرومی - طبیعی - متال کمپلکس ۱ به ۱ - متال کمپلکس ۱ به ۲ - بازیک - پیگمنت	اسیدی - کرومی - طبیعی - متال کمپلکس ۱ به ۱ - متال کمپلکس ۱ به ۲ - بازیک - پیگمنت
منسوج ابریشمی	اسیدی - کرومی - طبیعی - متال کمپلکس ۱ به ۱ - بازیک - پیگمنت	اسیدی - کرومی - طبیعی - متال کمپلکس ۱ به ۲ - بازیک - پیگمنت
منسوج دی‌استاتی	رنگ‌های مربوط به پنبه و رنگ دیسپرس	مستقیم - راکتیو - پلی‌استر
منسوج تری‌استاتی	دیسپرس	
منسوج نایلونی	رنگ‌های مناسب پشم و دیسپرس	
منسوج اکریلیکی	رنگ‌های بازیک و دیسپرس	
منسوج پلی‌استر	مواد رنگزای دیسپرس	
منسوج پنبه - پلی‌استر	مستقیم + دیسپرس و یا راکتیو + دیسپرس	رنگ‌های یونیون پنبه پلی‌استر
منسوج پشم - پلی‌استر	اسیدی + دیسپرس	رنگ‌های یونیون پشم پلی‌استر

## نام اصلی و مخفف مواد رنگریزی

مخفف	نام اصلی	مخفف	نام اصلی
A.M.	Acid (Metallized)	F.P.	Fluorescent Pigment
Azo.	Azoic	F.R.	Fiber Reactive
Bas.	Basic	F.W.	Fluorescent White
C. Sul.	Condensed Sulfur	I.A.	Insoluble Azo
Cup.	Cuprammonium Rayon	Ingr.	Ingrain
DC	Drugs and Cosmetics	L.S.	Leather Special
D.D.	Direct Developed	M.A.	Mordant Acid
Dev.	Developer	Min.	Mineral
D.F.	Direct Formaldehyde	Mor.	Mordant
Dir.	Direct	Nap.	Naphthol
Dis.	Disperse	Nat.	Natural
DisD	Disperse, Developed	N.M.	Neutral (Metallized)
EDC	Ext. Drugs, Cosmetics	Nyl.	Nylon Special
FDC	Food, Drugs, Cosmetics	Oxi.	Oxidation (incl. Fur)

مخفف	نام اصلی	مخفف	نام اصلی
Pap.	Paper	Mord.	Mordant Dye
PC	Polyester/Cellulose	Nat.	Natural Dye
Pig.	Pigment	Oxid. Base	Oxidation Base
Plas.	Plastic Special	Pigm.	Pigment
Ples.	Polyester Special	React.	Reactive Dye
Silk	Silk Special	S. Vat	Solubilized Vat Dye (e.g., Indigosol)
Solv.	Solvent	Solv.	Solvent Dye
S.S.	Spirit Soluble	Sulf.	Sulfur Dye
S. Sul.	Solubilized Sulfur (i.e., thiosulfonic acid derivative)	Sulf.	Vat Ester
Sul.	Sulfur	V.E.	Vat-Sulfur
Thio.	Thiosulfate	V.S.	

مخفف	نام اصلی
Azoic	Azoic Composition (e.g., Rapidogen)
Azoic Comp.	Azoic Coupling Component (e.g., Naphthol)
Azoic Diaz.	Azoic Diazo Component (e.g., Fast Color Base, Salt)
C. Sul.	Condensed Sulfur
Dir.	Direct Dye
Disp.	Disperse Dye
Flu. Bri.	Fluorescent Brightening Agent
L. Sulf.	Leuco Sulfur (i.e., liquid or dry)

