

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



کتاب همراه هنرجو

رشته صنایع نساجی

گروه مواد و فراوری

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم

دوره دوم متوسطه





شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از
اتکای به اجانب پرهیزید.

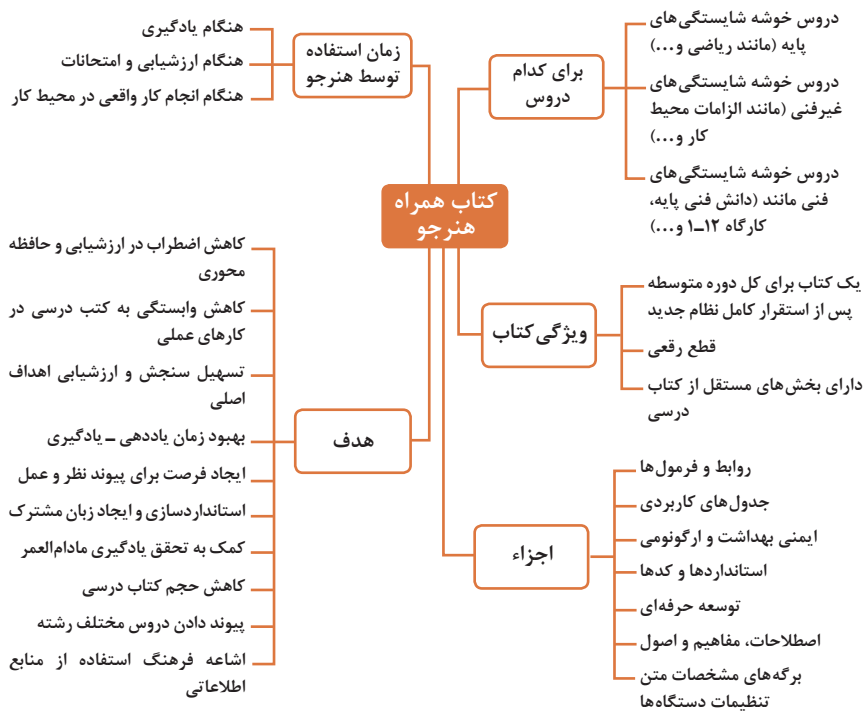
امام خمینی (قَدِّسَ سِرُّهُ)

۱	فصل ۱: شایستگی های پایه
۳۱	فصل ۲: یادگیری مادام‌العمر
۹۹	فصل ۳: دانش فنی، اصول قواعد مواد مصرفی، مقررات و قوانین و فرمول‌ها
۱۴۷	فصل ۴: فناوری، استانداردها، تجهیزات
۲۲۷	فصل ۵: ایمنی، بهداشت و ارگونومی
۲۴۵	فصل ۶: شایستگی های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای

سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی کتاب همراه از اجزای بسته آموزشی می‌باشد که در نظام جدید آموزشی طراحی، تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه و کاهش حافظه محوری در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل بخش‌های: ۱- شایستگی‌های پایه ۲- یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات ۳- دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴- فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات ۵- ایمنی، بهداشت و ارگونومی ۶- شایستگی‌های غیرفنی است.

تصویر زیر اطلاعات مناسبی در خصوص این کتاب به شما ارائه می‌دهد:



استفاده از محتوای کتاب همراه هنر جو در هنگام امتحان و ارزشیابی از تمامی شایستگی ضروری است.

سازماندهی محتوای کتاب حاضر به صورت یکپارچه برای سه سال هنرستان تدوین شده است. بنابراین تا پایان دوره متوسطه و استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.

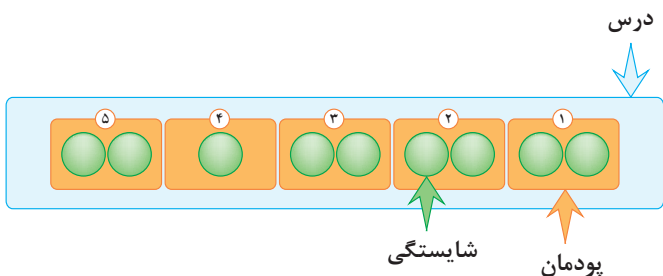
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

عناوین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

- دروس شایستگی پایه:
 - ۱ ریاضی ۱ و ۲ و ۳
 - ۴ زیست‌شناسی
 - ۵ شیمی
 - ۶ فیزیک
- دروس شایستگی غیرفنی:
 - ۱ الزامات محیط کار
 - ۲ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
 - ۳ کاربرد فناوری‌های نوین
- دروس شایستگی‌های فنی:
 - ۱ دانش فنی پایه
 - ۲ دانش فنی تخصصی
 - ۳ شش کارگاه تخصصی ۸ ساعته
 - در پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲
 - ۹ کارآموزی
 - ۱۰ درس مشترک گروه

ساختار دروس فنی و حرفه‌ای

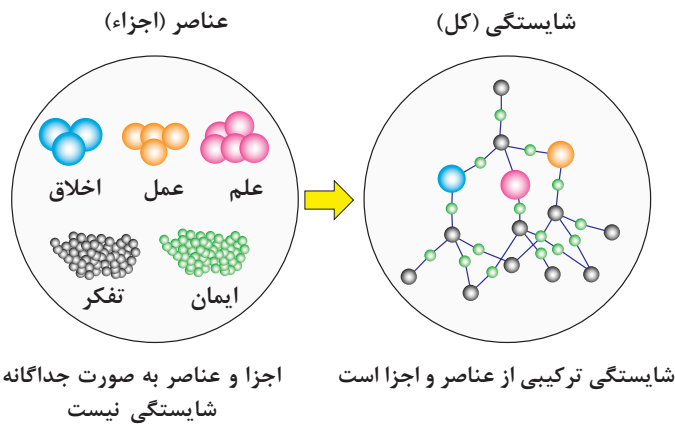


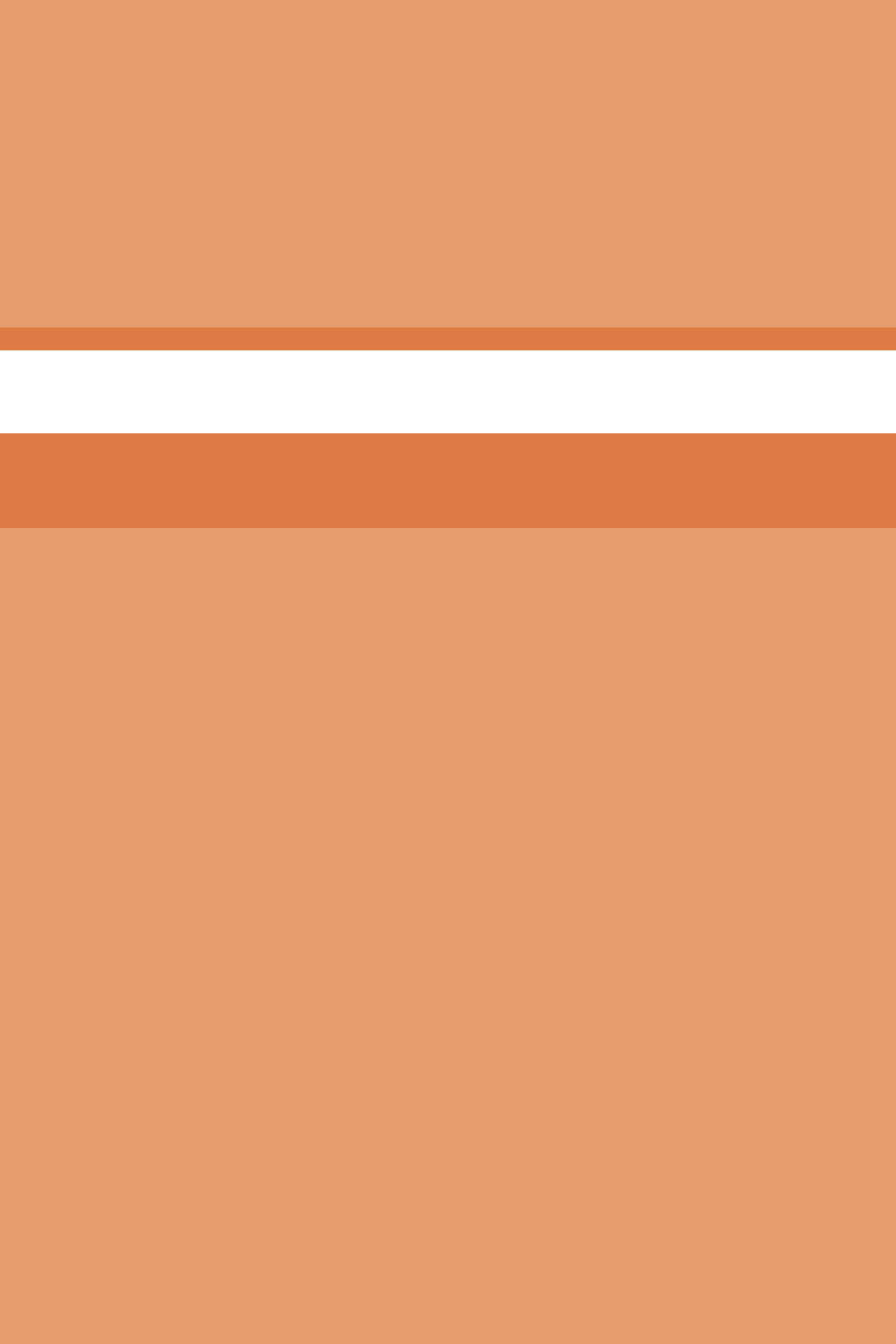
- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست را شایستگی گویند.
- به توانایی انجام کار بر اساس استاندارد نیز شایستگی گویند.
- شایستگی بایستی بر اساس تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق باشد.
- در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت.
- انواع شایستگی عبارتست از: عمومی، غیرفنی و فنی (پایه و تخصصی).
- هدف آموزش و تربیت کسب شایستگی ها است.
- جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود، باید شایستگی ها را کسب کرد.
- همواره در هدف گذاری، یادگیری و ارزشیابی، تأکید بر کسب شایستگی است.





فصل ۱

شایستگی‌های پایه

اتحادها

$$(x+y)^r = x^r + rxy + y^r$$

$$(x-y)^r = x^r - rxy + y^r$$

$$(x+a)(x+b) = x^r + (a+b)x + ab$$

$$(x+y)^r = x^r + r x^r y + r x y^r + y^r$$

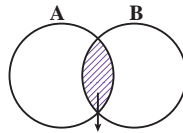
$$(x-y)^r = x^r - r x^r y + r x y^r - y^r$$

$$x^r - y^r = (x-y)(x+y)$$

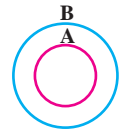
$$x^r - y^r = (x-y)(x^r + xy + y^r)$$

$$x^r + y^r = (x+y)(x^r - xy + y^r)$$

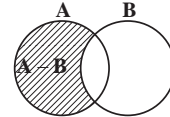
مجموعه‌ها



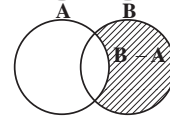
$A \cap B$
اشتراک دو مجموعه



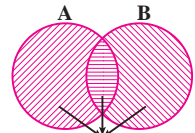
$A \subseteq B, B \not\subseteq A$
زیر مجموعه



$A - B$



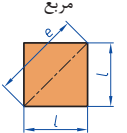
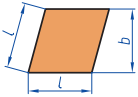
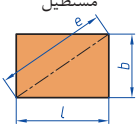
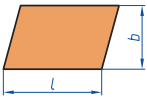
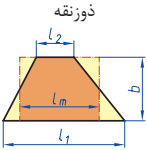
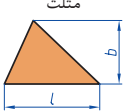
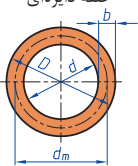
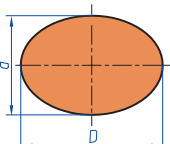
تفاضل دو مجموعه

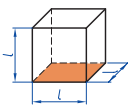
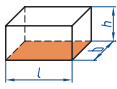
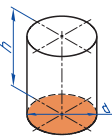
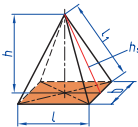
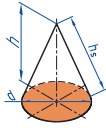



$A \cup B$
اجتماع دو مجموعه

نمایش مجموعه به صورت بازه

نمایش مجموعه	نمایش روی محور	نمایش بازه
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$		$[a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$		$(a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$		$[a, b)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$		(a, b)
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$		$(a, +\infty)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$		$(-\infty, b]$

<p>مربع</p> 	<p>L طول ضلع e قطر A مساحت</p>	$A=L^2$ $e=\sqrt{2} \cdot L$
<p>لوزی</p> 	<p>b ارتفاع L طول ضلع A مساحت</p>	$A=L \cdot b$
<p>مستطیل</p> 	<p>e قطر b عرض L طول A مساحت</p>	$e=\sqrt{L^2+b^2}$ $A=L \cdot b$
<p>متوازی الاضلاع</p> 	<p>l طول b عرض A مساحت</p>	$A=L \cdot b$
<p>دورنقه</p> 	<p>A مساحت L₁ طول قاعده بزرگ L₂ طول قاعده کوچک L_m طول متوسط b عرض</p>	$L_m = \frac{L_1 + L_2}{2}$ $A = l_m \cdot b$ $A = \frac{L_1 + L_2}{2} \cdot b$
<p>مثلث</p> 	<p>A مساحت L طول قاعده b ارتفاع</p>	$A = \frac{L \cdot b}{2}$
<p>حلقه دایره‌ای</p> 	<p>A مساحت D قطر خارجی d قطر داخلی d_m قطر متوسط b عرض</p>	$d_m = \frac{D+d}{2}$ $A = \pi \cdot d_m \cdot b$ $A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$
<p>بیضی</p> 	<p>A مساحت D قطر بزرگ d قطر کوچک U محیط</p>	$U = \frac{\pi}{2} \cdot (D+d)$ $A = \frac{\pi \cdot D \cdot d}{4}$

<p>مكعب</p> 	<p>A_0 مساحت L طول ضلع V حجم</p>	<p>$A_0 = 6L^2$ $V = L^3$</p>
<p>مكعب مستطیل</p> 	<p>b عرض h ارتفاع A_0 مساحت L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = L \cdot b \cdot h$ $A_0 = 2 \cdot (L \cdot b + L \cdot h + b \cdot h)$</p>
<p>استوانه</p> 	<p>A_m مساحت جانبی h ارتفاع V حجم A_0 مساحت</p>	<p>$A_m = \pi \cdot d \cdot h$ $V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h$ $A_0 = \pi \cdot d \cdot h + 2 \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4}$</p>
<p>هرم منتظم</p> 	<p>h ارتفاع h_s ارتفاع وجه b عرض قاعده L_1 طول یال L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = \frac{L \cdot b \cdot h}{3}$ $L_1 = \sqrt{h_s^2 + \frac{b^2}{4}}$ $h_s = \sqrt{h^2 + \frac{L^2}{4}}$</p>
<p>مخروط</p> 	<p>V حجم d قطر h ارتفاع h_s طول یال A_M مساحت جانبی</p>	<p>$h_s = \sqrt{\frac{d^2}{4} + h^2}$ $A_M = \frac{\pi \cdot d \cdot h_s}{2}$ $V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \frac{h}{3}$</p>
<p>كره</p> 	<p>A_0 مساحت V حجم d قطر كره</p>	<p>$A_0 = \pi \cdot d^2$ $V = \frac{\pi \cdot d^3}{6}$</p>

نسبت و تناسب

۱ در حالت کلی، دو نسبت a به b و c به d مساوی‌اند، هر گاه برای یک عدد مانند k داشته باشیم:

$$c=kd \text{ و } a=kb \text{ یا } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

۲ اگر a و b مقادیر متناظر دو کمیت باشند که با هم رابطه معکوس دارند، مقدار $k = a \times b$ ثابت است و اگر c و d دو مقدار متناظر دیگر از همین کمیت باشند، داریم:

$$a = \frac{k}{b} \text{ و } c = \frac{k}{d} \text{ یا } k = a \times b = c \times d$$

۳ خواص عملیات

در عبارتهای زیر، فرض بر آن است که مخرجها مخالف صفر هستند.

$\frac{a}{b} = \frac{ca}{cb} (c \neq 0)$	$c \times \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$	$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$
$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$	$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$	
$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	

تساوی $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ معادل است با $a \times d = b \times c$

درصد و کاربردهای آن

۱ معادله درصد: رابطه بین مقدار اولیه، درصدی از مقدار اولیه و مقدار نهایی را نشان می‌دهد.

$$b = x \times a$$

\swarrow مقدار اولیه \searrow مقدار نهایی
 \downarrow
 درصد به صورت عدد اعشاری / کسری

۲ درصد تغییر: برای هر کمیتی مقدار

$$\frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار نهایی}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \frac{\text{میزان تفاوت در مقدار}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \text{نسبت تغییر} \times 100$$

را درصد تغییر آن کمیت می‌نامند.

درصد تغییر می‌تواند منفی هم باشد که به معنای کاهش است.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \begin{cases} \Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \\ \Delta = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b}{2a} \\ \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله ریشه ندارد} \end{cases}$$

نامعادله درجه دوم

نامساوی‌هایی به صورت $ax^2 + bx + c \geq 0$ یا $ax^2 + bx + c \leq 0$ که در آن a, b, c اعداد داده حقیقی هستند ($a \neq 0$) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از x که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

توان و ریشه یابی

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \frac{a^m}{a^n} = \frac{1}{a^{n-m}} \quad (a \neq 0)$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$(ab)^n = a^n b^n, \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0)$$

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$$

$$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$$

$$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n = a$$

$$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

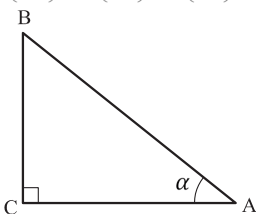
$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

مثلثات

۱ یکی از حالات تشابه دو مثلث، تساوی زاویه‌های آن دو مثلث می‌باشد.

۲ رابطه فیثاغورس: در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$$



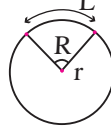
۳ نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه تند:

در مثلث قائم‌الزاویه ABC زاویه تند α را در نظر بگیرید. بنا به تعریف داریم:

$$\tan \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha} = \frac{BC}{AC}$$

$$R = \frac{L}{r} \quad (\text{رادیان})$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{BC}{AB}$$



$$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180} D \quad (\text{درجه})$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{AC}{AB}$$

$$D = \frac{180}{\pi} R \quad (\text{درجه})$$

۴ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad (\text{ب})$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad (\text{الف})$$

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$	$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$
$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\tan(-\theta) = -\tan \theta$
$\sin(2\pi + \theta) = \sin \theta$	$\cos(2\pi + \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$	$\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$

Angle A in degrees	Angle A in radians	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	$\cot A$
0°	0	0	1	0	∞
15°	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$2 - \sqrt{3}$	$2 + \sqrt{3}$
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	1
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
75°	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$2 + \sqrt{3}$	$2 - \sqrt{3}$
90°	$\frac{\pi}{2}$	1	0	$\mp \infty$	0

Angle A in degrees	Angle A in radians	sin A	cos A	tan A	cot A
105°	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-(2 + \sqrt{3})$	$-(2 - \sqrt{3})$
120°	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
135°	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1	-1
150°	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$
165°	$\frac{11\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-(2 - \sqrt{3})$	$-(2 + \sqrt{3})$
180°	π	0	-1	0	$\mp\infty$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر a یک عدد حقیقی مثبت مخالف 1 باشد و اعداد حقیقی b و c به گونه‌ای باشند که: $b = a^c$ آنگاه c را لگاریتم b در مبنای a می‌نامند و با $\log_a b$ نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

■ فقط اعداد مثبت لگاریتم دارند، یعنی عبارت $\log_a b$ فقط برای $b > 0$ تعریف می‌شود.

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(bc) = \log b + \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log(a+b) \neq \log a + \log b$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log(a-b) \neq \log a - \log b$$

■ برای $b > 0$ و هر عدد حقیقی x داریم:

$$\log b^x = x \log b$$

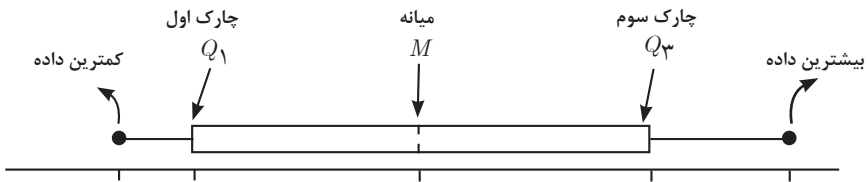
■ برای $a, b > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

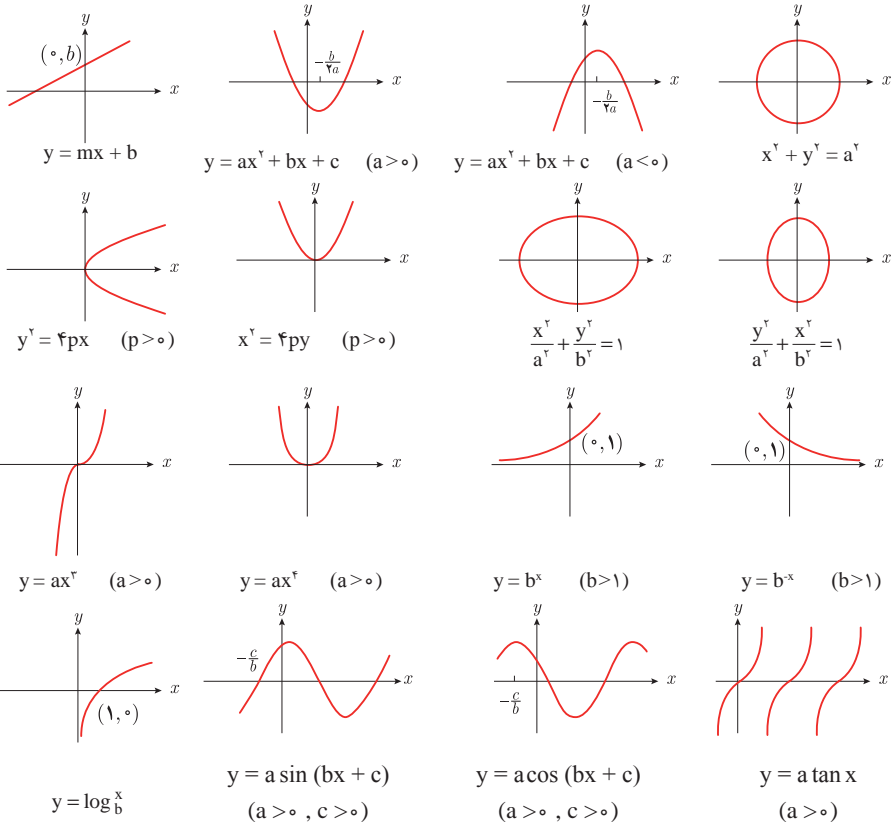
✓ آمار توصیفی:

- نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.
- x و y دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از x ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون‌یابی و پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در خارج از این بازه را بیرون‌یابی می‌نامند.
- پس از مرتب کردن مقادیر داده‌ها، عددی را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است را میانه می‌نامند.

■ نمودار جعبه‌ای



■ نمودارها و منحنی



$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = B \leftarrow \text{اگر}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} k = k \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow a} [k \cdot f(x)] = k \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x) = k \cdot A$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x) = A \pm B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)] \cdot [\lim_{x \rightarrow a} g(x)] = A \cdot B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{A}{B} \quad B \neq 0$$

$$p(x) \quad \text{چند جمله‌ای باشد} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} p(x) = p(a)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^k = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^k = A^k$$

■ پیوستگی و ناپیوستگی تابع‌ها

تابع f و یک نقطه a از دامنه آن را در نظر بگیرید. گوییم تابع f در نقطه a پیوسته است، هرگاه حد f در a موجود باشد و

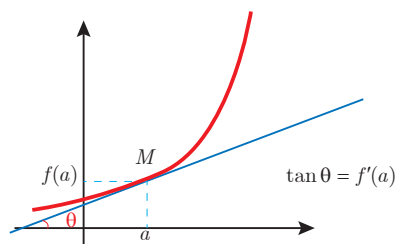
$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$$

در غیر این صورت گوییم تابع f در نقطه a ناپیوسته است. اگر تابعی در همه نقاط دامنه خود پیوسته باشد، آن را تابعی پیوسته می‌نامند.

✓ مشتق و شیب خط مماس بر نمودار تابع

فرض کنید تابع f در نقطه a از دامنه خود مشتق پذیر باشد. در این صورت، $f'(a)$ نشان دهنده

شیب خط مماس بر نمودار این تابع در نقطه $M = \begin{bmatrix} a \\ f(a) \end{bmatrix}$ است.