جدول ۴- مخفف کلمات انگلیسی در نساجی

## Bleaching Assistants, stabilizers and Catalysts

مواد کمک کننده به سفیدگری

American Emulsions Co.  
Apollo Chemical Corp.  
Applied Textile Technologies Ltd.  
Auralux, Sybron Chemicals Inc.  
Bayer Corp.  
Blackman Uhler Chemical Co.  
Boehme Filatex Inc.  
Bruce Chemical Co.  
Burlington Chemical Co. Inc.  
Callaway Chemical Co.  
Catawba-Charlab Inc.  
Cekal Specialties Inc.  
Chemonic Industries  
Chem-Tex Laboratories In

کریر جهت رنگرزی پلی استر

Carriers, Dye  
A. Harrison & Co.  
American Emulsions Co.  
Amitech  
Apollo Chemical Corp.  
Astro American Chemical Co. Inc.  
Bayer Corp.  
Chemonic Industries  
Ciba Corp.  
Clariant Corp.  
Crompton & Knowles Colors Inc.  
Dexter Chemical Corp.  
Eastern Color & Chemical Co.  
Emkay Chemical Co. Inc.  
Fibro Chem Inc.  
Finetex Inc.  
Freedom Textile Chemicals Co.  
Glo-Tex Chemicals Inc.  
Gresco Manufacturing Inc.  
High Point Chemical Corp.  
Hydrolabs Inc.  
WAX Industries Inc.

انواع مواد تعاونی (Coorporative)

این مواد برای عملیات مختلفی که بر روی الیاف و نخ و پارچه انجام می شود کاربرد دارد. این اسامی به عنوان نام تجارتی یا اسامی مواد تعاونی شناخته می شود. نمونه هایی از این مواد را ذکر می کنیم.

### Bleaching Agents

مواد سفیدکننده

American Emulsions Co.  
Bruce Chemical Co.  
Burlington Chemical Co. Inc.  
Clariant Corp.  
Cypress Chemical Co.  
Deezee Chemical Inc.  
Degussa Corp.  
Dycho Co. Inc.  
Hoechst Celanese Corp.  
Icon Specialities Inc.  
Ideal Chemical & Supply Co.  
Interstate Chemical Corp.  
IVAX Industries Inc.  
Marlowe-Van Loan Corp.  
Olin Chlor-Alkali Products.  
Olympic Chemical Co.  
Organic Dyestuffs Corp.

جدول ۵- اسامی تجارتی مواد  
تعاونی مختلف

### مواد آهارزنی Sizing Agents

ABCO Industries Ltd.  
Air Products and Chemicals Inc.  
BFGoodrich  
Chem-Tex Laboratories Inc.  
Eastman Chemical Co.  
Hercules Inc.  
Hunt Chemicals Inc.  
Hydrolabs Inc.  
Morton International  
Multi-Kem Corp.  
National Starch & Chemical Co

### Mercerizing Assistants

مواد مرسیزه کننده

Ciba Corp.  
Clariant Corp.  
Clark Chemical Co.  
Dexter Chemical Corp.  
Eastman Chemical Co.  
Emkay Chemical Co. Inc.  
Olin Chlor-Alkali Products

### روغن های پیچش نخ

### Coning and Winding Lubricants

See also Lubricants for Textiles

AlliedSignal Inc.  
Boehme Filatex Inc.  
C. H. Patrick & Co.  
Catawba-Charlab Inc.  
Clariant Corp.  
Deezee Chemical Inc.  
Eastman Chemical Co.  
Goulston Technologies Inc.  
Henkel Corp.  
High Point Chemical Corp.  
Lenmar Chemical Corp.  
Lenox Chemical Co.  
Manufacturers Chemicals Corp.

### مواد مورد نیاز در آهارگیری

### Desizing Agents

See also Paint and Tar Removers

Apollo Chemical Corp.  
Bayer Corp.  
Brookline Chemical Corp.  
Callaway Chemical Co.  
Clariant Corp.  
Clark Chemical Co.  
CPN International Ltd. Inc.  
Cypress Chemical Co.  
Deezee Chemical Inc.  
Degussa Corp.  
Dycho Co. Inc.  
Freedom Textile Chemicals Co.

جدول ۶- ادامه اسامی تجارتهی مواد تعاونی  
مختلف



جدول ۷- جرم مخصوص و حجم مخصوص الیاف مختلف

حجم مخصوص (g/cm <sup>۳</sup> )		جرم مخصوص (g/cm <sup>۳</sup> )		نوع لیف
رطوبت نسبی ۶۵٪	خشک	رطوبت نسبی ۶۵٪	خشک	
۰/۶۶	۰/۶۴	۱/۵۲	۱/۵۵	پنبه
۰/۶۷	۰/۶۶	۱/۴۹	۱/۵۲	ویسکوز ریون
۰/۷۶	۰/۷۶	۱/۳۲	۱/۳۱	تری استات
۰/۷۶	۰/۷۷	۱/۳۱	۱/۳	پشم
۰/۷۵	۰/۷۵	۱/۳۴	۱/۳۴	ابریشم
۰/۷۷	۰/۷۷	۱/۳	۱/۳	کازئین
۰/۸۸	۰/۸۸	۱/۱۴	۱/۱۴	نایلون ۶۶ و ۶
۰/۷۲	۰/۷۲	۱/۳۹	۱/۳۹	پلی استر
۰/۸۴	۰/۸۴	۱/۱۹	۱/۱۹	اکریلیک
-	۱/۰۹	-	۰/۹۱	پلی پروپیلن
-	۱/۰۹	-	۰/۹۲	پلی اتیلن - چگالی پایین
-	۱/۰۵	-	۰/۹۵	پلی اتیلن - چگالی بالا
-	۰/۷۱	-	۱/۴	پلی وینیل کلراید (PVC)
-	۰/۴۵	-	۲/۲	پلی تترا فلئور اتیلن (تفلون)
۰/۴	۰/۴	۲/۵	۲/۵	شیشه

جدول ۸- رطوبت باز یافته برای اضافه وزن مجاز الیاف

درصد رطوبت باز یافته برای اضافه وزن مجاز	نوع لیف
۸/۵	پنبه
۱۲	کنف
۱۲	کتان
۱۳/۷۵	جوت
۱۳	ویسکوز ریون
۹	استات سلولز ثانوی
۱۱	ابریشم
۱۴-۱۹	پشم
۵/۷۵ یا ۶/۲۵	نایلون ۶۶ و نایلون ۶
۱/۵ یا ۳	پلی استر

جدول ۹- تعیین رطوبت باز یافته پشم

محدوده تغییرات مقادیر درصد رطوبت باز یافته سه آزمایش	میانگین رطوبت باز یافتی %	روش
۰/۲۲	۷/۱۳	خشک کردن با پنتا اکسید فسفر
۰/۱۹	۷/۱۶	خشک کردن با آون ۱۱۰°C
۰/۱۵	۷/۲۷	خشک کردن با جریان هوای داغ ۱۵۰°C
۰/۱۶	۷/۳۳	خشک کردن سریع در آزمایشگاه
۰/۱۷	۷/۷۷	خشک کردن با تقطیر تولوئن

جدول ۱۱- رطوبت باز یافته الیاف نساجی در شرایط ۲۰°C و ۶۵٪ رطوبت نسبی و

رطوبت باز یافته (%)	نوع الیاف
۸	پنبه
۱۲	پنبه مر سریزه
۸	کنف
۷	کتان
۱۲	جوت
۱۴	ویسکوز ریون
۶/۵	استات ثانوی
۴/۵	تری استات
۱۰	ابریشم
۱۶	پشم
۴/۵	ناپلون (۶ و ۶۶)
۰/۴	پلی استر
۲	اکریلیک
۰	PVC (پلی وینیل کلراید)
۵	PVA (پلی وینیل الکل)
۰	شیشه و پلی اتیلن

جدول ۱۰- مقدار گرمای تر شدن الیاف نساجی از رطوبت باز یافته ۰٪

نوع لیف	گرمای تر شدن (J/g)
پنبه	۴۶
ویسکوز ریون	۱۰۶
استات	۳۴
پشم	۱۱۳
ابریشم	۶۹
ناپلون	۳۱
پلی استر	۵
اکریلیک	۷
پنبه مر سریزه	۷۳
کتان	۵۵