مشتق تابع

$$m_{\text{tan}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + h) - f(x_1)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f(x) = k \quad f'(x) = 0.$$

$$f(x) = x^n \quad f'(x) = nx^{n-1}$$

$$f(x) = k \cdot g(x) \quad f'(x) = k \cdot g'(x)$$

$$f(x) = u(x) \pm v(x) \quad f'(x) = u'(x) \pm v'(x).$$

$$f(x) = u(x) \cdot v(x) \quad f'(x) = u(x) \cdot v'(x) + v(x) \cdot u'(x).$$

$$f(x) = u(x)/v(x) \quad f'(x) = \frac{v(x) \cdot u'(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}.$$

$$y = f[g(x)] \quad \frac{dy}{dx} = f'[g(x)] \cdot g'(x).$$

اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها

کمیت‌های اصلی و یکای آنها

نماد یکا	نام یکا	کمیت
m	متر	طول
kg	کیلوگرم	جرم
s	ثانیه	زمان
K	کلوین	دما
mol	مول	مقدار ماده
A	آمپر	جریان الکتریکی
cd	کندلا (شمع)	شدت روشنایی

یکای فرعی

یکای فرعی	یکای SI	کمیت
m/s	m/s	تندی و سرعت
m/s ²	m/s ²	شتاب
kg.m/s ²	نیوتون (N)	نیرو
kg/ms ²	پاسکال (Pa)	فشار
kgm ² /s ²	ژول (J)	انرژی

مقادیر تقریبی برخی طول‌های اندازه‌گیری شده

طول m	جسم	طول m	جسم
9×10^1	طول زمین فوتبال	$2/8 \times 10^{21}$	فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین کهکشان
5×10^{-2}	طول بدن نوعی مگس	4×10^{16}	فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین ستاره
1×10^{-4}	اندازه ذرات کوچک گردو خاک	9×10^5	یک سال نوری
1×10^{-5}	اندازه یاخته‌های بیشتر موجودات زنده	$1/5 \times 10^{11}$	شعاع مدار میانگین زمین به دور خورشید
$5/2 - 2 \times 10^{-6}$	اندازه بیشتر میکروب‌ها	$3/84 \times 10^8$	فاصله میانگین ماه از زمین
$1/56 \times 10^{-10}$	قطر اتم هیدروژن	$6/4 \times 10^6$	فاصله میانگین زمین
$1/75 \times 10^{-15}$	قطر هسته اتم هیدروژن (قطر پروتون)	$3/6 \times 10^7$	فاصله ماهواره‌های مخابراتی از زمین

مقادیر تقریبی برخی جرم‌های اندازه‌گیری شده

جرم (kg)	جسم	جرم (kg)	جسم
7×10^1	انسان	1×10^{22}	عالم قابل مشاهده
1×10^{-1}	قورباغه	7×10^{21}	کهکشان راه شیری
1×10^{-3}	پشه	2×10^{20}	خورشید
1×10^{-15}	باکتری	6×10^{24}	زمین
$1/6 \times 10^{-27}$	اتم هیدروژن	$7/34 \times 10^{22}$	ماه
$9/11 \times 10^{-31}$	الکترون	1×10^2	کوسه

مقادیر تقریبی برخی از بازه‌های اندازه‌گیری شده

ثانیه	بازه زمانی
5×10^{17}	سن عالم
$1/43 \times 10^{17}$	سن زمین
2×10^9	میانگین عمر یک انسان
$3/15 \times 10^7$	یک سال
$8/6 \times 10^4$	یک روز
8×10^{-1}	زمان بین دو ضربان عادی قلب

واحدهای اندازه‌گیری انگلیسی

1 واحدهای اندازه‌گیری طول

1 میلی‌متر (mm) = $25/4$ (cm) سانتی‌متر = $2/54$ (in) اینچ

1 اینچ (in) = 12 فوت (ft)

1 سانتی‌متر $\cong 90$ (in) اینچ = 36 فوت (ft) = 3 یارد (yd)

1 متر (m) = $1609/344$ (in) اینچ = 63360 فوت (ft) = 5280 (mil) مایل خشکی

1 متر (m) $\cong 1853$ فوت $\cong 6080$ مایل دریایی

1 مایل خشکی $\cong 1/15$ مایل دریایی

برای تبدیل از	به	ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)
مایل	کیلومتر	۱/۶۱
اینچ	سانتی‌متر	۲/۵۴
فوت	متر	۰/۳۱
یارد	متر	۰/۹۱
کیلومتر	مایل	۰/۶۲
سانتی‌متر	اینچ	۰/۳۹
متر	فوت	۳/۲۸
متر	یارد	۱/۰۹

۲ واحدهای اندازه‌گیری جرم

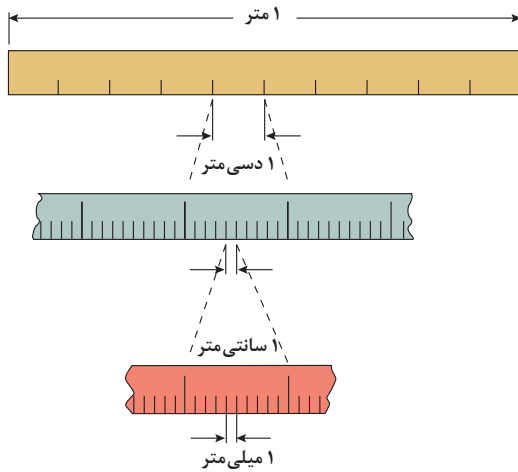
- ۱ گرم (g) = ۰/۰۳۵ اونس (oz) ۱ اونس (oz) \cong ۲۸ گرم (g)
- ۱ کیلوگرم (kg) \cong ۲/۲۷ اونس (oz) ۱ پوند (lb) = ۱۶ اونس (oz) \cong ۴۵۰ (g)
- ۱ پوند (lb) \cong ۰/۴۵ کیلوگرم (kg) ۱ تن (T) \cong ۲۲۰۰ پوند (lb)

۳ واحدهای اندازه‌گیری حجم

- ۱ میلی‌لیتر (ml) = ۵ فاشق چایخوری (tsp)
- ۱ میلی‌لیتر (ml) = ۱۵ فاشق سوپ‌خوری (tbsp)
- ۱ فنجان (c) = ۲۴۰ میلی‌لیتر (ml)

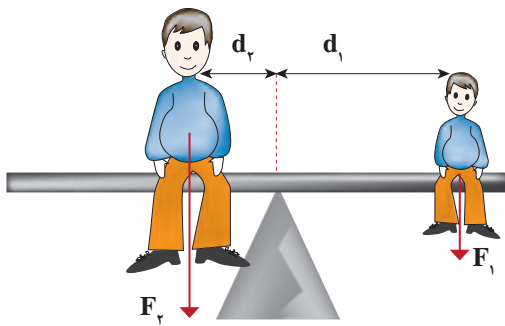
پیشوندهای مورد استفاده در دستگاه SI

ضریب	پیشوند	نماد	ضریب	پیشوند	نماد
۱۰ ^{۲۴}	یوتا	Y	۱۰ ^{-۲۴}	یوکتو	y
۱۰ ^{۲۱}	زِتا	Z	۱۰ ^{-۲۱}	زِپتو	z
۱۰ ^{۱۸}	اِکزا	E	۱۰ ^{-۱۸}	آتو	a
۱۰ ^{۱۵}	پِتا	P	۱۰ ^{-۱۵}	فِمتو	f
۱۰ ^{۱۲}	تِرا	T	۱۰ ^{-۱۲}	پیکو	p
۱۰ ^۹	گیگا (جیگا)	G	۱۰ ^{-۹}	نانو	n
۱۰ ^۶	مگا	M	۱۰ ^{-۶}	میکرو	μ
۱۰ ^۳	کیلو	k	۱۰ ^{-۳}	میلی	m
۱۰ ^۲	هکتو	h	۱۰ ^{-۲}	سانتی	c
۱۰ ^۱	دِکا	da	۱۰ ^{-۱}	دِسی	d



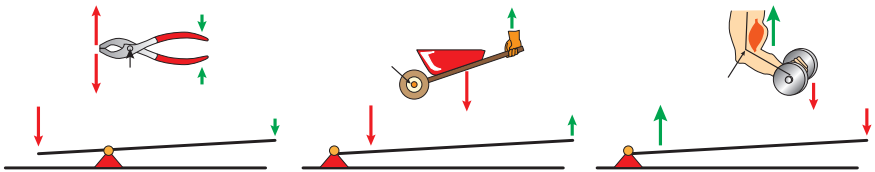
پیشوندهای کوچک کننده یکای متر

اهرم‌ها



گشتاور نیروی ساعتگرد = گشتاور نیروی پاد ساعتگرد

$$d_r \times f_r = d_l \times f_l$$



مزیت مکانیکی

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{\text{اندازه نیروی مقاوم}}{\text{اندازه نیروی محرک}}$$

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
جریان مقاومت‌های موازی	$I_1 + I_2 + I_3 = I_{eq}$
ولتاژ مقاومت‌های موازی	$V_1 = V_2 = V_3 = V_{eq}$
مقاومت معادل مقاومت‌های موازی	$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{eq}}$
فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس	$P = \frac{F}{A}$
اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن	$P_2 - P_1 = +\rho g \Delta h$
فشار یک نقطه شاره ساکن	$p = \rho g \Delta h + p_{atm}$
اصل پاسکال	$P_2 = P_1 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
چگالی	$\rho = \frac{m}{v}$
چگالی نسبی	$d = \frac{\rho_2}{\rho_1}$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت	$F = \frac{9}{5}\theta + 32$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلونین	$T = \theta + 273$
رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلونین	$T' = (T + 459) \div 1.8$
مقدار گرمای داده شده به یک جسم	$Q = mC(\theta_2 - \theta_1) = mC\Delta\theta$
تعادل گرمایی	$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$
گرمای منتقل شده از طریق رسانش	$Q = \frac{KA t(T_2 - T_1)}{L} = \frac{KA \Delta T}{L}$
انبساط خطی	$L_2 - L_1 = \alpha L_1 \Delta\theta$ $L_2 = L_1(1 + \alpha \Delta\theta)$
انبساط سطحی	$A_2 - A_1 = 2\alpha A_1 \Delta\theta$ $A_2 = A_1(1 + 2\alpha \Delta\theta)$
انبساط حجمی	$V_2 - V_1 = 3\alpha V_1 \Delta\theta$ $V_2 = V_1(1 + 3\alpha \Delta\theta)$

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن	$g = \frac{w}{m} \rightarrow w = mg$	بازه زمانی	$\Delta t = t_f - t_i$
بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$f_s(max) = \mu_s N$	جابجایی	$\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
شدت جریان الکتریکی متوسط	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	رابطه مکان زمان حرکت یکنواخت	$x = vt + x_i$
قانون اهم	$R = \frac{V}{I}$	شتاب متوسط	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت	$R = \frac{\rho L}{A}$	شتاب لحظه‌ای حرکت با شتاب ثابت	$a = \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
انرژی الکتریکی مصرفی	$U = I^{\tau} R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^{\tau} R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^{\tau}}{R}$	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت	$\bar{v} = \frac{v_f + v_i}{2}$
جریان مقاومت‌های متوالی (سری)	$I_1 = I_2 = I_3 = I_{eq}$	رابطه مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت	$v_f^{\tau} - v_i^{\tau} = \tau a (x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2} at^{\tau} + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

خطاها در اندازه گیری

خطای سیستماتیک

خطای کاتوره‌ای

تأثیرمی گذارد بر

ناشی از

هستند

هستند

ناشی از

تأثیرمی گذارد بر

صحت اندازه گیری

۱- کالیبره نبودن وسایل اندازه گیری
۲- خطای صفر وسیله اندازه گیری
۳- وسیله اندازه گیری نامناسب
۴- روش اندازه گیری ناصحیح

قابل پیش بینی

غیر قابل پیش بینی

۱- پایین بودن قدرت تفکیک وسیله
۲- کم بودن تعداد نمونه‌ها/اندازه گیری‌ها
۳- نوسانات آماری در اندازه گیری‌های یک شخص

دقت اندازه گیری



در نتیجه می توان آنها را کاهش داد توسط

در نتیجه می توان آنها را کاهش داد توسط

بهبود روش اندازه گیری

کالیبره کردن وسیله اندازه گیری

بهبود روش انجام آزمایش

استفاده از ابزار با قدرت تفکیک بالاتر

تکرار زیاد اندازه گیری و میانگین گیری کردن

۱۹/۸۲ml
۱۹/۷۰ml
۱۹/۶۲ml



خطای صفر مثبت
خطای صفر منفی
خطای صفر بدون خطای صفر



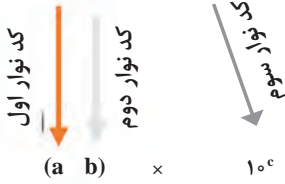
کدهای رنگی مقاومت



انواع مقاومت ثابت



مقدار مقاومت درصد خطا



نحوه خواندن مقاومت رنگی

رنگ	کد رنگ	درصد خطا
سیاه	۰	-
قهوه‌ای	۱	۱ درصد
قرمز	۲	۲ درصد
نارنجی	۳	۳ درصد
زرد	۴	۴ درصد
سبز	۵	-
آبی	۶	-
بنفش	۷	-
خاکستری	۸	-
سفید	۹	-
طلایی	-	۵ درصد
نقره‌ای	-	۱۰ درصد

ضریب انبساط طولی برخی اجسام

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$	ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
الماس	$1/2 \times 10^{-6}$	مس	17×10^{-6}
شیشه پیرکس	$3/2 \times 10^{-6}$	برنج	19×10^{-6}
شیشه معمولی	$9-12 \times 10^{-6}$	آلومینیوم	23×10^{-6}
فولاد	$11-13 \times 10^{-6}$	سرب	29×10^{-6}
بتون	$10-14 \times 10^{-6}$	یخ (در 0°C)	51×10^{-6}

ضریب انبساط حجمی چند مایع در دمای حدود 20°C

گرمای ویژه برخی از مواد *

گرمای ویژه J/kg. K	ماده	
۱۲۸	سرب	عناصر جامد
۱۳۴	تنگستن	
۲۳۶	نقره	
۳۸۶	مس	
۹۰۰	آلومینیوم	جامدهای دیگر
۳۸۰	برنج	
۴۵۰	نوعی فولاد (آلیاژ آهن با ۰.۲٪ کربن)	
۴۹۰	فولاد زنگ‌نزن	
۷۹۰	گرانیت	
۸۰۰	بتون	
۸۴۰	شیشه	
۲۲۲۰	یخ	مایعات
۱۴۰	جیوه	
۲۴۳۰	اتانول	
۳۹۰۰	آب دریا	
۴۱۸۷	آب	

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
جیوه	$0/18 \times 10^{-3}$
آب	$0/27 \times 10^{-3}$
گلیسرین	$0/49 \times 10^{-3}$
روغن زیتون	$0/70 \times 10^{-3}$
پارافین	$0/76 \times 10^{-3}$
بنزین	$1/00 \times 10^{-3}$
اتانول	$1/09 \times 10^{-3}$
استیک اسید	$11/0 \times 10^{-3}$
بنزن	$12/5 \times 10^{-3}$
کلروفرم	$12/7 \times 10^{-3}$
استون	$14/3 \times 10^{-3}$
اتر	$16/0 \times 10^{-3}$
آمونیاک	$24/5 \times 10^{-3}$

* تمام نقاط غیر از یخ در دمای 20°C

چگالی برخی مواد متداول

ماده	$\rho(\text{kg/m}^3)$	ماده	$\rho(\text{kg/m}^3)$
یخ	$0/917 \times 10^3$	آب	$1/000 \times 10^3$
آلومینیوم	$2/700 \times 10^3$	گلیسرین	$1/260 \times 10^3$
آهن	$7/860 \times 10^3$	اتیل الکل	$0/806 \times 10^3$
مس	$8/920 \times 10^3$	بنزن	$0/879 \times 10^3$
نقره	$10/500 \times 10^3$	جیوه	$13/600 \times 10^3$
سرب	$11/300 \times 10^3$	هوا	۱/۲۹
اورانیوم	$19/100 \times 10^3$	هلیوم	$1/79 \times 10^{-1}$
طلا	$19/300 \times 10^3$	اکسیژن	۱/۴۳
پلاتین	$21/400 \times 10^3$	هیدروژن	$8/99 \times 10^{-2}$

داده‌های این جدول در دمای صفر درجه (0°C) سلسیوس و فشار یک اتمسفر اندازه‌گیری و گزارش شده‌اند.

جدول تناوبی عناصرها

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1 H هیدروژن 1.008	2 He هلیوم 4.0026	3 Li لیتیم 6.941	4 Be بeryllium 9.0122	5 B بور 10.811	6 C کربن 12.011	7 N نیتروژن 14.007	8 O اکسیژن 15.999	9 F فلورین 18.998	10 Ne نیون 20.180	11 Na سدیم 22.990	12 Mg منگنز 24.305	13 Al آلومینیم 26.982	14 Si سیلیسیم 28.086	15 P فسفر 30.974	16 S کبریت 32.06	17 Cl کلرین 35.453	18 Ar آرگون 39.948												
19 K پتاسیم 39.098	20 Ca کلسیم 40.078	21 Sc سکاندیم 44.956	22 Ti تیتانیوم 47.88	23 V وانادیوم 50.942	24 Cr کروم 51.996	25 Mn منگنز 54.938	26 Fe آهن 55.845	27 Co کوبالت 58.933	28 Ni نیکل 58.693	29 Cu مس 63.546	30 Zn روی 65.38	31 Ga گالیم 69.723	32 Ge ژرمانیم 72.63	33 As آرسنیک 74.922	34 Se سلنیم 78.96	35 Br برومین 79.904	36 Kr کریپتون 83.80												
37 Rb روبیوم 85.468	38 Sr استرونسیم 87.62	39 Y یتربیوم 88.906	40 Zr زیرکونیم 91.224	41 Nb نیوبیم 92.906	42 Mo مولیبدنیم 95.94	43 Tc تکنسیم 98.906	44 Ru روثنیم 101.07	45 Rh رودنیوم 102.905	46 Pd پالادیم 106.36	47 Ag نقره 107.868	48 Cd کادمیوم 112.411	49 In ایندیم 114.818	50 Sn سرب 118.710	51 Sb آنتیمون 121.757	52 Te تلوریم 127.6	53 I یودین 126.905	54 Xe کسین 131.29												
55 Cs سزیم 132.905	56 Ba باریم 137.327	57 La لانتانیم 138.905	58 Ce سزمیوم 140.12	59 Pr پرمیتانیوم 140.908	60 Nd نئودیم 144.24	61 Pm پرمیتانیوم 144.913	62 Sm سزمیوم 150.36	63 Eu یورپرم 151.964	64 Gd گادولینیم 157.25	65 Tb تربیم 158.925	66 Dy دیسمیوم 162.50	67 Ho هولمیوم 164.930	68 Er ئرسیوم 167.259	69 Tm تولمیوم 168.930	70 Yb یتربیوم 173.054	71 Lu لوتیتیوم 174.967													
72 Hf هافنیم 178.49	73 Ta تانگستیم 180.948	74 W ولفرام 183.84	75 Re رنتگنیم 186.207	76 Os اوسمیوم 190.23	77 Ir ایریدیوم 192.222	78 Pt پلاتین 195.084	79 Au طلا 196.967	80 Hg جیوه 200.59	81 Tl تالیوم 204.383	82 Pb سرب 207.2	83 Bi بزمبیم 208.980	84 Po پولونیوم 209	85 At آستاتین 210	86 Rn رادیون 222	87 Fr فرانسیوم 223	88 Ra رادیوم 226													
89 Ac آکتینیم 227	90 Th توریم 232.038	91 Pa پروتاکتینیم 231.036	92 U یورانیوم 238.029	93 Np نپتونیوم 237.048	94 Pu پلوتونیوم 244.064	95 Am آمریسیوم 243.061	96 Cm کالمیوم 247.070	97 Bk برکلیوم 247.070	98 Cf کالیفرنیم 251.083	99 Es ایسپرانسیوم 252.083	100 Fm فرمنیوم 257.103	101 Md مدیترینیم 258.103	102 No نوبلیوم 259.103	103 Lr لوتیتیوم 260.103	104 Uuo یوروانیوم 289	105 Uus یوراستینیم 289	106 Uuq یورکوانیوم 289	107 Uub یوربکلیوم 289	108 Uuo یوروانیوم 289	109 Uue یوروانیوم 289	110 Uuh یوروانیوم 289	111 Uuo یوروانیوم 289	112 Uuo یوروانیوم 289	113 Uuo یوروانیوم 289	114 Uuo یوروانیوم 289	115 Uuo یوروانیوم 289	116 Uuo یوروانیوم 289	117 Uuo یوروانیوم 289	118 Uuo یوروانیوم 289

عدد اتمی ↑
 عنصر ↑
 جرم اتمی میانگین ↑

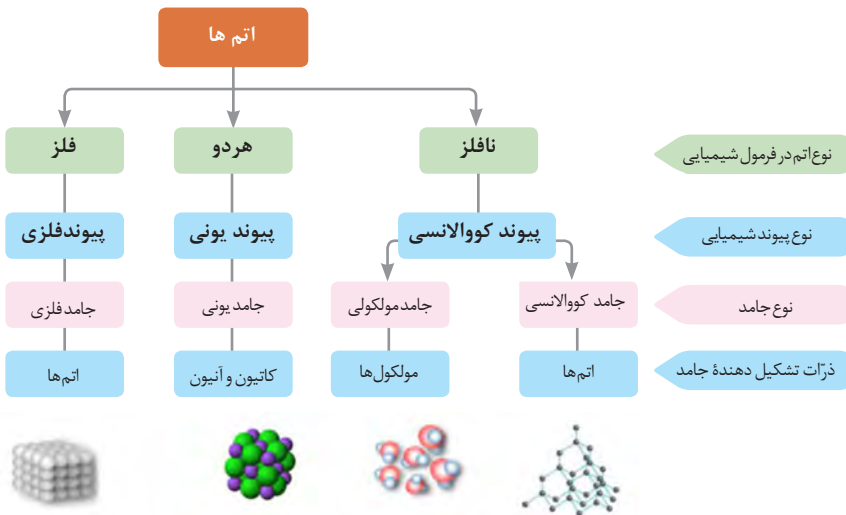
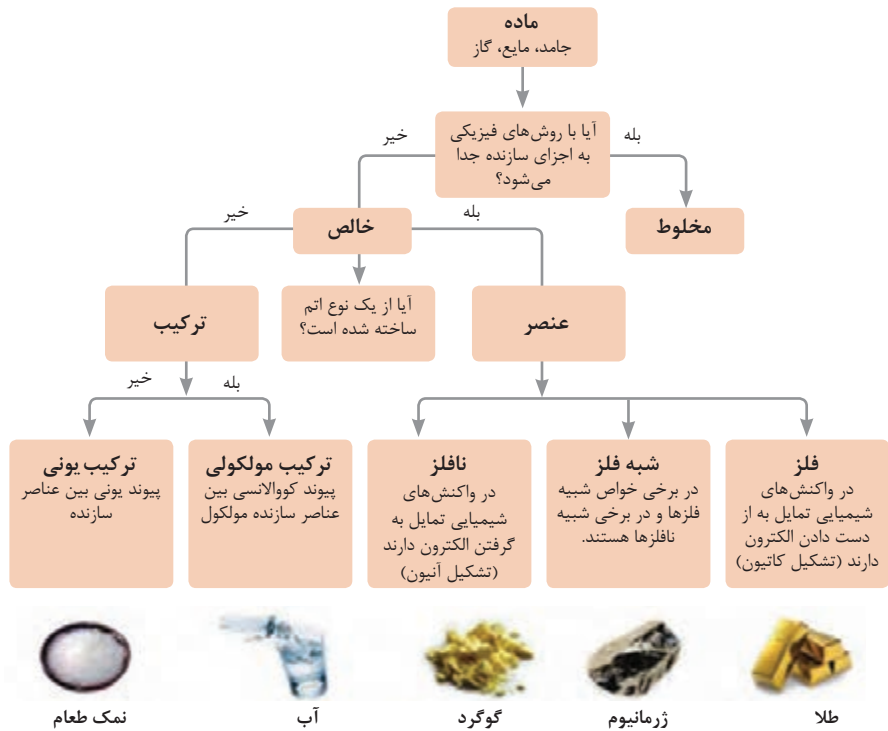
فلز
 شبه فلز
 نافلز
 جامد
 مایع
 گاز



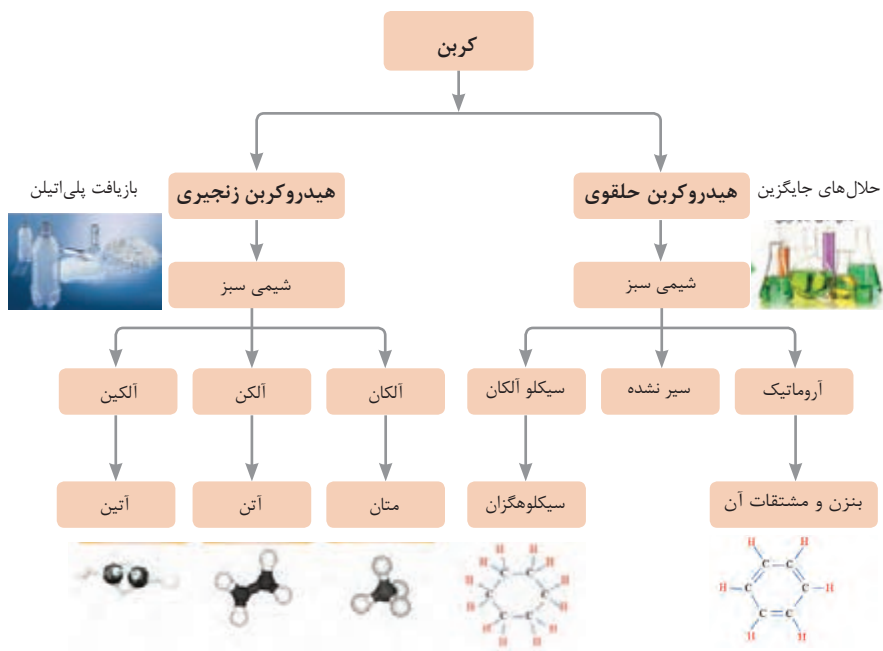
ثابت تفکیک اسیدها (Ka) و بازها (Kb)

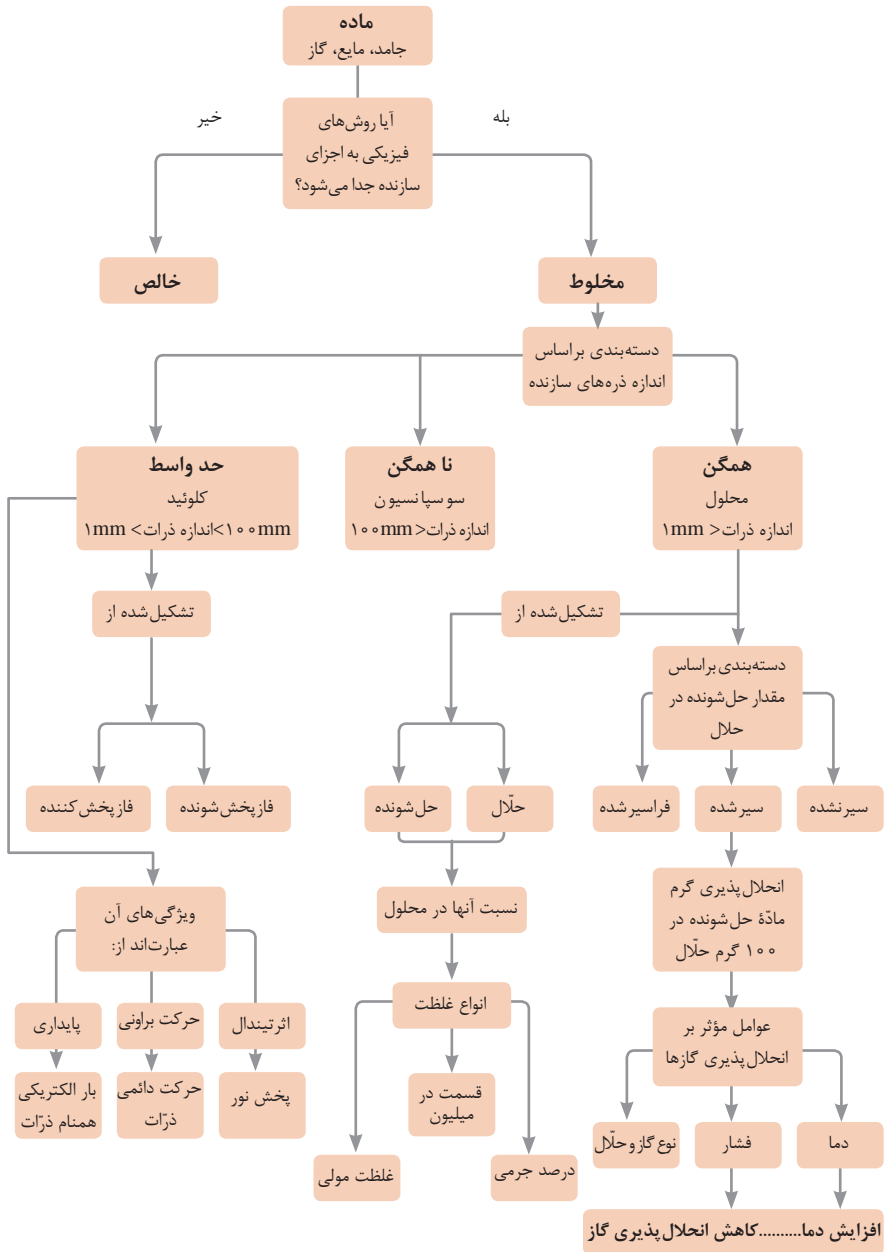
توجه: در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگ تر باشد، آن اسید یا باز قوی تر است.

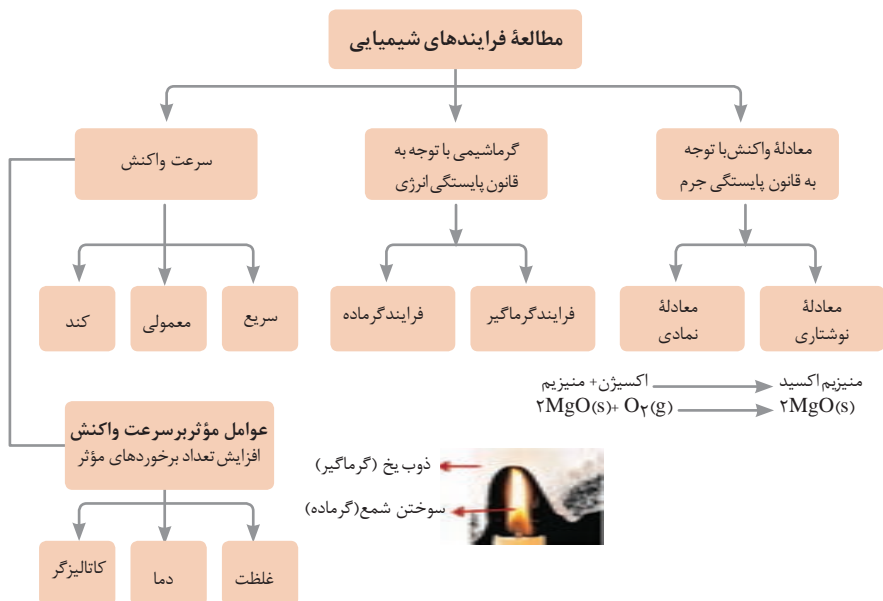
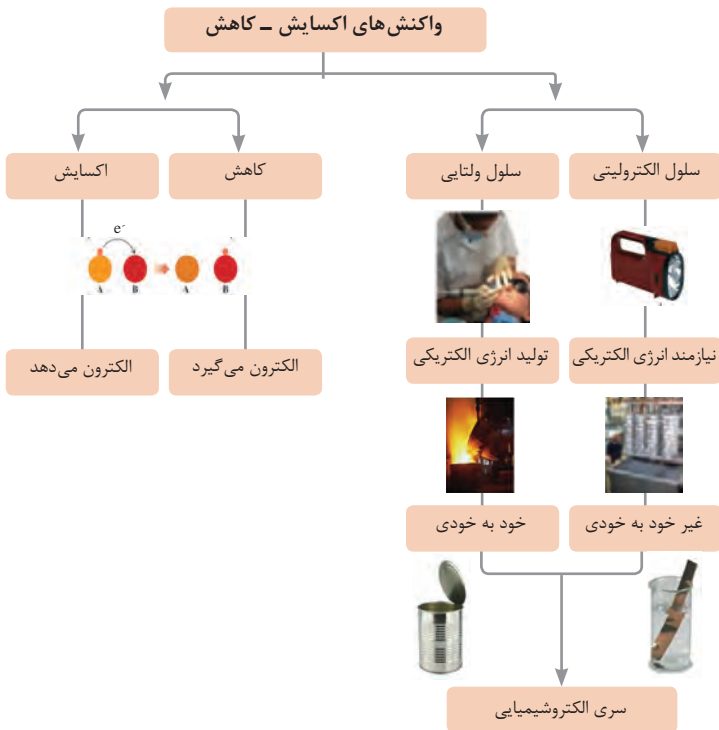
ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید	ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید
$6,9 \times 10^{-2}$	H_2PO_4	فسفریک اسید		$HClO_4$	پرکلریک اسید
$1,3 \times 10^{-3}$	CH_2ClCO_2H	کلرو استیک اسید		H_2SO_4	سولفوریک اسید
$7,4 \times 10^{-4}$	$C_6H_8O_7$	سیتریک اسید		HI	هیدرویدیک اسید
$6,3 \times 10^{-4}$	HF	هیدروفلوئوریک اسید		HCl	هیدروکلریک اسید
$5,6 \times 10^{-4}$	HNO_2	نیترو اسید		HNO_3	نیتریک اسید
$6,2 \times 10^{-5}$	$C_6H_5CO_2H$	بنزویک اسید	$2,2 \times 10^{-1}$	CCl_3CO_2H	تری کلرواستیک اسید
$1,7 \times 10^{-5}$	CH_3CO_2H	استیک اسید	$1,8 \times 10^{-1}$	H_2CrO_4	کرومیک اسید
$4,5 \times 10^{-7}$	H_2CO_3	کربنیک اسید	$1,7 \times 10^{-1}$	HIO_3	یدیک اسید
$8,9 \times 10^{-8}$	H_2S	هیدروسولفوریک اسید	$5,6 \times 10^{-1}$	$C_2H_2O_4$	اکزالیک اسید
4×10^{-8}	$HClO$	هیپوکلرو اسید	5×10^{-2}	H_2PO_3	فسفرو اسید
$5,4 \times 10^{-10}$	H_2BO_3	بوریک اسید	$4,5 \times 10^{-1}$	$CHCl_2CO_2H$	دی کلرواستیک اسید
			$1,4 \times 10^{-2}$	H_2SO_3	سولفورو اسید
ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام باز	ثابت تفکیک (Kb)	فرمول شیمیایی	نام باز
4×10^{-4}	$C_6H_5NH_2$	بوتیل آمین		KOH	پتاسیم هیدروکسید
$6,3 \times 10^{-5}$	$(CH_3)_3N$	تری متیل آمین		$NaOH$	سدیم هیدروکسید
$1,8 \times 10^{-5}$	NH_3	آمونیاک		$Ba(OH)_2$	باریم هیدروکسید
$1,7 \times 10^{-9}$	C_6H_5N	پیریدین		$Ca(OH)_2$	کلسیم هیدروکسید
$7,4 \times 10^{-10}$	$C_6H_5NH_2$	آنیلین	$5,4 \times 10^{-4}$	$(CH_3)_3NH$	دی متیل آمین
			$4,5 \times 10^{-4}$	$C_6H_5NH_2$	اتیل آمین















نمونه‌ها	نام کلویید	حالت فیزیکی	نوع کلویید	فاز پخش کننده	فاز پخش شونده
-	-	-	-	گاز	گاز
کف صابون	کف	مایع	گاز در مایع	مایع	
سنگ پا، یونالیت	کف جامد	جامد	گاز در جامد	جامد	
مه، افشانه‌ها (اسپری‌ها)	آیروسول مایع	گاز	مایع در گاز	گاز	مایع
شیر، کره، مایونز	امولسیون	مایع	مایع در مایع	مایع	
ژله، ژل موی سر	ژل	جامد	مایع در جامد	جامد	
دود، غبار	آیروسول جامد	گاز	جامد در گاز	گاز	جامد
رنگ‌های روغنی، چسب مایع	سول	مایع	جامد در مایع	مایع	
سرامیک، شیشه، رنگی، یاقوت، لعل، فیروزه	سول جامد	جامد	جامد در جامد	جامد	





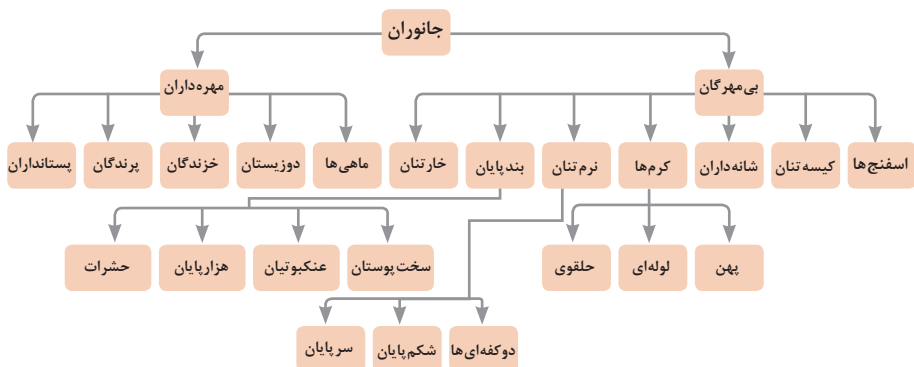


واحد سازنده	درشت مولکول	ساختار سلولی
 گلوکز	 نشاسته	 نشاسته در کلروپلاست
 نوکلئوتید	 دی‌ان‌ای	 کروموزوم
 آمینواسید	 پلی‌پپتید	 پروتئین انقباضی
 اسید چرب	 چربی	 سلول‌های چربی

تصویر انواع درشت مولکول‌های شرکت کننده در ساختار باخته‌ها

سازمان‌بندی یاخته‌ها

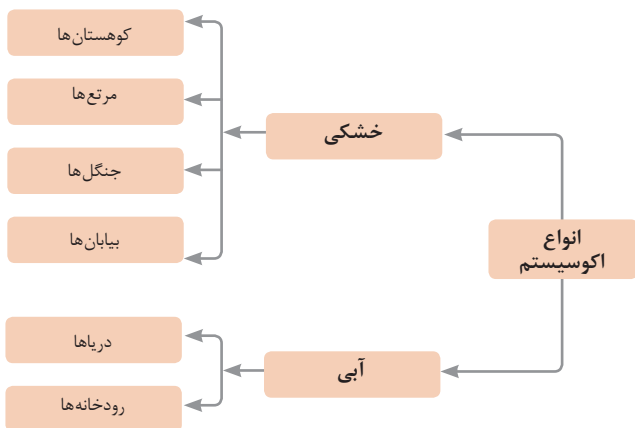


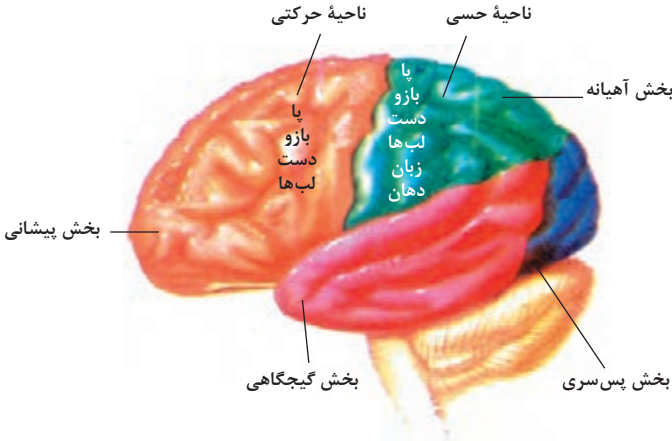


تصویر گروه‌های اصلی جانوران

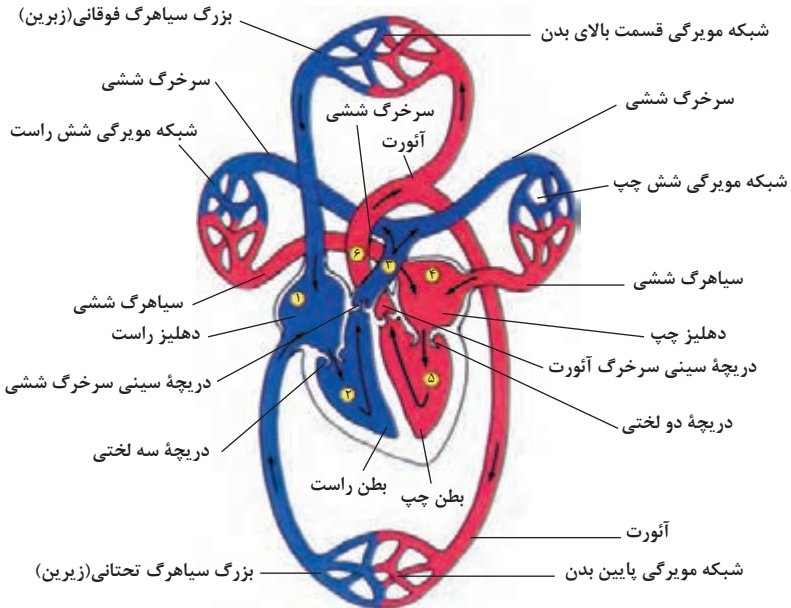
جدول فهرست منابع طبیعی

موضوعات	نوع منبع
جنگل‌ها و مراتع و کشاورزی	منابع گیاهی
حیات وحش و دامپروری	منابع جانوری
مجموعه قارچ‌ها و باکتری‌ها	منابع میکروبی
مدت زمان دریافت نور، شدت نور خورشید، دما، شدت باد، رطوبت، ابرناکی و انواع بارش	منابع جوی
انواع آب: سفره‌های آب زیرزمینی، چشمه‌ها، روان‌آب‌ها، آبگیرها، دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها	منابع آبی
انواع خاک و بستر سنگی - کوه، تپه، دره و دشت	منابع خاکی
فلزات و سنگ‌های قیمتی	منابع کانی
نفت، گاز و زغال سنگ	منابع فسیلی
تمام افراد جامعه	منابع انسانی

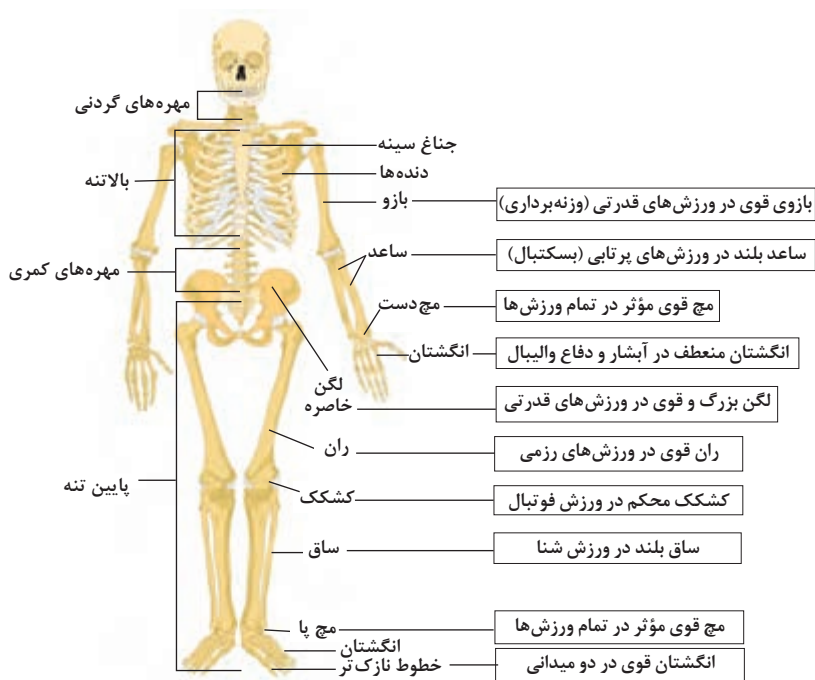




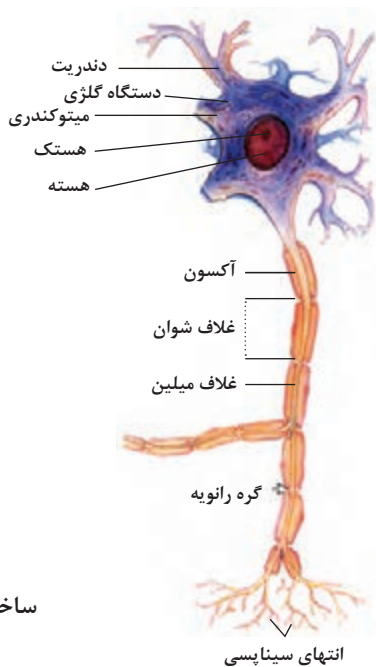
مراکز قشر مخ



شکل بالا گردش خون را در بدن نشان می دهد. شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ آغاز و پایان گردش ششی و ۱، ۵ و ۶ آغاز و پایان گردش عمومی خون را نشان می دهد.



تنوع استخوان‌ها و کاربرد آنها در ورزش



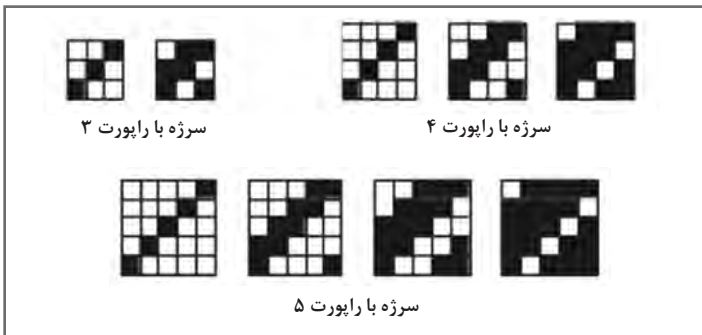
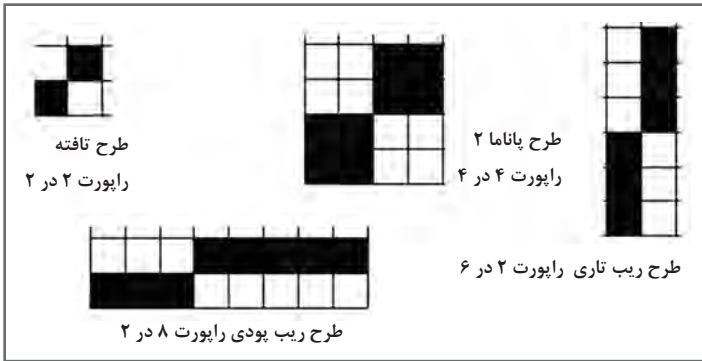
ساختمان نرون

فصل ۲

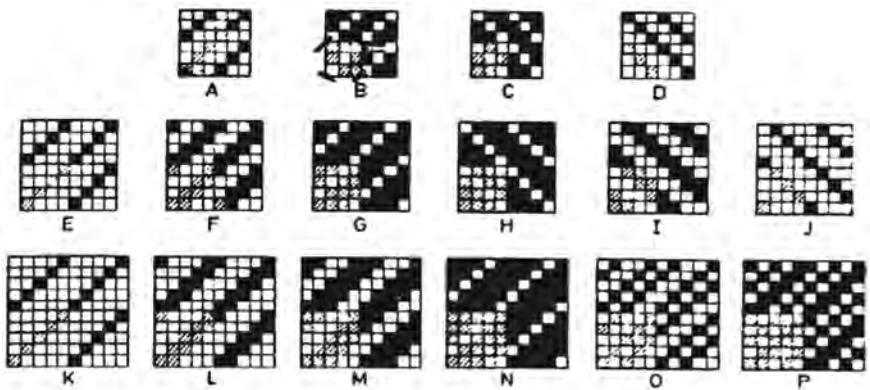
یادگیری مادام‌العمر

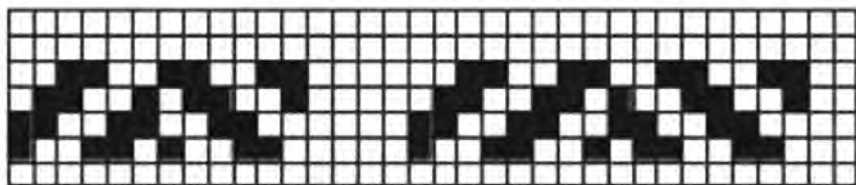
نقشه‌های مربوط به طراحی پارچه

شکل ۱: انواع طرح سرژه با ریبیت طرح‌های مختلف



شکل ۲: طرح‌های سرژه



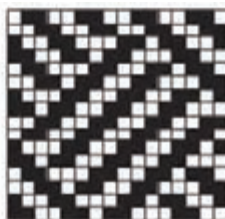


سرژه شکسته بر پایه سرژه ۲ و ۲

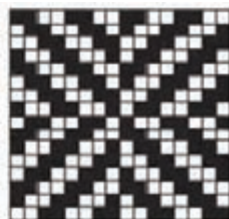
شکل ۳: طرح‌های سرژه‌های خاص



Herringbone twill in the opposite direction (zig zag effect)



Check twill in the opposite direction



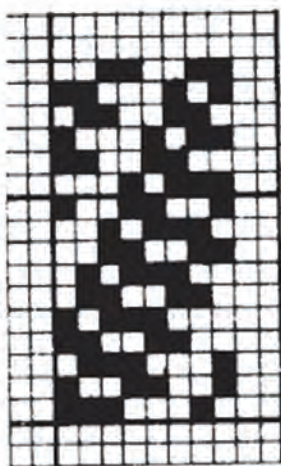
Plaiting twill

شکل ۴: سرژه ترکیبی پودی

سرژه $\frac{2}{2}$

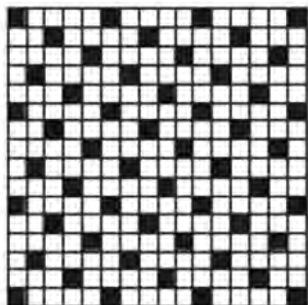


سرژه $\frac{1\ 3}{3\ 1}$

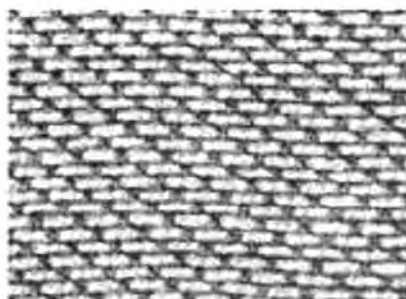


سرژه ترکیبی پودی $\frac{1\ 3}{3\ 1}$ و $\frac{2}{2}$

شکل ۵: طرح ساتین ۵ با پرش ۲

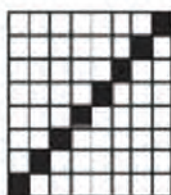


طرح ساتین ۵

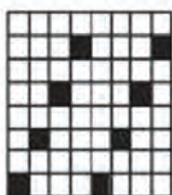


پارچه ساتین ۵

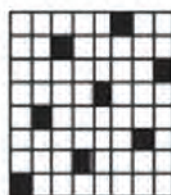
شکل ۶: طرح‌هایی که از راپورت ۸ در ۸ برای ساتین به دست می‌آید.