جدول ۱۲ - درجه بندی ظرافت الیاف پنبه

درجه ظرافت	نمره بر حسب میکروگرم بر اینچ (μg/in)
خیلی ظریف	< ۳
ظریف	۳-۳/۹
متوسط	۴-۴/۹
ضخیم	۵ - ۵/۹
خیلی ضخیم	> ۶

جدول ۱۳ - مقدار تورم الیاف نساجی در آب

تورم حجمی (%)	تورم طولی (%)	تورم سطحی (%)	تورم قطری (%)	نوع لیف
-	-	۴۰، ۴۲، ۲۱	۷، ۲۰، ۲۳	پنبه
-	۰/۱، ۰/۲	۴۷	-	کتان
-	-	۴۰	۲۰، ۲۱	جوت
-	۰/۱	۴۶ و ۲۴	۱۷	پنبه مرسریزه
۱۱۹، ۱۲۳، ۱۲۶، ۷۴، ۱۰۹، ۱۱۷، ۱۱۵	۳/۷، ۴/۸	۶۷، ۶۶، ۱۱۳، ۱۱۴، ۵۰، ۵۶	۲۵، ۳۵، ۵۲	ویسکوز ریون
-	-	۲۲	-	فورتیزان
-	۰/۱، ۰/۳	۶، ۸	۹، ۱۱، ۱۴	استات
۳۶، ۳۷، ۴۱	-	۲۵ و ۲۶	۱۴/۸، ۱۷	پشم
۳۰، ۳۲	۱/۶، ۱/۳	۱۹	۱۶/۵، ۱۶/۳، ۱۸/۷	ابریشم
۸/۱، ۱۱	۲/۷، ۶/۹	۱/۶، ۳/۷	۱/۹، ۲/۶	نایلون

جدول ۱۴ - درجه بندی ظرافت الیاف پنبه

درجه ظرافت	نمره بر حسب میکروگرم بر اینچ (μg/in)
خیلی ظریف	< ۳
ظریف	۳-۳/۹
متوسط	۴-۴/۹
ضخیم	۵ - ۵/۹
خیلی ضخیم	۶ <

جدول ۱۵ - رطوبت بازیافته برای اضافه وزن مجاز الیاف

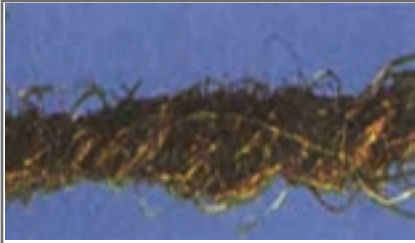
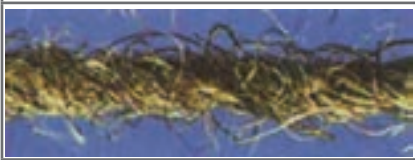
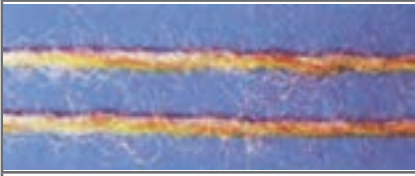
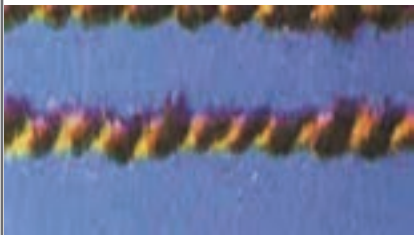
نوع لیف	درصد رطوبت بازیافته برای اضافه وزن مجاز
پنبه	۸/۵
کتف	۱۲
کتان	۱۲
جوت	۱۳/۷۵
ویسکوز ریون	۱۳
استات سلولز ثانوی	۹
ابریشم	۱۱
پشم	۱۴-۱۹
نایلون ۶۶ و نایلون ۶	۵/۷۵ یا ۶/۲۵
پلی استر	۱/۵ یا ۳