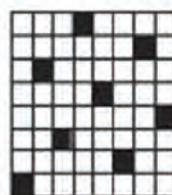
A1 سرژہ



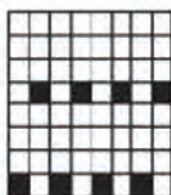
A2 ساتین



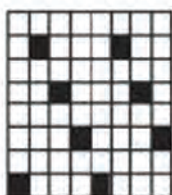
A3 ساتین خوب



A4 ساتین خوب



A5 بی ارزش



A6 ساتین خوب



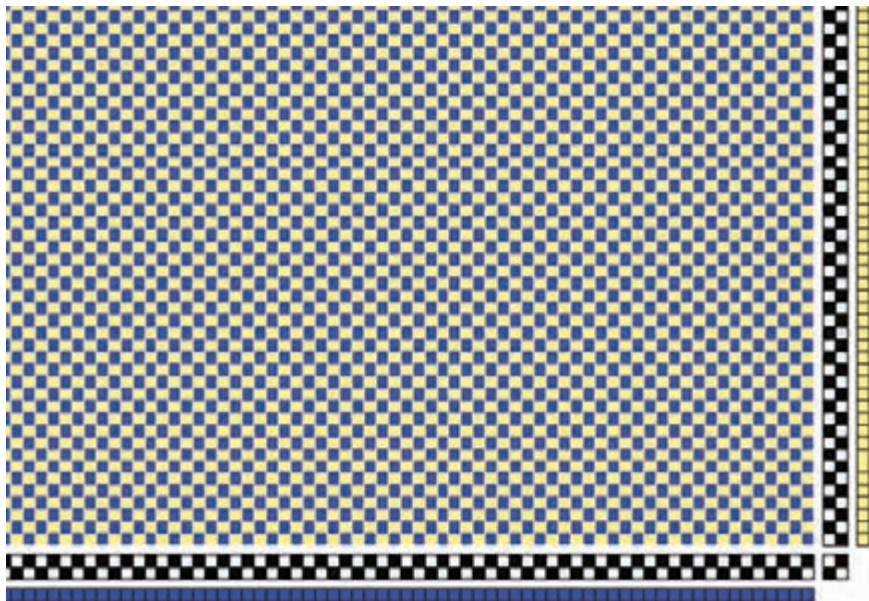
A7 بی ارزش



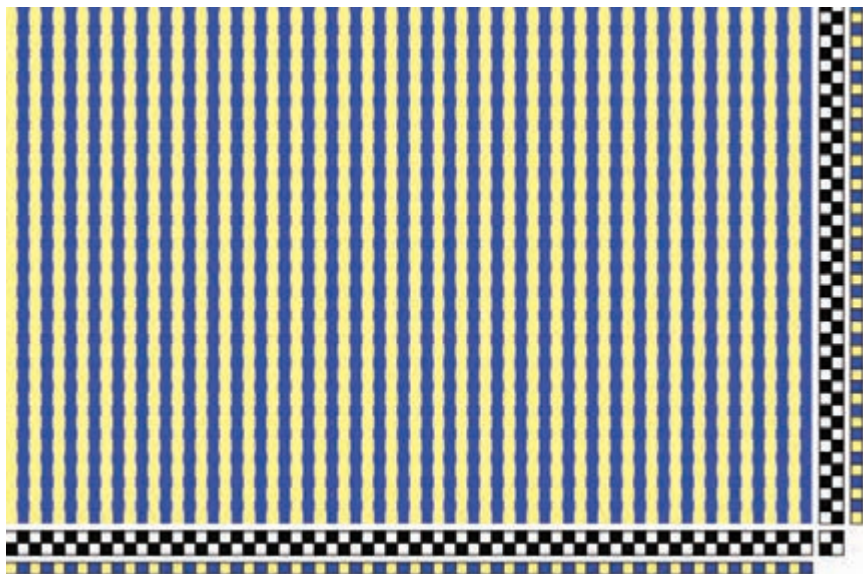
A8 بی ارزش

کلیه طرح‌های ممکن از ساتین ۸

شکل ۷: طرح تافته (ساده)



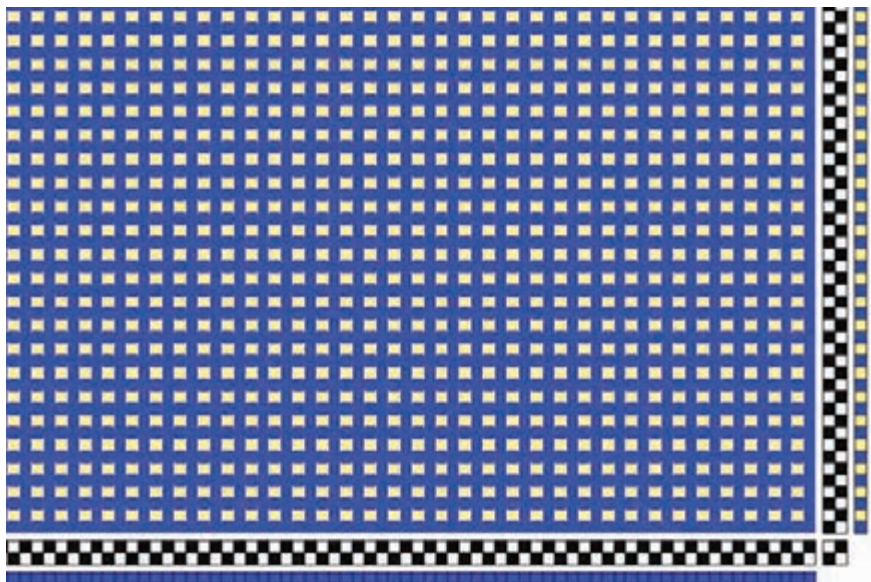
شکل ۸: طرح تافته با رنگ بندی یک درمیان (خطوط عمودی)



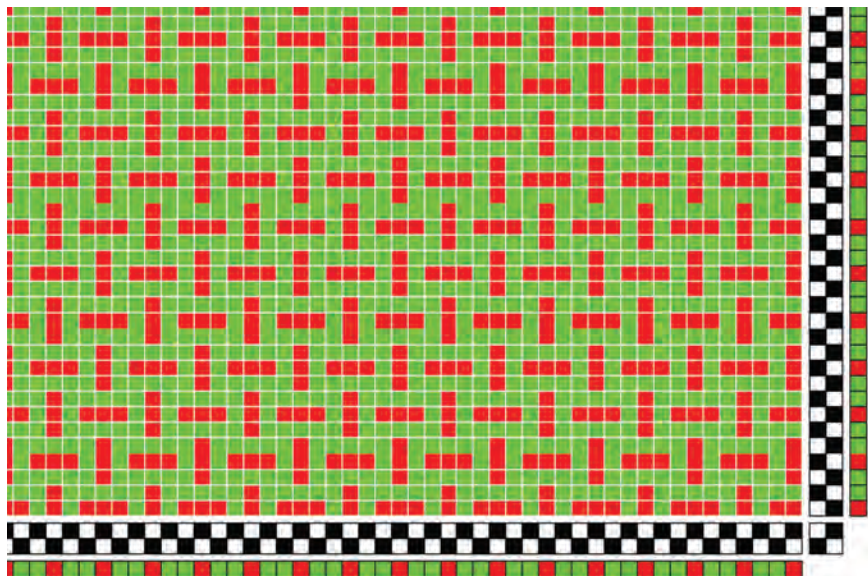
شکل ۹: طرح تافته با رنگ بندی یک در میان (خطوط افقی)



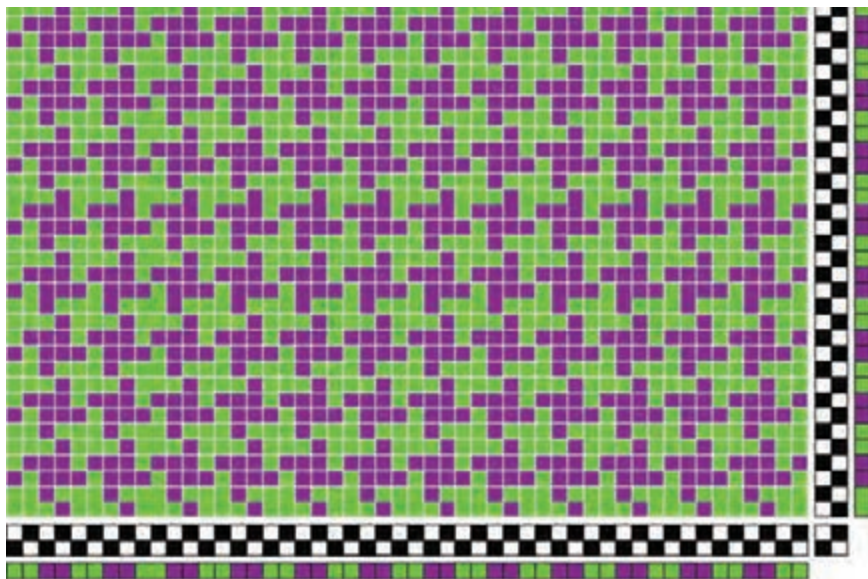
شکل ۱۰: طرح تافته با رنگ بندی یک در میان (چهارخانه ریز)



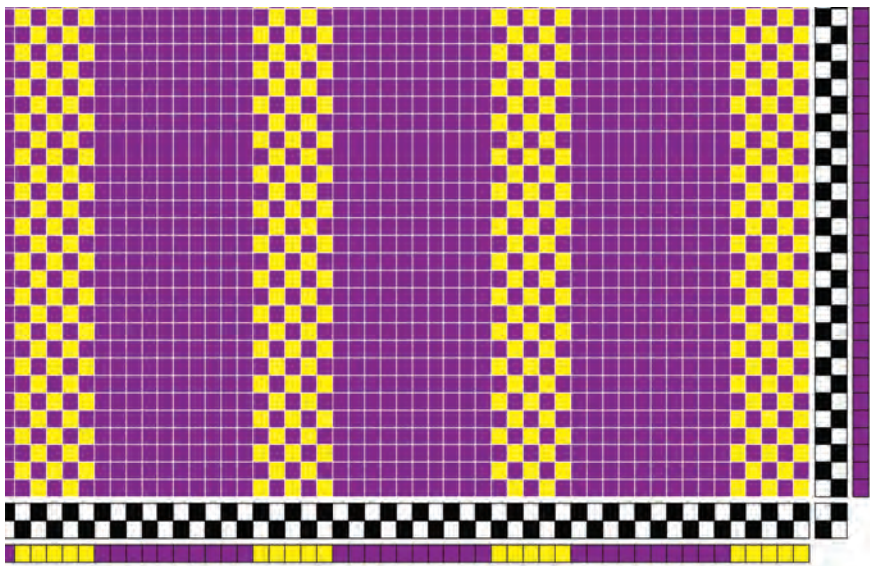
شکل ۱۱: طرح تافته با رنگ‌بندی تار و پود ۱ رنگ الف تیره و ۲ رنگ ب روشن



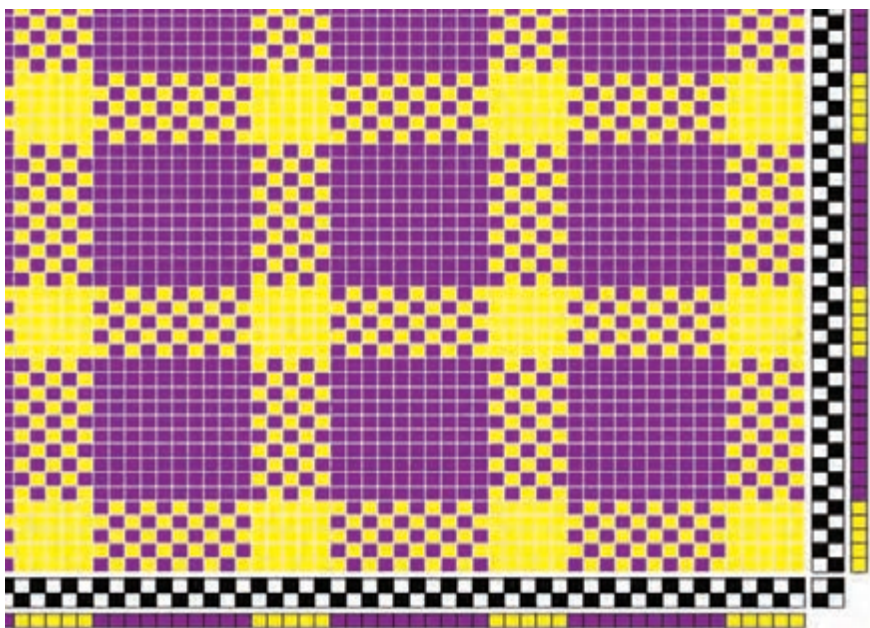
شکل ۱۲: طرح تافته با رنگ‌بندی دو در میان (پا مرغی)



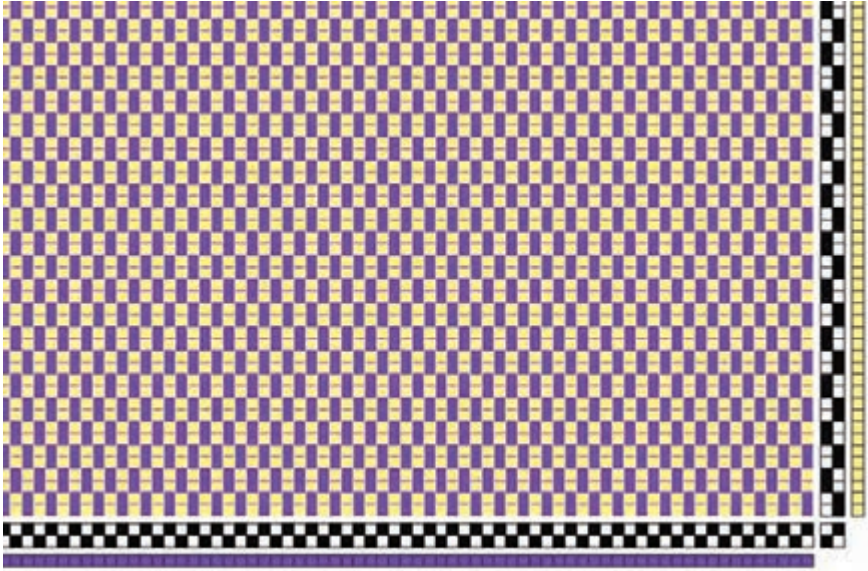
شکل ۱۳: طرح تافته با رنگ بندی پود تک رنگ (راه راه طولی)



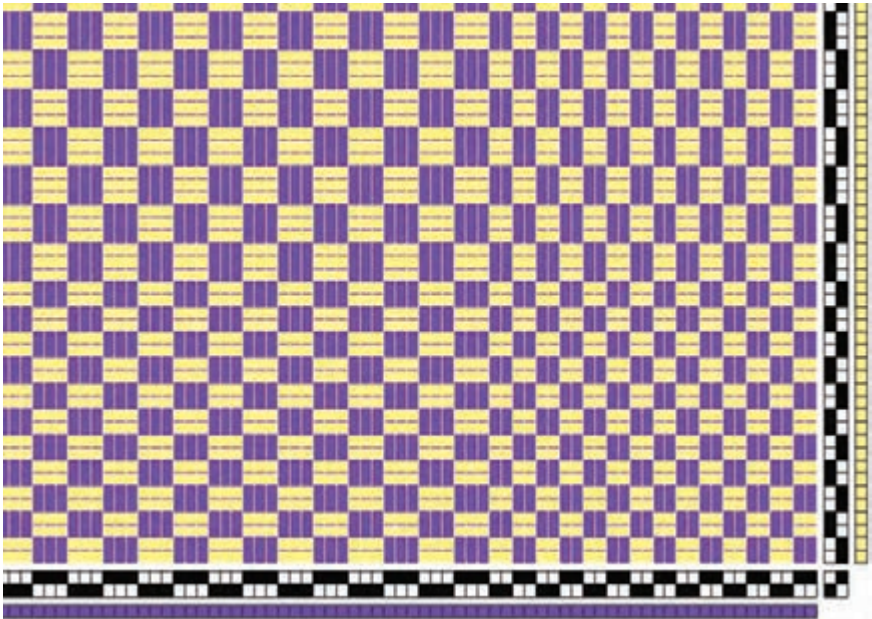
شکل ۱۴: طرح تافته بارنگ بندی چند در میان تار و پود (طرح چهارخانه)



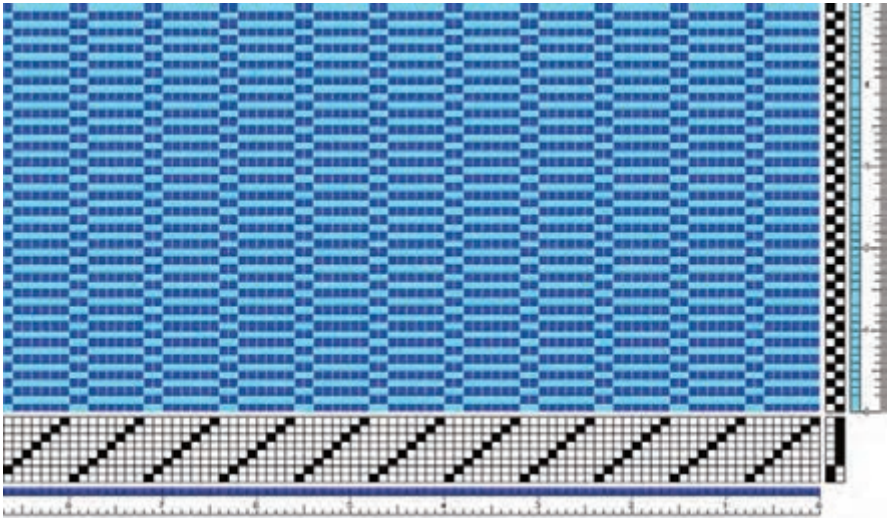
شکل ۱۵: طرح ریب تار (۲،۲) Warp Rib



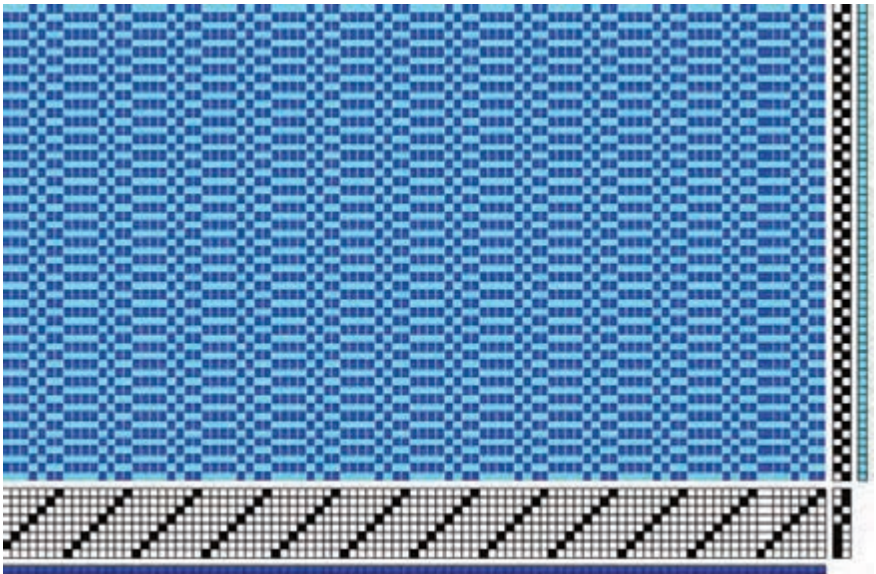
شکل ۱۶: طرح مختلط ریب و پاناما



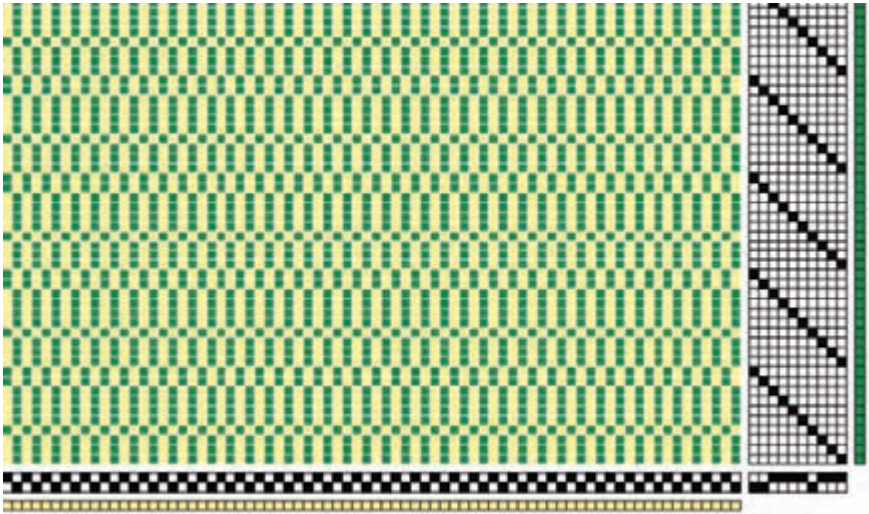
شکل ۱۷: طرح ریب پودی (۶,۲) Weft Rib



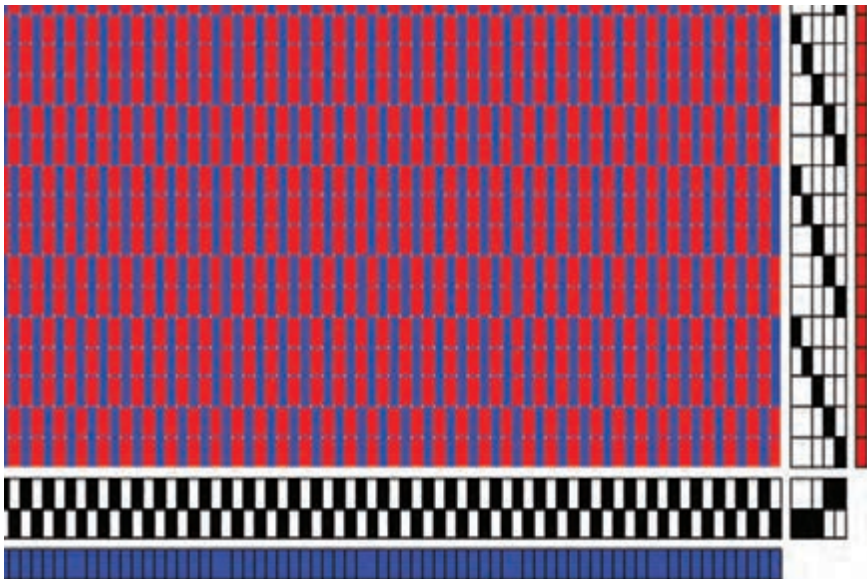
شکل ۱۸: طرح ریب پودی (۲,۱) (۱,۴) Weft Rib



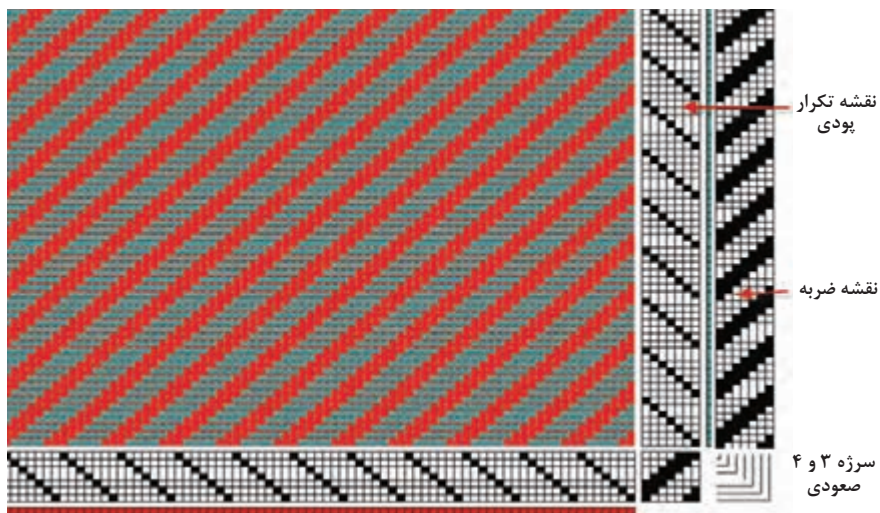
شکل ۱۹: طرح ریب تاری (۳,۱) (۴,۲) Warp Rib



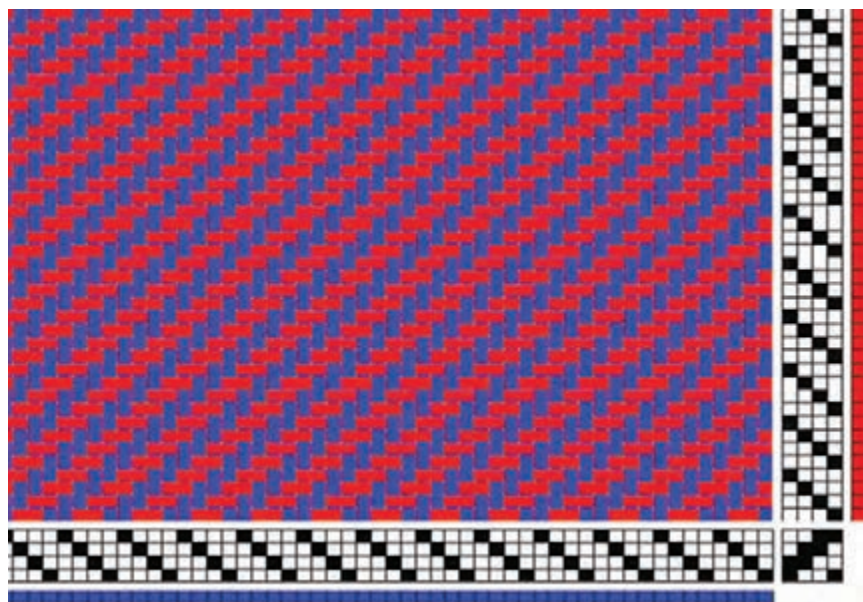
شکل ۲۰: طرح ریب تاری (۲,۳) Warp Rib
تراکم تاری بیشتر از تراکم پودی است.



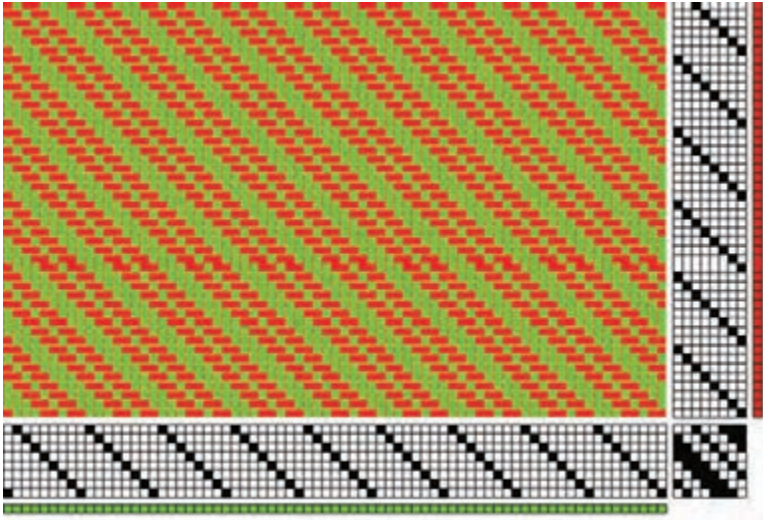
شکل ۲۱: طرح سرژه ۳ و ۴ به همراه نقشه ضربه



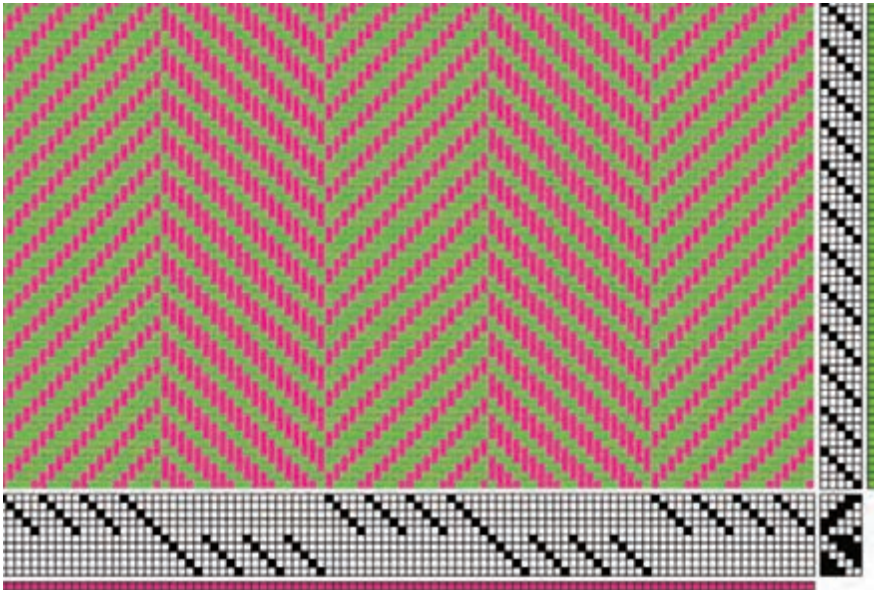
شکل ۲۲: طرح سرژه ۲ و ۲



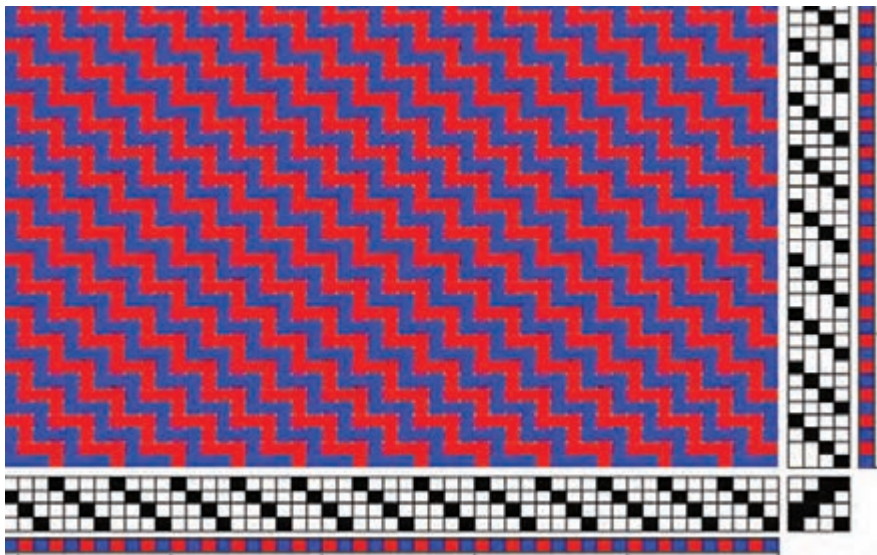
شکل ۲۳: طرح سرزده مرکب $Z \frac{301}{202} T$



شکل ۲۴: طرح سرزده شکسته پایه ۲ و ۳



شکل ۲۵: طرح سرژه ۲ و ۲ با رنگ‌بندی یک‌درمیان تار و پود



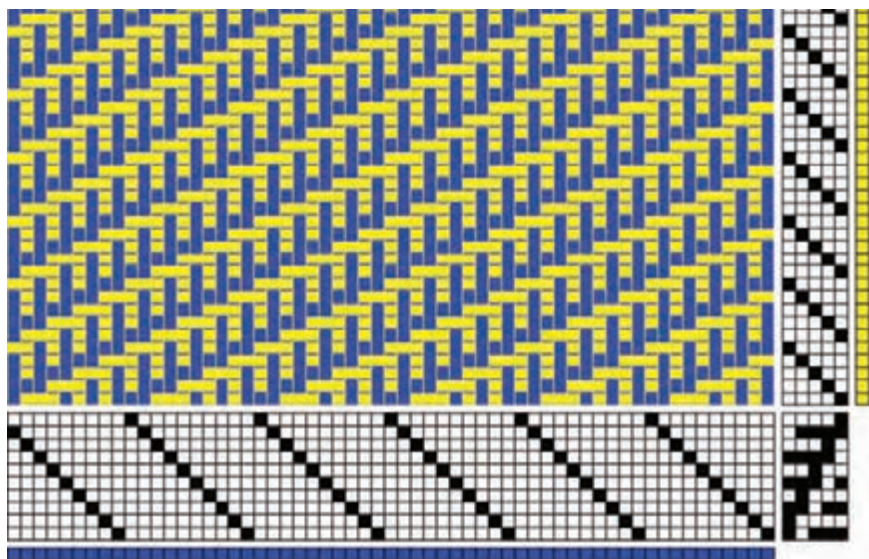
شکل ۲۶: طرح سرژه ۲ و ۱ با رنگ‌بندی یک‌درمیان تار و پود



شکل ۲۷: طرح پایه سرژه ۲ و ۲ با نخ کشی و نقشه تکرار پودی جناقی

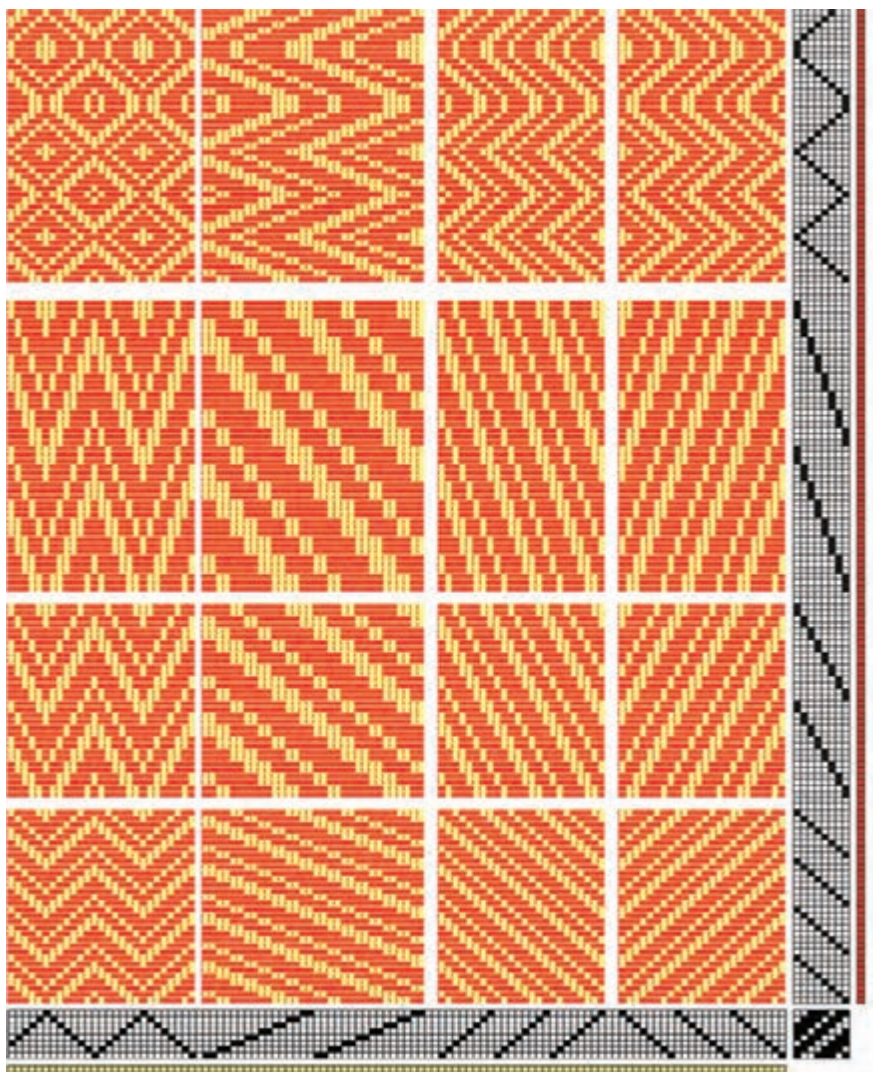


شکل ۲۸: طرح سرژه ترکیبی تار (سرژه ۱ و ۴ صعودی با سرژه ۱ و ۴ صعودی)

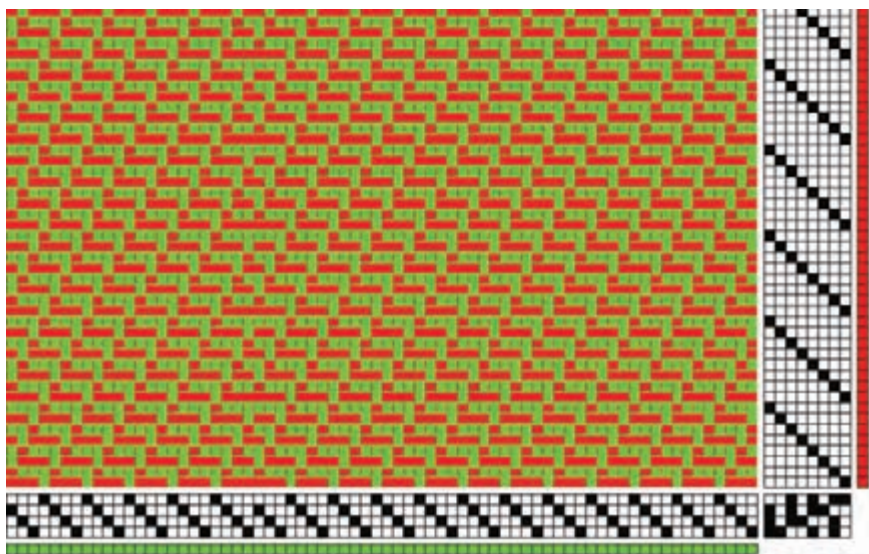


ترکیب تار سرژه ۱ و ۲ با سرژه ۲ و ۱

شکل ۲۹: طرح‌های مختلف از به‌کارگیری نخ‌کشی و نقشه تکرار بودی (۱۶ حالت)

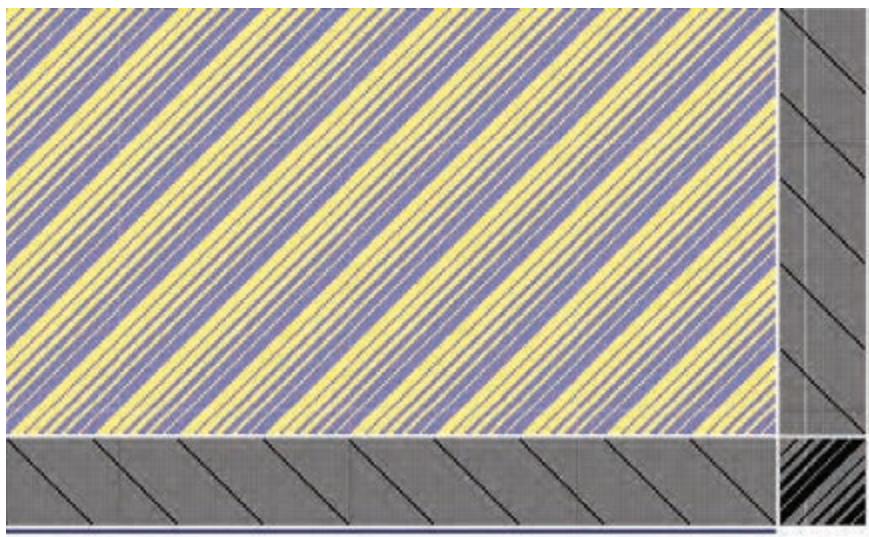


شکل ۳۰: طرح سرژه ترکیبی پودی (سرژه ۱ و ۳ صعودی با سرژه ۳ و ۱ صعودی)

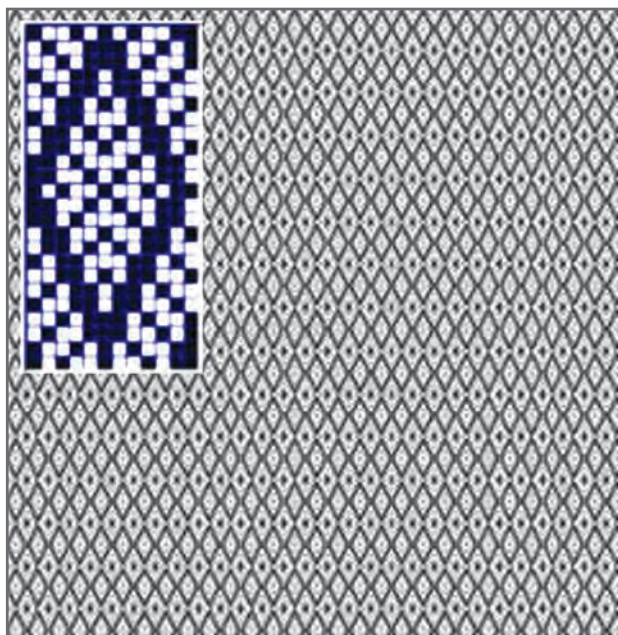


ترکیب پودی سرژه ۱ و ۳ با سرژه ۳ و ۱

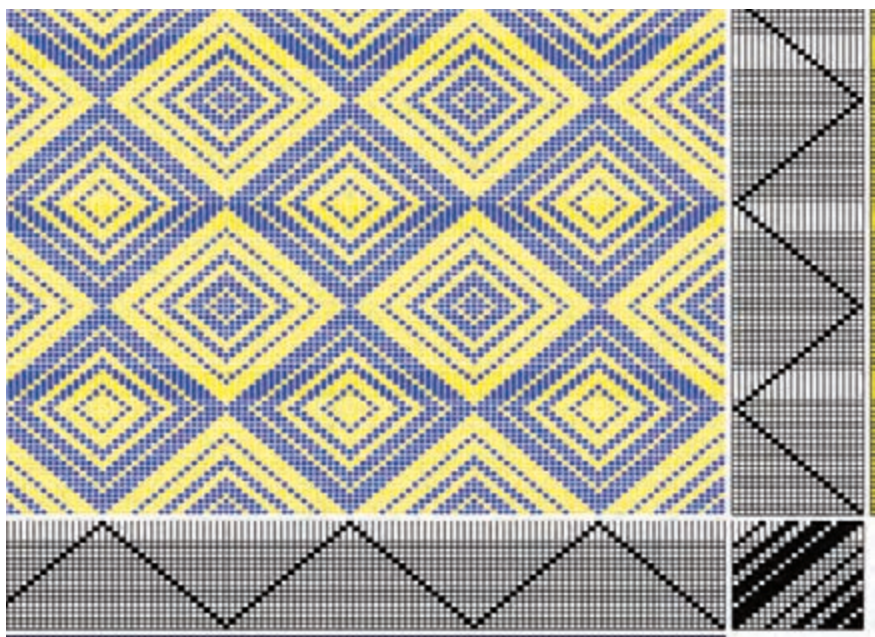
شکل ۳۱: سرژه سیال بر پایه $Z \frac{5 \text{ و } 4 \text{ و } 3 \text{ و } 2 \text{ و } 1}{1 \text{ و } 2 \text{ و } 3 \text{ و } 4 \text{ و } 5} T$



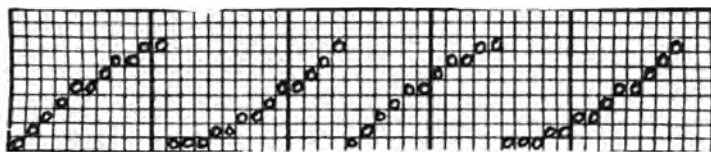
شکل ۳۲: طرح ایجاد لوزی با سرژه (الماس یا دیاموند) به کمک ریپیت طرح لوزی



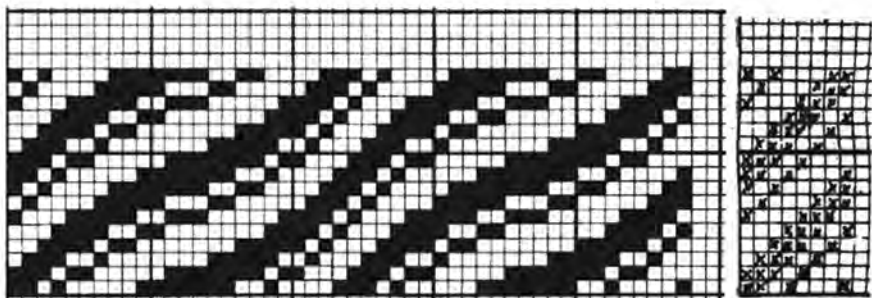
شکل ۳۳: طرح ایجاد لوزی به کمک ریپیت طرح سرژه