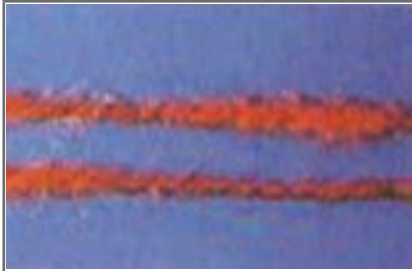
## انواع نخ‌های فانتزی

در طراحی محصولات نساجی، ابتدا نخ‌ها بر اساس خواص مکانیکی خود از قبیل استحکام، قابلیت ارتجاعی و الاستیسیته و غیره انتخاب می‌شوند. انتخاب‌ها همچنین ممکن است براساس به اصطلاح خواص فیزیولوژیکی مانند نفوذپذیری بخار و میزان انتقال رطوبت انجام شود. خواص مکانیکی و فیزیولوژیکی نخ‌ها به‌طور عمده با توجه به نوع لیف، طول لیف و سیستم ریسندگی کنترل و تعیین می‌شوند.

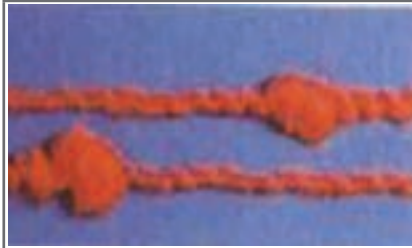
با این حال، نخ‌ها نیز ممکن است براساس ظاهر خود انتخاب شوند. انواع خاصی از نخ‌ها، به صورت تک لا و یا چند لا، می‌تواند سبب ایجاد جلوه‌های نوری خاص در پارچه گردد.

### اثر رنگ

	<p>نخ‌های مخلوط (Mixture) و یا رنگی (Ingrain) از طریق مخلوط نمودن الیاف با رنگ‌های مختلف در طول فرایند ریسندگی حاصل می‌شود. این نوع نخ در بافت سبب ایجاد اثر heather (ایجاد رگه‌های رنگی متناوب بر روی پارچه) می‌شود. مثالی از پارچه تولیدی حاصل از کاربرد این نخ: مارنگو (Marengo).</p>
	<p>نخ‌های ملانژ (Melange) یا ویگورکس (Vigoureux) از طریق ریسیدن فتیله شانه شده و یا تاپس که به صورت نوارهای رنگی کنار هم قرار گرفته شده‌اند حاصل می‌شود. ظاهر نخ تولیدی تا حدودی مانند نخ مخلوط است.</p>
	<p>نخ راه‌راه رنگی یا مارل (Mottle or Marl) از طریق ریسندگی دو نیمچه نخ با رنگ‌های متفاوت به دست می‌آید. ظاهر نخ تولیدی مانند نخ مولینه با تضاد کمتر می‌باشد.</p>
	<p>نخ‌های مولینه یا جاسپ (Jaspé or Mouliné) از طریق دولاتابی دو یا چند نخ با رنگ‌های متفاوت و یا نخ‌های تهیه شده از الیاف مختلف با رنگ‌پذیری‌های متفاوت به دست می‌آید. این نخ‌ها دارای ظاهر راه‌راه می‌باشد و نمونه پارچه تولیدی: پارچه آبرنگی نقاشی آبرنگی (fresco) می‌باشد.</p>



نخ اسلاب (Slub) نخ‌های یک‌لا و یا چندلا می‌باشد که نقاطی ضخیم با طول قابل توجه به صورت منظم یا نامنظم در طول نخ قابل مشاهده است. اثر اسلاب در بخش ریسندگی و یا چندلاکنی ایجاد می‌شود. ظاهر پارچه تهیه شده از این نوع نخ مشابه کتان و یا ابریشم طبیعی است که در صنعت مبلمان موردپسند می‌باشد.