شکل ۳۴: طرح ایجاد انحنای در سرزده به کمک نخ کشی



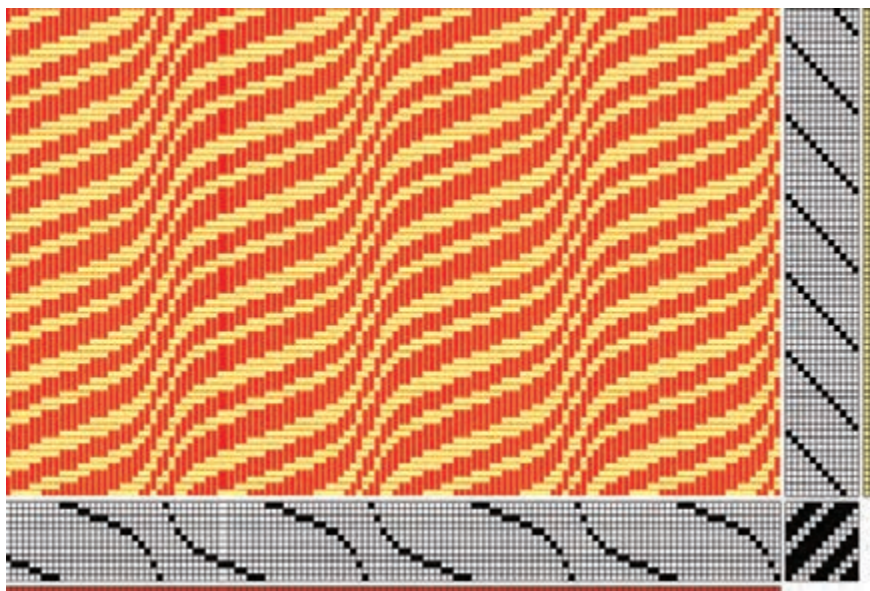
نخ کشی انحنا دار



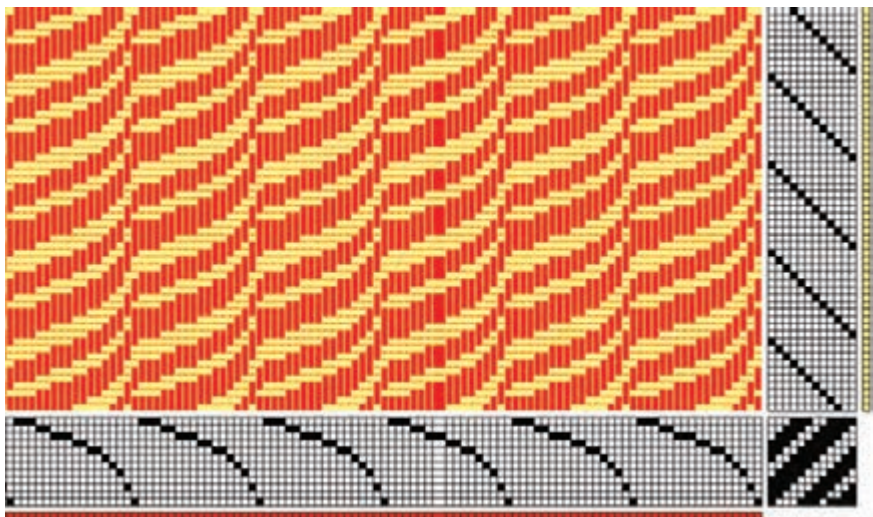
ایجاد انحنا با نخ کشی

نقشه ضربه

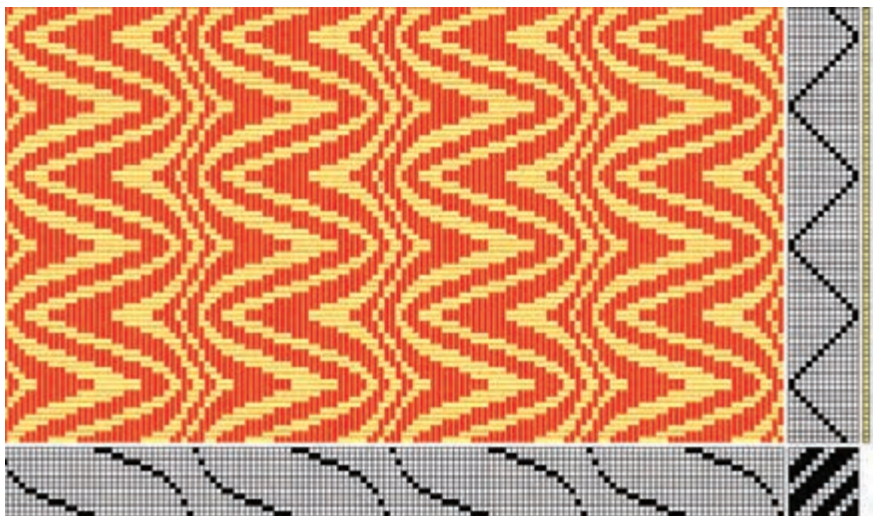
شکل ۳۵: طرح ایجاد سرزده انحنا دار



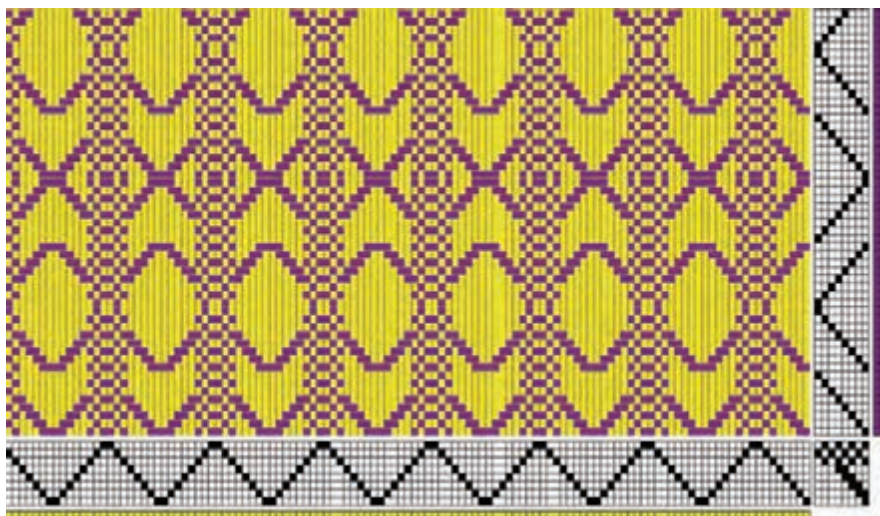
شکل ۳۶: طرح ایجاد سرژه انحنادار به کمک تغییر در نخ‌کشی سرژه



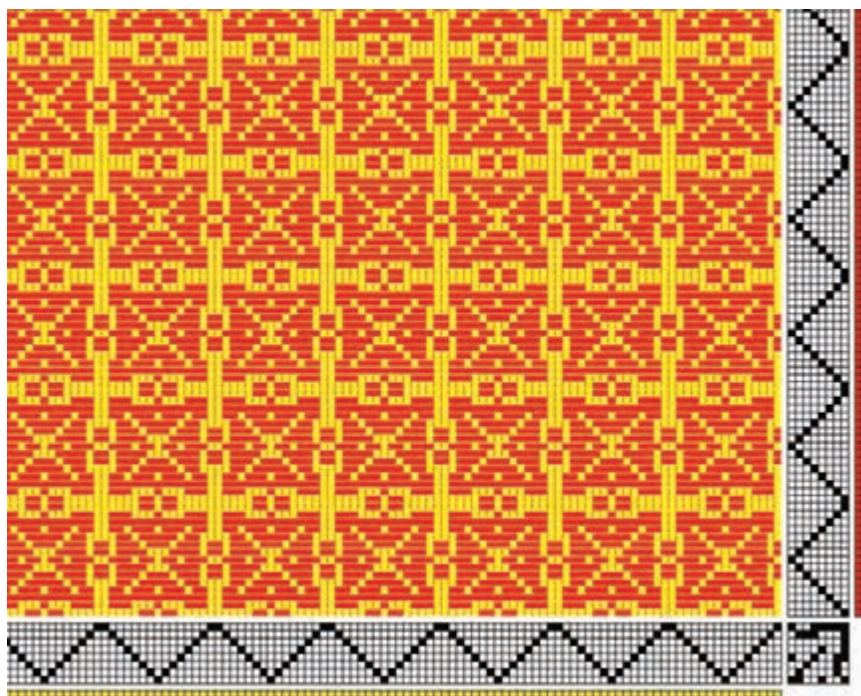
شکل ۳۷: طرح ایجاد انحنا در سرژه با تغییر در نخ‌کشی و نقشه تکرار پودی



شکل ۳۸: طرح ترکیب تافته و سرژه

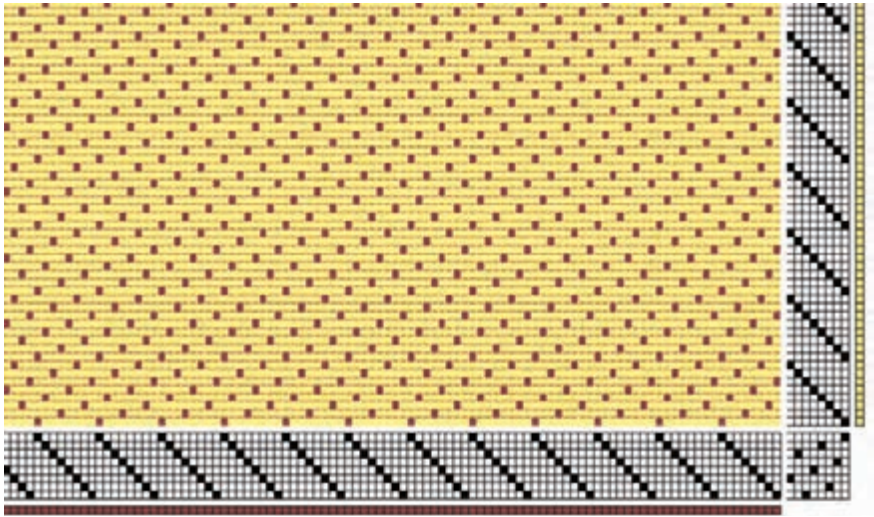


شکل ۳۹: چهار برابر شدن ریپیت طرح

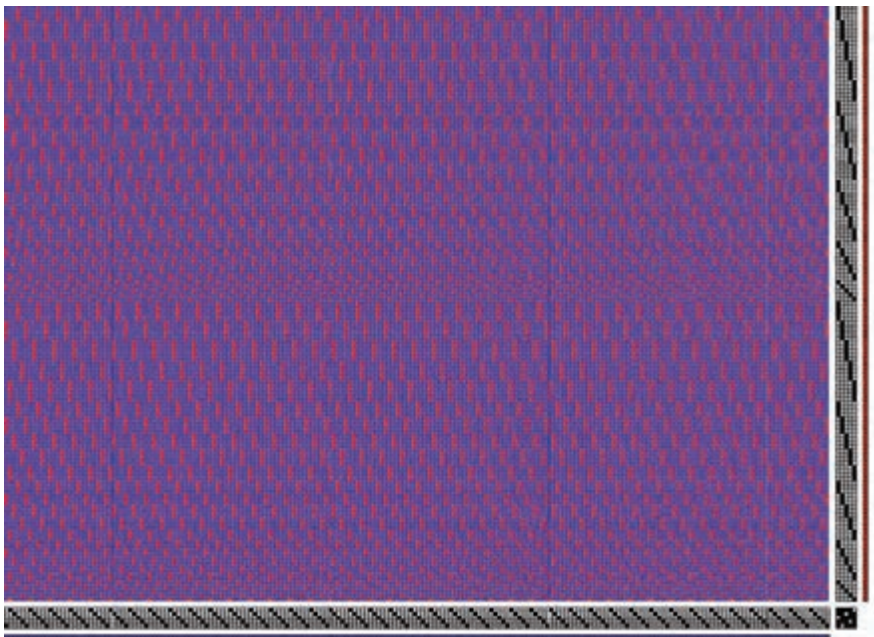


۴ برابر شدن راپورت از طریق نخ کشی و نقشه تکرار بود

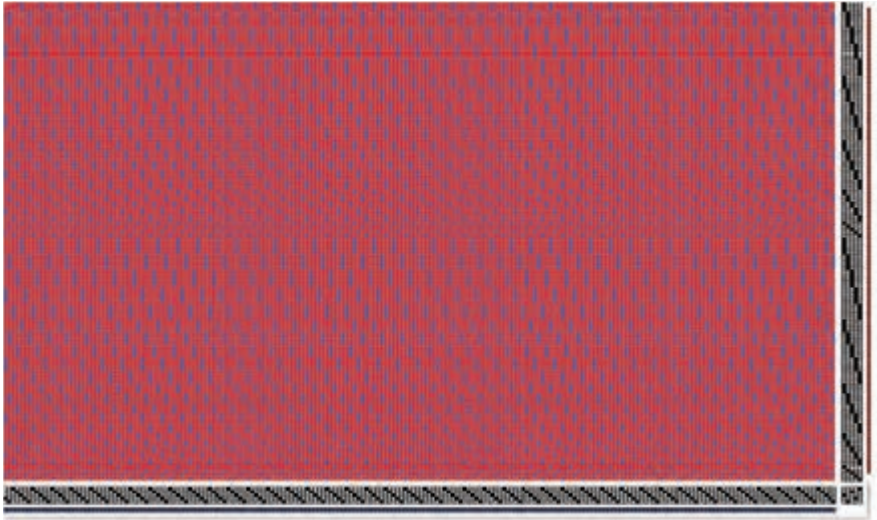
شکل ۴۰: طرح ساتین ۸ با عدد پرش ۳



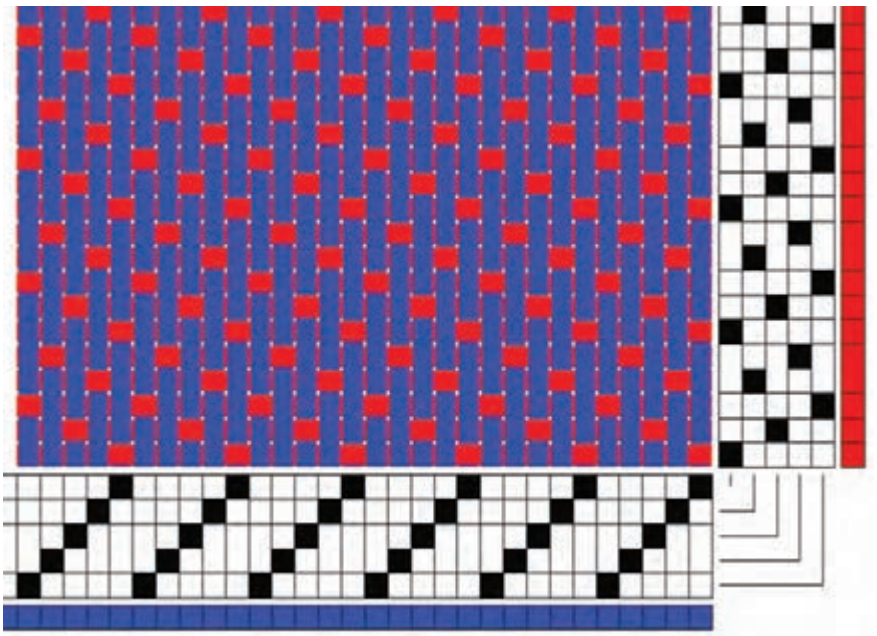
شکل ۴۱: طرح ساتین سیال روی پارچه (پود قرمز - تار آبی)



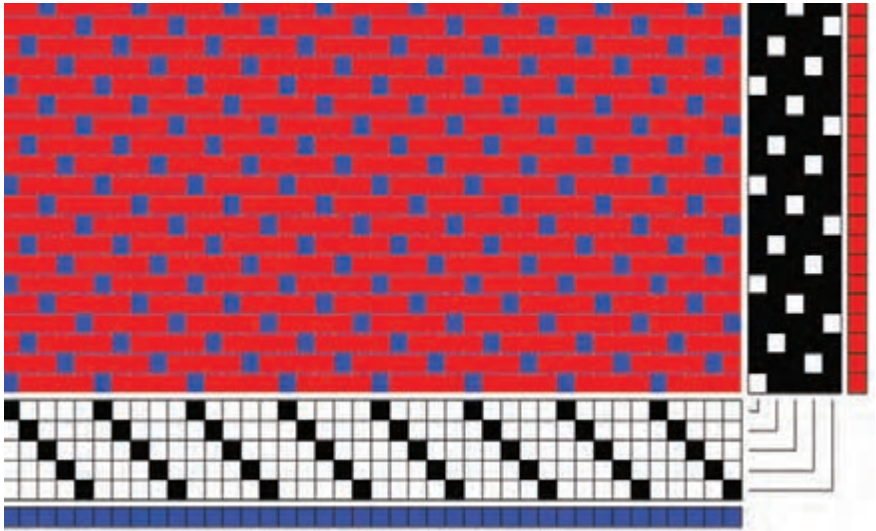
شکل ۴۲: طرح ساتین سیال پشت پارچه (پود قرمز - تار آبی)



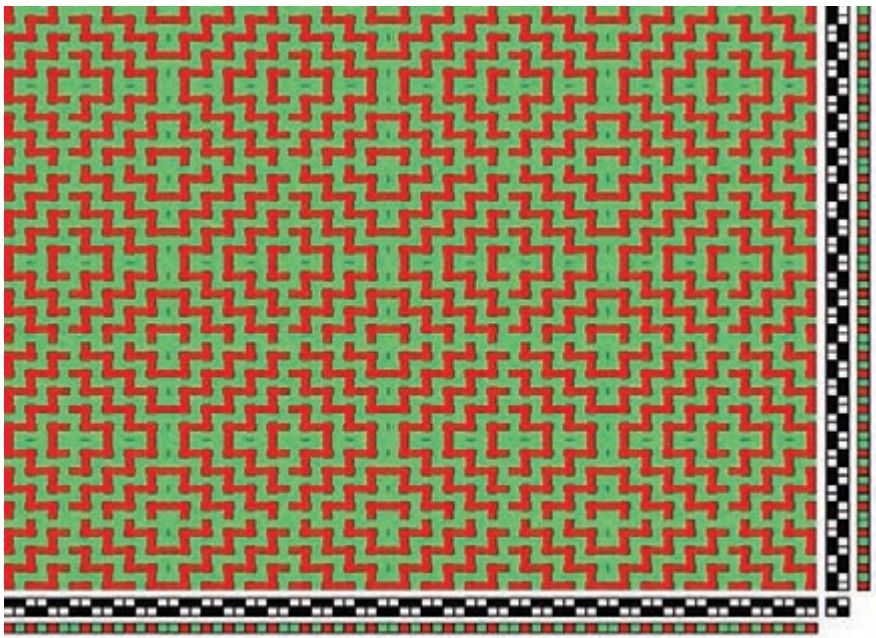
شکل ۴۳: طرح و نخ‌کشی و نقشه ضربه ساتین ۵ با پرش ۳ (روی پارچه)



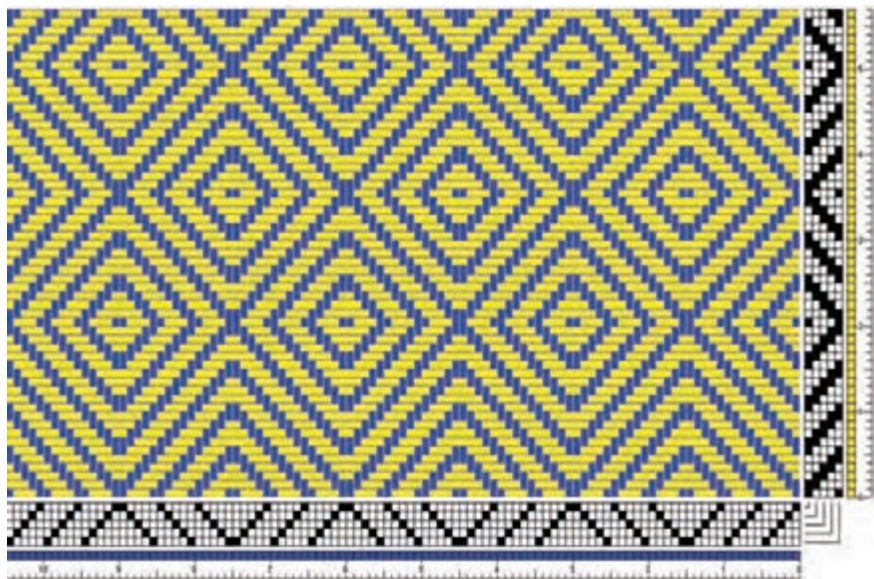
شکل ۴۴: طرح و نخ‌کشی و نقشه ضربه ساتین ۵ با پرش ۲ (پشت پارچه)



شکل ۴۵: طرح شبه الماس دو ورده با رنگ‌بندی تار و پود



شکل ۴۶: طرح دیاموند با نقشه ضربه روی پنج ورد



طرح های چاپ

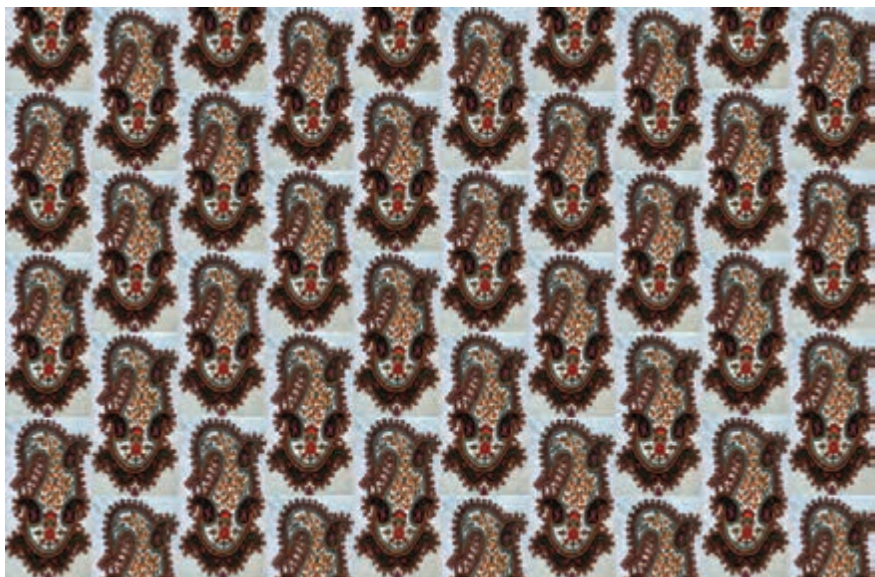
شکل ۴۷ راپورت ساده: در این راپورت نقش ها در کنار هم و در جهت طول و عرض قرار می گیرند.



شکل ۴۸ راپورت جابه‌جایی یک دوم افقی: در این روش طرح‌ها همانند ساده چیده می‌شوند ولی به صورت یک‌درمیان و در جهت افق و به اندازه نصف راپورت جابه‌جا می‌شوند.



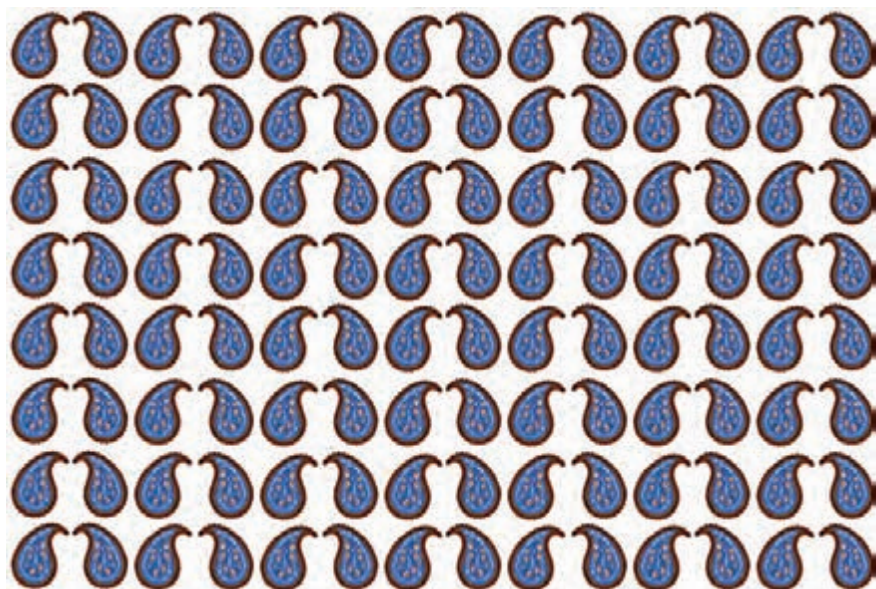
شکل ۴۹ راپورت جابه‌جایی یک دوم عمودی: در این روش طرح‌های راپورت ساده را در جهت عمودی، یک‌درمیان و به اندازه نصف راپورت جابه‌جا می‌کنیم.



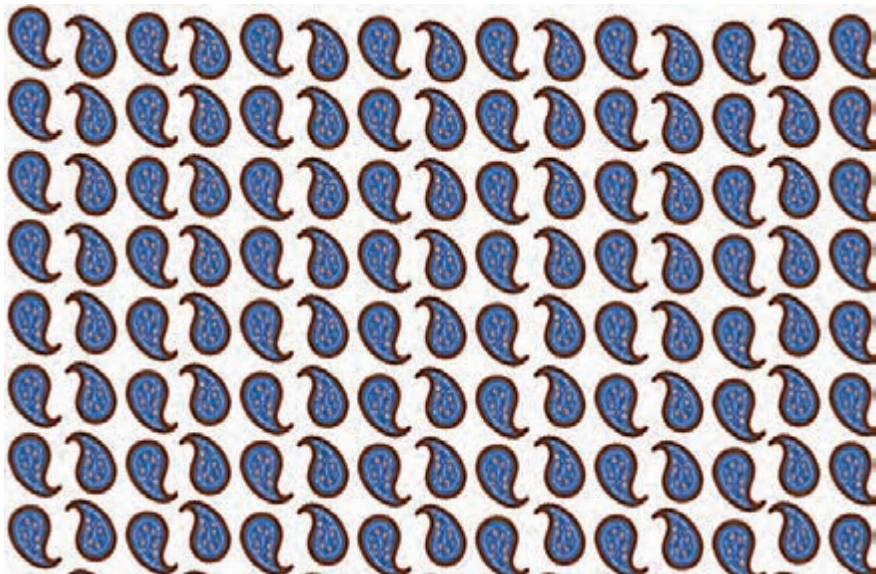
شکل ۵۰ برگشته آینه‌ای عرضی: در این روش طرح‌ها در جهت عرضی و به صورت خطی برعکس (آینه‌ای) می‌شوند.



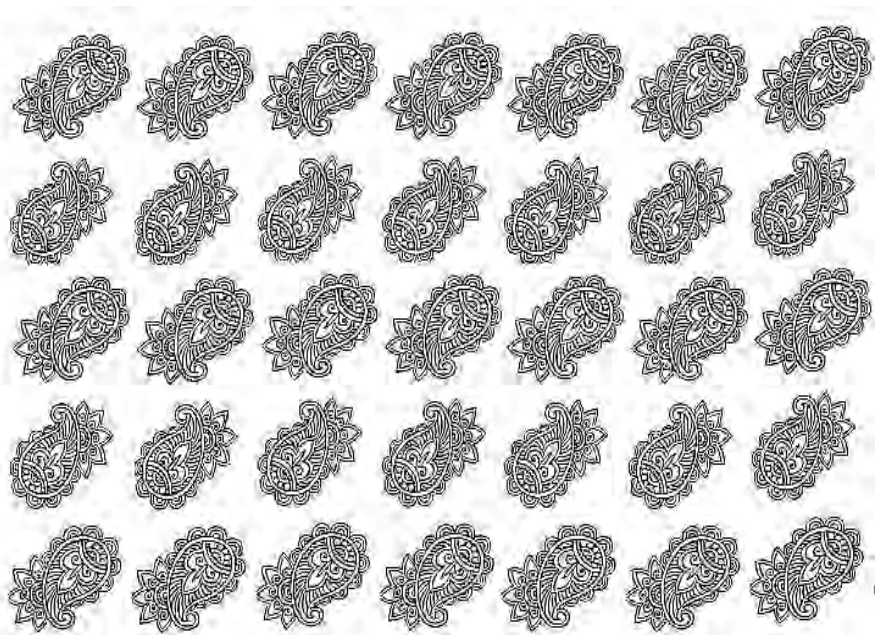
شکل ۵۱ برگشته آینه‌ای طولی: در این روش طرح‌ها در جهت طولی و به صورت خطی برعکس (آینه‌ای) می‌شوند.



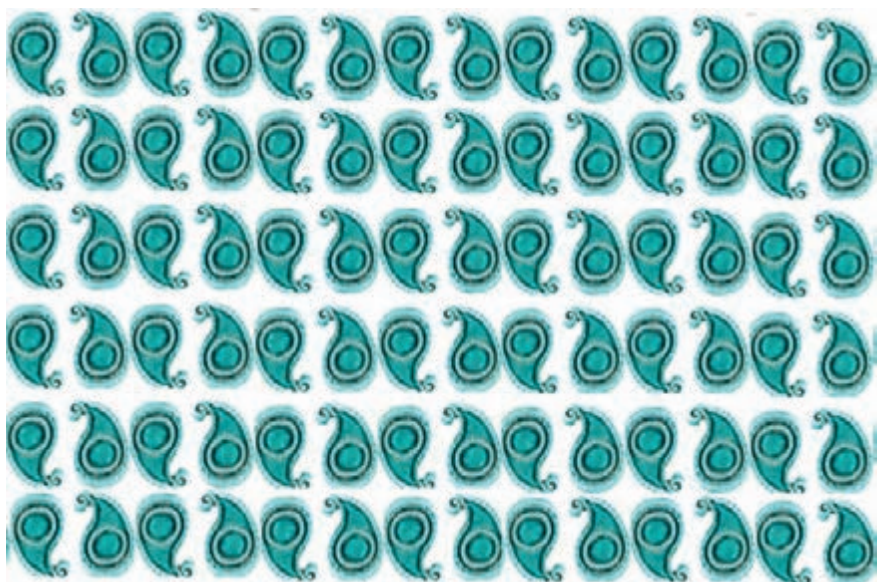
شکل ۵۲ راپورت برگشته معکوس عرضی: در این روش طرح‌ها به صورت عرضی بر می گردند (آینه‌ای می شوند).



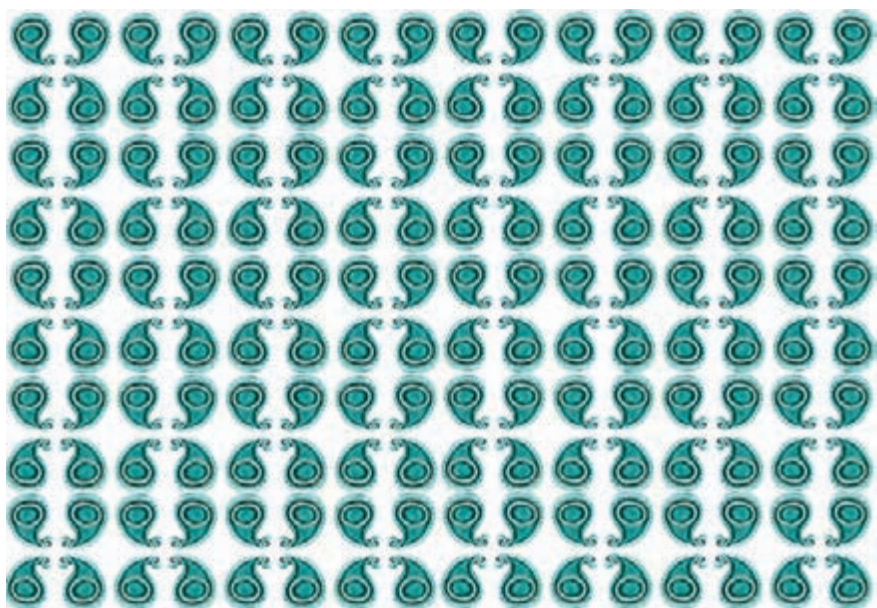
شکل ۵۳ برگشته معکوس: در این راپورت؛ طرح به صورت طولی تکرار می شود ولی یک در میان برعکس می شود.



شکل ۵۴ برگشته ردیفی افقی: در این راپورت هر بار سطر تکرار می شود ولی یک درمیان می چرخد.



شکل ۵۵ راپورت متقارن: در این روش طرح پایه به صورت متقارن طولی و عرضی در کنار هم قرار می گیرد. راپورت چهار برابر می شود.



شکل ۵۶ راپورت چرخش قائمه در این طرح راپورت به اندازه ۹۰ درجه می چرخد.



شکل ۵۷ تکرار و ایجاد ارتباط بین آنها: در این روش ضمن تکرار طرح، ارتباط‌های طولی و عرضی با تصاویری از همان گروه پر می‌شود.



شکل ۵۸ طرح اصلی و طرح نهایی راپورت‌دار



پارچه‌ها را به روش‌های زیر تقسیم‌بندی می‌کنند.
الف) بر اساس جنس الیاف در این تقسیم‌بندی نوع الیاف اهمیت دارد و کاربرد آن مد نظر نیست. پارچه‌ها خالص ۱۰۰٪ می‌باشد.



پارچه ابریشمی (Silk Fabric)



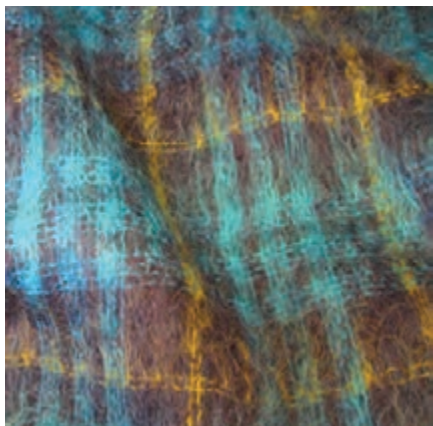
پارچه پنبه‌ای (Cotton Fabric)



پارچه پشمی (Wool Fabric)



پارچه کتان خالص (Linen Fabric)



پارچه موهر (Mohair Fabric)



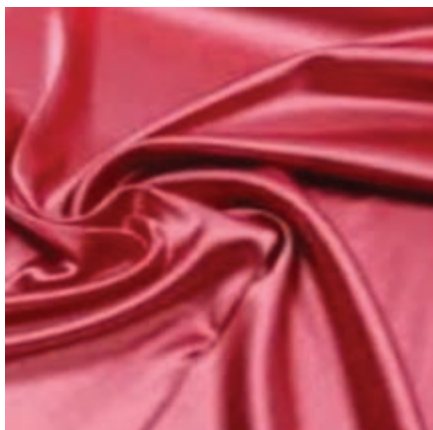
پارچه کشمیر (Cashmere Fabric)



پارچه چتایی (Jute Fabric)



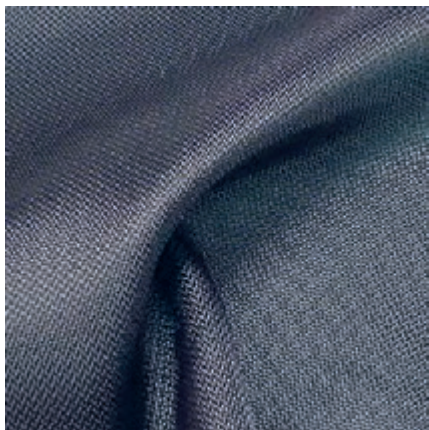
پارچه رامی (Ramie Fabric)



پارچه دی و تری استات (Acetate Fabric)



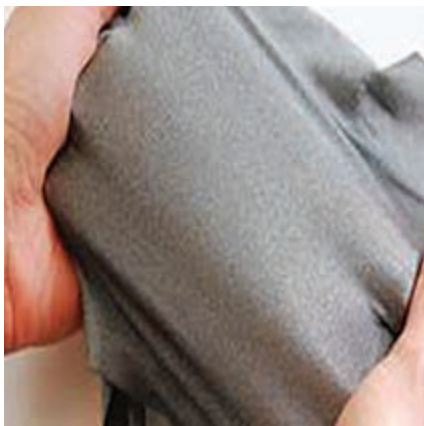
پارچه ویسکوز (Viscose Fabric)



پارچه نایلونی (Nylon Fabric)



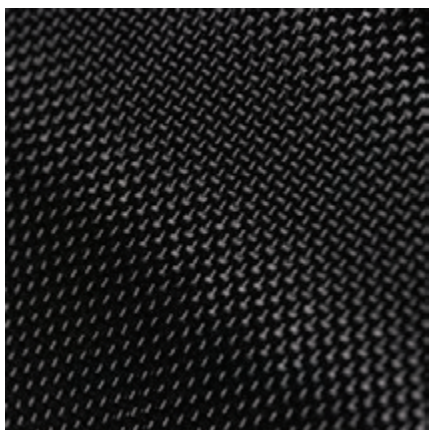
پارچه پلی استر (Polyester Fabric)



پارچه از نخ لاکرا اسپاندکس (Spandex Fabric)



پارچه اکریلیک (Acrylic Fabric)



پارچه کربنی (Carbon Fabric)



پارچه پلی پروپیلن (Polypropylene Fabric)

ب) تقسیم‌بندی پارچه‌ها بر اساس اصطلاحات بازار

1 پارچه چیت:

چیت پارچه‌ای کاملاً پنبه‌ای یا مخلوط پنبه و پلی‌استر با بافت ساده است. این نوع پارچه، بسیار سبک با تراکم کم تاروپود و در دو نوع ساده و طرح‌دار موجود می‌باشد. برای لباس راحتی مردانه و زنانه، بسیار مناسب است. از چیت برای تولید پرده، لباس مردانه و لباس زنانه و بچه‌گانه، دامن، ساری (لباس زنان هندو) استفاده می‌شود.



2 پارچه متقال:

پارچه متقال از جنس پنبه می‌باشد نسبتاً ضخیم است و برای پوشش مناسب نیست. متقال پارچه‌ای بسیار مقاوم، محکم و سبک و خنک است اتوکشی آن با درجه بالا انجام می‌شود این پارچه لطیف است و به‌گونه‌ای است که بسیار کم پرز می‌دهد و رطوبت را به‌خوبی به خود جذب می‌کند که این موضوع باعث استفاده هرچه بهتر این پارچه برای نظافت و گردگیری شده است زیرا پرز و لکه به‌جا نمی‌گذارد. به‌صورت سفید و رنگی چاپ شده در بازار وجود دارد. ولی معمولاً به‌صورت خام و یا سفیدگری شده عرضه می‌گردد.



متقال سفید و رنگی

۳ پارچه چلوار:

این نوع پارچه، سبک، خنک، به‌طور معمول به شکل طرح‌دار و گل‌دار و برای تهیه لباس مناسب است. از آن پیراهن، زیرجامه، ملحفه و روبالشی تهیه می‌کنند. چلوارها را به‌صورت سفید و رنگی به بازار عرضه می‌کنند.



۴ پارچه کرباس:

پارچه‌ای ضخیم و آهاردار با تراکم تاروپود کم است. به دلیل ضخامت زیاد نخ‌های تاروپود، مناسب لباس نیست و به‌طور معمول به عنوان لایی کت، این پارچه به‌عنوان زیری گلدوزی، شماره‌دوزی، کامادوزی نیز به‌کار می‌رود.



۵ پارچه کتانی:

پارچه‌های کتانی از الیاف کتان ساخته می‌شود. جزء الیاف این پارچه، خشک و خشن هستند و زود چروک می‌شوند. این پارچه خنک‌ترین پارچه‌ها و در هوای گرم بسیار مناسب هستند. به همین دلیل چروک شدن آنها اهمیت زیادی ندارد. این پارچه را باید پیش از دوخت شست‌وشو داد. پارچه‌هایی که صددرصد کتان باشند، رنگ‌پذیری خوبی ندارند. کتان‌های رنگی در هنگام شست‌وشو رنگ پس می‌دهند، پارچه برزنتی کتان از نوع ضخیم آن است.



۶ پارچه جیر:

جیر به پارچه‌های پرزداری گفته می‌شود که پرزهای آن کمتر از یک میلی‌متر باشد و تراکم پرزها بسیار زیاد باشد. جیر پلی‌استری از جمله پارچه‌های مناسب رومبلی است. از جیر برای لباس و رویه کفش و کیف نیز استفاده می‌شود. در بازار به نوبوک شهرت دارد.

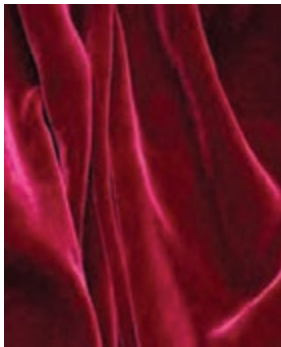


۷ پارچه مخمل:

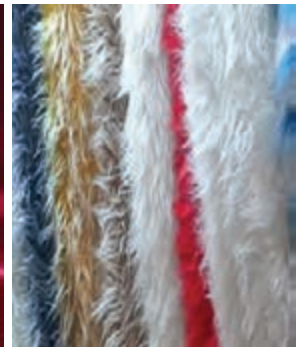
مخمل نوعی پارچه کرکی است که از ابریشم، پنبه، کتان یا پشم بافته می‌شود. مخمل به علت تولید پیچیده، معمولاً جزء پارچه‌های اشرافی و لوکس محسوب می‌شود؛ گرچه با پیشرفت فناوری روز، تولید آن هزینه کمتری پیدا کرده‌است. صفت «مخملی» اشاره مستقیم به لطافت و نرمی این نوع پارچه دارد و منظور از آن «به نرمی مخمل» است. مخمل برای دوخت لباس، روانداز تختخواب و نیز پرده سالن‌های تئاتر استفاده می‌شود. برای تولید مخمل، دولایه پارچه با تارها و پودهای جداگانه با یک ماشین هم‌زمان باهم بافته می‌شوند. فاصله این دو لایه می‌تواند حدود یک سانتی متر باشد و نخ خاب با درگیر شدن بین دولایه، پارچه‌ها را به هم متصل می‌نماید. بلافاصله یک تیغ تیز نخ‌های خاب که دو پارچه را به هم متصل کرده است را می‌برد. هر کدام از لایه‌ها به یک پارچه مخمل جداگانه تبدیل می‌شوند. دستگاه‌های برش، خاب‌ها را تراش می‌دهند تا اندازه همه خاب‌ها با هم برابر شود.



مخمل طرح برجسته



مخمل پرز بلند



مخمل پرز متوسط

۸ مخمل کبریتی (مخمل راه راه):

همانند مخمل سطح زیرین صاف و مشابه پارچه معمولی دارد ولی سطح رویی دارای پرزهایی مثل مخمل می‌باشد. با این تفاوت که پرزها به صورت راه راه دیده می‌شود. مقاومت نسبتاً خوب پارچه مخمل کبریتی و نرمی و زیبایی خاصی که دارد باعث شده است تا به عنوان شلوار، کت و شلوار و حتی مانتو مصرف بالایی داشته باشد.



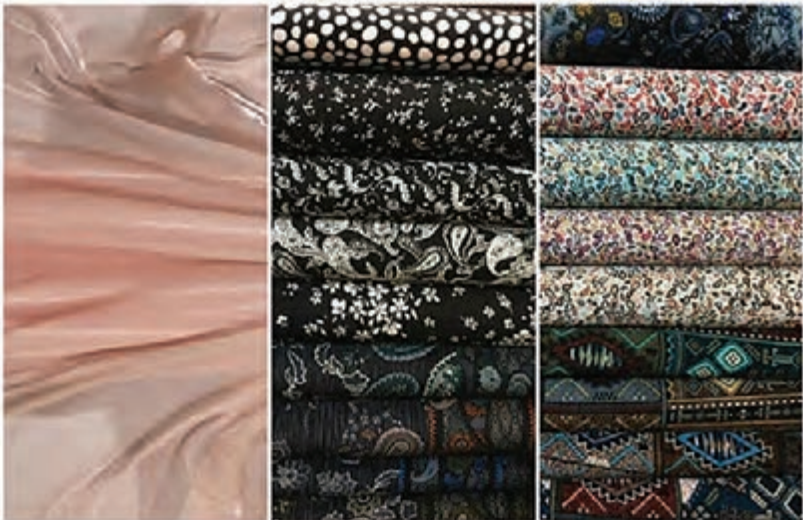
۹ پارچه ململ:

نوعی پارچه پنبه‌ای لطیف، نازک و سفید است. این پارچه نیز خنک است و برای تابستان مناسب است.



۱۰ حریر کریشه:

پارچه سبک پنبه‌ای که دارای گل‌های زیبایی در طرح است. این حریر به صورت رنگی نیز عرضه می‌شود. نرمی و لطافت و نازکی، از خصوصیات آن می‌باشد. به عنوان لباس زنانه مصرف بالایی دارد.



۱۱ پارچه آغبانو:

پارچه‌ای نازک و پنبه‌ای است که بیشتر برای چارقد و چادر مصرف می‌شود. به خاطر وجود پنبه زود چروک می‌شود ولی برای تابستان خنک و راحت است. به عنوان پوشش زنان در مناطق گرم کشور مصرف دارد.



۱۲ پارچه دبیت:

پارچه‌ای پنبه‌ای است که بیشتر در آستر لباس و رویهٔ لحاف استفاده می‌شود.



۱۲ پارچه تنظیف

پارچه تنظیف با بافت حلقوی

پارچه تنظیف از الیاف پنبه و ویسکوز ساخته می‌شود. قدرت جذب آب بالا مهم‌ترین مشخصه آن است. در پارچه تنظیف جدید از بافت حلقوی جهت ضخیم‌تر شدن پارچه استفاده شده است. در این نوع پارچه از مو، کرک و پشم حیوانات استفاده می‌شود. برخی از این نوع پارچه مانند پارچه‌های الیاف حیوانی پارچه ابریشم از تارهای کرم ابریشم ساخته می‌شوند.



۱۴ پارچه پشمی

بسته به نوع حیوانی که پشم از آن گرفته می‌شود، کیفیت لیف‌های پارچه متفاوت است. پارچه پشمی کشمیر که از نوعی بز، از مرغوب‌ترین پشم‌ها است. بسیار سبک، ظریف، گرم و لطیف است. پشم‌های گاو و ضحامت و خشنی بیشتری دارند. پارچه‌های تهیه شده از الیاف پشم، به علت ساختار خود، مقدار بیشتری هوا را در خود محبوس نگه می‌دارند و از آن جایی که هوا خود عایق انتقال گرما می‌باشد، مانع از انتقال گرمای بدن به هوای سرد محیط می‌شوند. از این رو پارچه‌های تهیه شده از الیاف پشم مناسب لباس‌های زمستانی می‌باشند. معمولاً برای لباس‌های پشمی از آسترهای نرم استفاده می‌شود تا زبری آن باعث ایجاد ناراحتی در پوست نگردد.



۱۵ ماهوت

ماهوت یک نوع پارچه پشمینه کلفت پرزدار نفیس است که از آن لباس و پرده و غیره می‌دوزند. ماهوت سطحی صاف و براق و پرزی دارد. به عنوان لباس‌های رویی مردانه و زنانه مصرف می‌شود. از این پارچه به عنوان روکش سطوح چوبی نیز استفاده می‌شود.



ماهوت



ماهوت سمنان

۱۶ برک

نوعی پارچه ضخیم که بیشتر در بشرویه و با کرک بز یا شتر بافته می‌شود و از آن عمدتاً برای کت مردانه استفاده می‌کنند. برک به‌طور معمول در رنگ‌های قهوه‌ای، سیاه، سفید، شیری، شکری و خاکستری تولید می‌شود. طرح به‌صورت رنگ‌بندی تاروپودی، در فرایند بافندگی روی پارچه نقش می‌بندد.



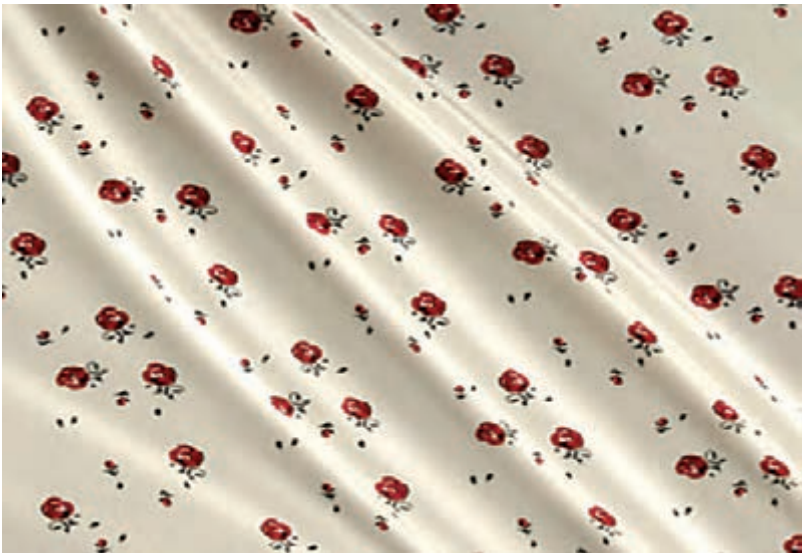
۱۷ کشمیر

محصول کشمیر فوق العاده کمیاب و گران قیمت است و به علت نرمی و نازکی الیاف آن یکی از گران ترین الیاف نساجی محسوب می شوند. منسوجات کشمیر گرم و راحت می باشد. از این الیاف بیشتر برای تهیه لباس های زیبا، شال، روسری و بلوز استفاده می شود. از این الیاف به طور خالص یا مخلوط با سایر الیاف استفاده می شود.



۱۸ کرپدوشن یا کرپدوشن

پارچه ای از خانواده کرب است که از ابریشم خام بافته می شود. بسیار درخشان و در عین حال نرم هستند. برای لباس و روسری مناسب هستند. نخ های کرپدوشن همانند کرب خیلی پرتاب نیستند.



۱۹ پارچه فلافل (Flannel Fabric)

گروه بزرگی از پارچه‌های پرزدار (برجسته) با بافت تافته یا سرژه می‌باشند. از الیاف پشم درست می‌شوند ولی در حال حاضر از الیاف پنبه، الیاف مصنوعی و یا مخلوطی از آنها برای تولید پارچه فلافل نیز استفاده می‌شود. پارچه‌های فلافل بسیار نرم و راحت هستند و برای ایجاد نرمی در آنها، یک رو یا هر دو روی پارچه برس زده می‌شود. برس زنی یک فرایند مکانیکی بوده که سطح پارچه با یک برس فلزی مناسب مالش داده شده و بدین ترتیب بعضی الیاف از سطح نخ‌ها خارج می‌شوند. پارچه‌های فلافل برای مواردی همچون لباس‌های زنانه و مردانه، پیراهن، ژاکت، ملافه، لباس خواب، پارچه تارتان و... استفاده می‌شود.