نخ Bourette یا Knop نخ‌های چندلایی هستند که شامل دسته‌ای از الیاف کوتاه و گاه‌رنگی در فواصل منظم یا نامنظم می‌باشند. Knopها (نخ‌نپ‌دار) ممکن است در طول فرایند کاردینگ، ریسندگی و یا چندلاکنی شکل بگیرند. پارچه‌های تهیه شده از این نوع نخ دارای ساختار سطحی می‌باشند به عنوان مثال: Donegal tweed پارچه پشمی‌راه‌راه.



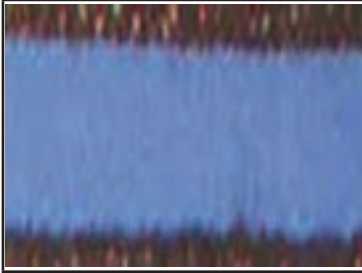
نخ بوکله و یا حلقه‌ای شامل ترکیبی از فرایند چندلاکنی خاص است و نتیجه آن تولید نخ‌های دارای موج و لویی شکل است. پارچه تولید شده از این نخ دارای زیردستی با دانه‌های کم و زیاد در سطح پارچه بوده و سطح بافت تکسچره می‌باشد. مثال: bouclé, frisé, frotté.



نخ شنیل نخ‌هایی با حلقه‌های برش داده شده می‌باشد که سبب نرمی و حجیم نمودن آن می‌شود. این نخ‌ها از طریق برش پارچه‌های خاص به نوار، تولید می‌شوند. از نخ‌های نامبرده برای تهیه پارچه‌های رومبلی و لباس بافتنی استفاده می‌شود.



نخ کرپ برای تولید پارچه‌هایی با سطح چین‌خورده و زیردستی مشابه با سطح دارای سنگ‌ریزه استفاده می‌شود. در تهیه این نخ‌ها از تاب بسیار بالا استفاده می‌شود. نمونه پارچه‌های تهیه شده: crêpe de chin (پارچه‌ای که پودش از نخ کرپ بوده و چروک ضعیفی دارد)، georgette (ژژرت)، crepon (نوعی پارچه کرپ که بافتی ضخیم‌تر و خشن‌تر از کرپ معمولی دارد)، marocain (نوعی پارچه کرپ با راه‌راه پودی).



بر اثر ترکیب الیاف مات و روشن، طرح‌های سایه و روشن بر روی سطح قابل مشاهده می‌باشد. اثر درخشش و زرق و برق بر روی سطح نیز از طریق به‌کارگیری الیاف فلزی (امروزه غیرمعمول می‌باشد) و یا فیلم‌های پلاستیکی متالیزه مانند @Lurex و یا فیلم‌های روشن، و یا الیاف مصنوعی با سطح مقطع خاص، قابل تولید و مشاهده می‌باشد. نمونه پارچه‌های تولیدی: brocade (زرافت)، lamé (پارچه تهیه شده از لیف مصنوعی متالیک).

تقسیم‌بندی نخ (وزن و حجم)



جدول ۱۷- اطلاعات انواع نخ از نظر ظاهر

Name	Ply (UK, NZ, AU)	Wraps Per Inch	Gauge 10 cm / 4 in	Standard Yarn WS	Crochet hook (mm)
Colweb	1 ply	20+ wpi	36+ stitches	0: lace	1.2 - 1.4
Lace	2 ply	18 wpi	32-34 stitches	0: lace	1.4 - 1.6
Sock / Light K	3 ply	16 wpi	32 stitches	0: lace	2.25 - 2.75
Fingering	4 ply	14 wpi	28 stitches	1: super fine	3 - 3.5
Sport	5 ply	12 wpi	24-26 stitches	2: fine	3.5 - 4.5
DK	8 ply	11 wpi	22 stitches	3: light	4.5 - 5.5
Worsted / Aran	10 ply	8-9 wpi	20 stitches	4: medium	5.5 - 6.5
Bulky / Chunky	12 ply	7 wpi	14-15 stitches	5: bulky	6.5 - 9.0
Super Bulky		5-6 wpi	8-12 stitches	6: super bulky	9.0 - 12.0