پارچه فلافل (۵۵٪ اکریلان، ۳۸٪ ریون، ۷٪ استات) پارچه تارتان

۲۰ پارچه دنیم (Denim Fabric)

طرح بافت پارچه‌های دنیم سرژه ۲/۱، ۳/۱ یا ۴/۱ است از الیاف پنبه ساخته می‌شود. رنگرزی نخ‌های تار با رنگ ایندیگو (Indigo) می‌باشد به طوری که طی فرایند رنگرزی فقط سطح نخ‌های تار رنگ می‌شوند و داخل آنها سفید باقی می‌ماند. نخ‌های پود سفید می‌باشند.

■ دنیم الاستیک (نخ‌های اسپاندکس به آن اضافه می‌شود)

■ دنیم سنگ‌شویی شده

■ دنیم با طرح ژاکارد

■ دنیم راه راه

■ دنیم چاپی و...



از پارچه‌های دنیم برای تهیه لباس‌هایی همچون مانتو، پیراهن مردانه، دامن، شلوارجین و... استفاده می‌شود. یکی از بیشترین کاربردهای پارچه‌های دنیم، تهیه شلوارهای جین آبی است.

۲۱ پارچه حریر Chiffon Fabric

حریر پارچه‌ای با بافت تافته، سبک وزن، شفاف و لطیف است که از ابریشم یا نایلون ساخته می‌شود. حریر ابریشمی پارچه‌ای با سطح صاف بوده که حالتی کشسانی داشته و هنگام آویزان شدن چروک بر نمی‌دارد. پارچه حریر ابریشمی گران است. برای اینکه پارچه حریر محکم و با دوام تولید شود از مخلوط الیاف ابریشم و پلی‌استر استفاده می‌گردد.



۲۲ پارچه پوپلین poplin Fabric

پارچه پوپلین را از گروه کش پارچه طبقه‌بندی می‌کنند وجود نخ لاکرا به این پارچه حالت کشسانی داده است. اولین پارچه‌های پوپلین، بافت ساده داشته و نخ تار آن ابریشمی ظریف و نخ پود آن پشم بوده است ولی بهترین نوع پارچه پوپلین صددرصد پنبه‌ای با خواصی همچون وزن سبک، نازک، خنک و محکم می‌باشد. پارچه پوپلین ممکن است علاوه بر نخ‌های پنبه‌ای، نخ‌های مصنوعی (ویسکوزین - پلی‌استر) و یا مخلوط الیاف استفاده شود. پارچه پوپلین به آسانی چروک نمی‌پذیرد و حالت خود را حفظ می‌کند. از این پارچه‌ها برای تهیه ژاکت، شلوار، پیراهن، لباس زنانه، دامن و... استفاده می‌شود.



۲۲ پارچه گاباردین Gabardine Fabric

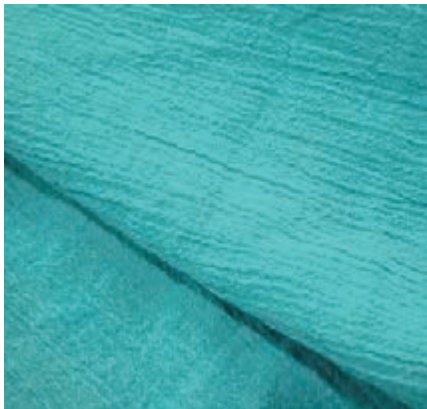
پارچه گاباردین، پارچه‌ای محکم و با دوام با بافت سرزده است که به رنگ‌های روشن تا تیره تولید می‌گردد. از نخ فاستونی (مخلوط پلی‌استر و پشم)، نخ پنبه‌ای، نخ پلی‌استر استرچ و یا نخ‌هایی که شامل مخلوطی از الیاف است درست می‌شود. روی سطح پارچه خطوط مورب (کجراه) نمایان است و پشت پارچه سطحی نسبتاً صاف است.



شلوار با پارچه گاباردین ۵۵٪ داکرون، ۴۵٪ پشم (پلی‌استر) پارچه گاباردین ۱۰۰٪ پنبه‌ای

۲۳ پارچه کرب (Crepe Fabric)

کرب در واقع به پارچه‌هایی گفته می‌شود که ظاهری چین‌دار و موج‌دار (چروکیده) دارند. نخ‌های مورد استفاده در این پارچه‌ها نخ کرب (نخی که زیادتر از حد معمول تاب داشته باشد) است که در اثر بافت پارچه و انجام مراحل تکمیلی سطح پارچه چین‌دار می‌شود. الیافی همانند ابریشم، پشم، پنبه، پلی‌استر و سایر الیاف مصنوعی برای تولید پارچه‌های کرب مورد استفاده قرار می‌گیرند. کرب معمولاً پارچه‌ای نازک، نرم، ظریف و با رنگ‌های متنوع بوده و استفاده از آن راحت و قابل برش و دوخت و دوز آسان است.



پارچه کرب پنبه‌ای



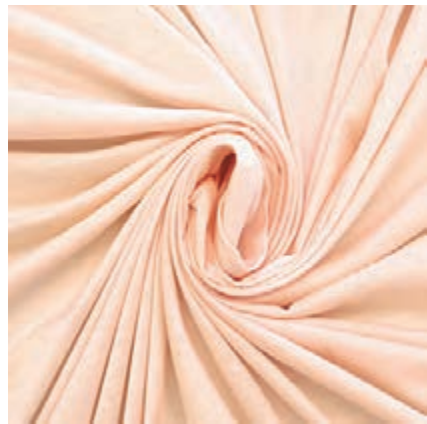
پارچه کرب پلی‌استر

انواع پارچه‌های کرپ:

- **پارچه Crepe De Chine:** پارچه‌ای سبک، خیلی ظریف، چین دار و از جنس ابریشم است. برای تولید این پارچه از نخ‌های تاروپود ابریشمی با تاب زیاد استفاده می‌شود و برای لباس و بلوز به کار می‌رود.
 - **کرپ پنبه‌ای (Cotton Crepe):** پارچه‌ای لوکس، خیلی ظریف، سبک وزن، چین دار، راحت در هنگام استفاده، قابل برش و دوخت و دوز آسان است. برای بلوز (blouses)، کت و شلوار (suits)، پیراهن زنانه (gowns) و... مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - **کرپ پلی‌استر (Polyester Crepe):** پارچه‌ای از جنس پلی‌استر و سبک وزن است.
 - **پارچه کرپ پشت ساتین (Crepe-Bake Satin):** پارچه ساتینی است که یک سمت آن ساتین براق و سمت دیگر آن تکمیل کرپ شده است. این پارچه با دوام و راحت است و برای تولید آن از نخ‌هایی با تاب زیاد استفاده می‌شود.
 - **پارچه کرپ ژوژت (Georgette Crepe):** پارچه ابریشمی نازکی است که گاهی آن را پارچه حریر هم می‌نامند.
 - **کرپ پشمی (Wool Crepe):** پارچه‌ای با وزن سبک یا متوسط است که می‌توان علاوه بر پشم از مخلوطی از پشم با ابریشم یا پنبه در تولید این پارچه استفاده کرد. حالت کرپ در این پارچه با استفاده از تغییرات در فرایند بافندگی و ترکیب تاب Z و S نخ‌ها به دست می‌آید.
 - **پارچه کرپ پلیسه (Plisse Crepe):** معمولاً از الیاف پنبه برای تولید این پارچه استفاده شده و با عملیات مکانیکی به پارچه حالت کرپ می‌دهند.
 - **پارچه کرپ واکشی (Moroccan Crepe):** پارچه‌ای با وزن سنگین بوده که از ابریشم، پشم و ریون ساخته می‌شود. برای ایجاد حالت کرپ در پارچه از نخ‌های پود با تاب زیاد استفاده می‌شود و معمولاً برای کت و شلوار و لباس مناسب هستند.
- ۲۵ **پارچه جرسی (Jersey Fabric):**
- جرسی (Jersey Knit) پارچه‌ای حلقوی است که می‌تواند از پشم، ابریشم، پنبه، ریون، پلی‌استر و سایر الیاف مصنوعی ساخته شود. این پارچه برای لباس، تی شرت، دامن و... مورد استفاده قرار می‌گیرد. پشت و روی پارچه متفاوت است.



پارچه جرسی پنبه / ریون / لاکرا



پارچه جرسی ۹۵٪ پلی‌استر و ۵٪ لاکرا (اسپاندکس)

۲۶ پارچه فاستونی (پشم و پلی استر)

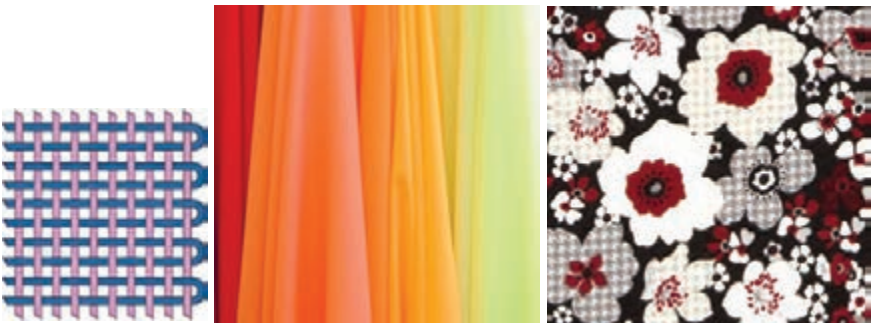
این پارچه از مخلوط پشم و پلی استر ساخته می شود. پشم فاستونی باید ظریف باشد این پارچه را در طرح های ساده رنگی، راه راه و چهارخانه عرضه می کنند. پارچه فاستونی برای کت و شلوار و حتی پالتو مردانه کاربرد دارد. فاستونی از جمله پارچه های گران قیمت محسوب می شود.



ج) تقسیم بندی بر اساس بافت پارچه

۱ پارچه ساده یا تافته plain fabric

در طرح بافت این پارچه نخها زیر و روی هم عبور می کنند. بیشترین بافت پارچه از طرح تافته است. بسیاری از پارچه ها مانند چیت، چلوار، حریر، توری چاپ و از طرح تافته است.

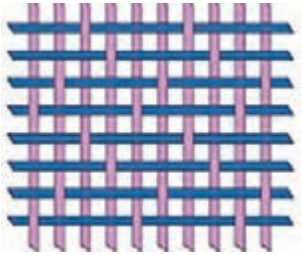


۲ پارچه ساتین (Satin Fabric):

بافت ساتین به صورت یک عدد بیان می‌شود مثلاً ساتین ۵ و یا ساتین ۸ با پرش ۳. در این پارچه از الیاف فیلامنتی مانند ابریشم، نایلون و پلی‌استر استفاده می‌شود. پارچه ساتین در تهیه بلوز، ژاکت، لباس رسمی زنانه، لباس شب، پیراهن مردانه، آستر کت و... به کار برده می‌شود. درخشان بودن از مشخصه‌های بافت ساتین است.



پارچه ساتین Sateen



طرح بافت ساتین ۴

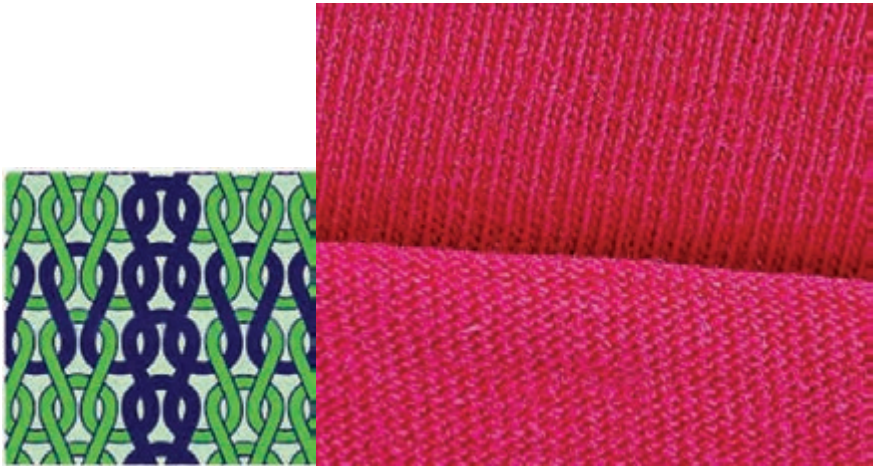
۳ پارچه سرژ (Twill fabric):

این پارچه به خاطر خطوط کجی که در پارچه نمایان می‌شود به کجراه نیز شهرت دارد. پارچه‌های کت و شلوار و حتی پیراهن و پالتو و دامن از این بافت استفاده می‌کنند. از این بافت مشتقاتی چون جنافی و شکسته وجود دارد.



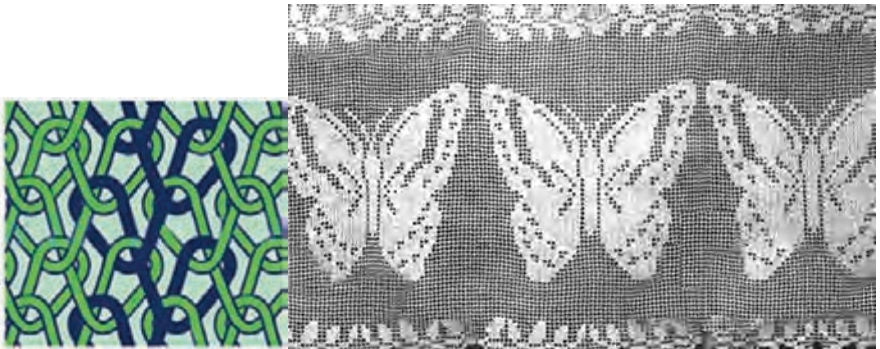
۴ پارچه حلقوی پودی (Weft knitting fabric)

برای بافت این پارچه حلقه‌های نخ به صورت افقی در هم رفته و امتداد می‌یابد. این پارچه به خاطر حلقه حلقه بودن کمی حالت کشسانی دارد. و به همین خاطر کشیاف نیز گفته می‌شود.



۵ پارچه حلقوی تاری (Warp knitting fabric)

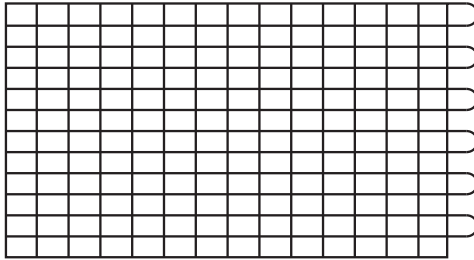
برای بافت این پارچه از چند گروه نخ که در کنار هم هستند استفاده می‌شود و به همین دلیل آن را حلقوی تاری می‌گویند. پرده‌های توری گل‌دار نمونه مشخص بافت حلقوی تاری هستند.



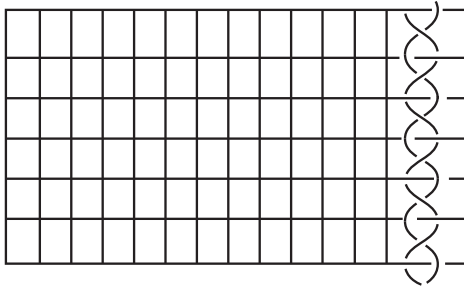
پارچه بافت حلقوی تاری و نقشه بافت آن

انواع بافت لبه پارچه در بافندگی تاری و پودی

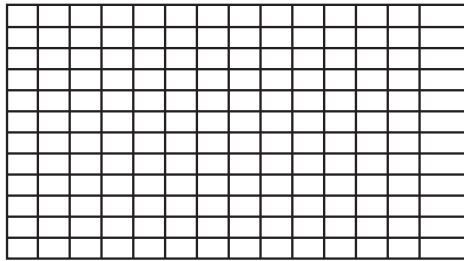
شکل ۵۹ نقشه انواع لبه‌های پارچه



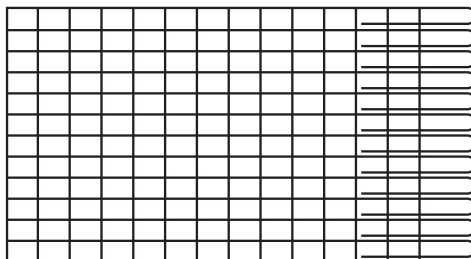
بسته closed (ماکویبی)



تار پیچ خورده Leno



انتها باز Fringed



پود برگردان Trucked-in

	<p>طرح پارچه تافته و لبه ماکویی طرح تافته این نوع پارچه بین لبه و بافت تفاوتی از نظر تراکم و نوع بافت دیده نمی‌شود. معمولاً هر دو بافت تافته است. در صورتی که طرح ساتین و یا سرژه بزرگ باشد لبه را تافته و یا ریپ می‌بافند.</p>
	<p>طرح پارچه کرپ و طرح لبه تافته ماکویی طرح لبه پارچه با طرح زمینه پارچه متفاوت است. در پارچه‌هایی که بافت کم‌تراکمی دارند. بهتر است لبه متراکم‌تر شود. لبه مناسب، باعث استقامت در ابعاد پارچه می‌گردد.</p>
	<p>لبه دو تار چرخشی در این روش چند تار کناری با طرح اصلی متفاوت می‌باشد. استحکام لبه پارچه چندان زیاد نیست. و احتمال از هم گسیختگی در لبه‌های پارچه و به خصوص هنگام استنتز کردن زیاد است.</p>
	<p>لبه پود برگردان بافندگی غیر ماکو پارچه‌هایی که با سیستم‌های غیر ماکو بافته می‌شوند اغلب لبه‌هایی با نخ آزاد دارند. ولی در این روش بخش کمی از پود (حدود ۲ سانتی‌متر) را به داخل دهنه بعدی قرار می‌دهند. این کار باعث می‌شود تراکم پودی این ناحیه دو برابر شود.</p>

	<p>لبه ریب بافت همه ماشین‌ها غیر ماکوویی یکی از محکم‌ترین لبه پارچه محسوب می‌شود. احتمال از هم گسیختگی پارچه در اعمال شیمیایی و مکانیکی تقریباً صفر است.</p>
	<p>لبه غیر ماکوویی بدون بافت خاص - لبه باز این لبه تفاوتی با بافت پارچه ندارد و ممکن است رنگ یک یا دو تار با بقیه فرق داشته باشد.</p>
	<p>لبه تار پیچ خورده دور پود (لنو) این نوع لبه برای پارچه‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که لبه پارچه اهمیت نداشته باشد. به طور کلی پارچه‌های ارزان قیمت این گونه می‌باشند. دو نخ در جهت تار به دور هم پیچ می‌خورند و پود را نگه می‌دارند.</p>
	<p>لبه ماکوویی سرزده ۲ و ۱ در این لبه نقشه جدیدی برای لبه تعریف نمی‌شود و بافت لبه مطابق طرح قبل ادامه می‌یابد. ممکن است لبه، نوشته‌هایی که جنس و کیفیت و کارخانه بافنده را مشخص می‌کند نیز داشته باشد.</p>
	<p>لبه غیر ماکوویی و افزایش تراکم تار در لبه‌ها وقتی پارچه در داخل سوزن‌های استنتز قرار گرفت و کشیده شد. احتمال از هم گسیختگی پارچه وجود دارد. به همین دلیل لبه پارچه را با روش‌هایی مستحکم‌تر می‌کنند. یکی از این روش‌ها افزایش تراکم می‌باشد.</p>

جدول ۱- اختصاص مواد رنگزای مناسب به الیاف

Fibre	Dye Type	Unfixed Dye %
Wool and Nylon	Acid dyes / reactive dyes for wool	7 - 20
	Pre- metallised dyes	2 - 7
Cotton and viscose	Azoic dyes	5 - 10
	Reactive dyes	20 - 50
	Direct dyes	5-20
	Pigment	1
	Vat dyes	5-20
	Sulphur Dyes	30-40
	Polyester	Disperse
Acrylic	Modified basic	2-3

جدول ۲- اسامی نمونه‌های مواد رنگزای نساجی و جدول ثبات آنها

Paper Yellow T Yellow - 11

	Light	4
	Washing	2-3
	Perspiration	4
	Hypochlorite	4-5
	Dischargeability	F

Crysophinine Yellow - 12

	Light	4-5
	Washing	2
	Perspiration	5
	Hypochlorite	2
	Dischargeability	F

Yellow 5GLL H/C Yellow - 44

	Light	3
	Washing	3
	Perspiration	1
	Hypochlorite	1
	Dischargeability	G

Yellow 5GLL Yellow - 44

	Light	3
	Washing	3
	Perspiration	1
	Hypochlorite	1
	Dischargeability	P

Yellow RL Yellow - 86

	Light	6
	Washing	4
	Perspiration	5
	Hypochlorite	5
	Dischargeability	G

Orange SE 200% Orange - 26

	Light	4
	Washing	4
	Perspiration	4-5
	Hypochlorite	4-5
	Dischargeability	F

Orange TGLL Orange - 39

	Light	6-7
	Washing	3
	Perspiration	5
	Hypochlorite	2
	Dischargeability	F

Red 12B Red - 31

	Light	1-2
	Washing	3
	Perspiration	3
	Hypochlorite	3
	Dischargeability	F

واژه‌نامه تخصصی صنایع نساجی

Angora rabbit	خرگوش آنقوره
Animal	حیوان، جانور
Anso	آنزو (الیاف نایلون)
Antimicrobial finishes	تکمیل‌های ضد میکروبی
	تکمیل‌های ضد الکتریسیته ساکن
Antistatic finishes	
Antron	آنترن (الیاف نایلون)
Apparel	پوشاک، لباس
Appearance	ظاهر، ظهور، نمود
Application	کاربرد
Approve	تأیید کردن، موافقت کردن
Aramid	آرامید، الیافی از خانواده پلی‌آمید
Arm	بازو
Art	هنر
Artificial	مصنوعی
Artificial silk	ابریشم مصنوعی
Assess	برآورد کردن، ارزیابی کردن
	الیاف بازیافته پروتئینی (سویا، ذرت، شیر، بادام زمینی)
Azlon	

B

Back ward	به سمت عقب، پس‌رو
Bale	عدل، عدل‌بندی
Ballon	بالن
Band	نوار
Bar	میله
Bare	عیب نوارهای عرضی در پارچه
Basic dye	رنگ‌زای بازی (کاتیونیک)
Beam	چله نخ تار
Beam dyeing	رنگ‌رزی چله
Bearded needle	سوزن ریش‌دار، سوزن فنی

A

پلی استر ای سی ای (الیاف پلی استر)	
A.C. E. polyester	
Ability	توانایی
Abrasion	سایش
Abrasive	ساینده
Absorbency	جذب، قدرت جذب
Absorbent	جاذب
Absorption	جذب
Accord	آکورد (الیاف اولفین)
Accumulator	انباره نخ روی ماشین بافندگی بی‌ماکو
Accuracy	دقت
Acetate	استات
Acid dye	رنگ‌زای اسیدی
Acrilan	اکریلان (الیاف اکریلیک)
Activate	فعال کردن
Additive	افزودنی
Adjust	تنظیم کردن
Adjustable	قابل تنظیم
Advantage	مزیت
Aesthetic	زیبایی‌شناسی، از نظر زیبایی
Agent	عامل، سازه، نماینده، کارگزار
Air- jet spinning	ریسندگی جت
Along side	در طول
Alpaca	پشم شتر لاما
Alpha	آلفا (الیاف اولفین)
Amorphous	آمورف، بی‌نظم، غیر کریستالی
Angle	زاویه
Angora	پشم / کرک بز یا خرگوش آنقوره

Can	بانکه، بانکه فتیله	Beater	زنده
Capillary	موینگی	Beaver	سگ آبی
Caprolan	کاپرولام (الیاف نایلون)	Beck dyeing	رنگرزی به صورت طنابی یا وینچ
	بدن مرده حیوان، جسد حیوان، حیوان ذبح شده	Bedspread	روتختی
Carcasses		Belt	تسمه
Card	ماشین کارد	Bend	خم کردن
	ژاکت، ژاکت بدون یقه جلو دکمه‌دار و آستین‌دار	Binder	چسباننده، متصل کننده
Cardigan			عیب چشم بلبلی (عیب نیم بافت ناخواسته)
Carding	کارد کردن	Bird eye	
Carpet	فرش	Blank	خالی
Carpeting	فرش کردن	Blanket	پتو
Carry	حمل کردن	Bleaching	سفیدگری
Cashmere	کرک بز کشمیر	Bleaching range	ماشین سفیدگری
	آزاد کردن، بافتن آخرین رج در بافتنی	Bleeding	پس دادن رنگ در شستشو
Cast off = knock over		Blend	مخلوط، مخلوط کردن
Cationic dye	رنگ‌زای کاتیونیک (بازی)		لکه (جوهر و رنگ)، خشک کردن (با کاغذ)
Cotton	پنبه	Blot	خشک‌کن یا دستمال)
Caustic soda	سود سوزآور	Blotting paper	کاغذ خشک‌کن
Celanese	سلانس (الیاف استات)	Blow room	حلاجی
Cellulose	سلولز	Blowing	دمیدن
Centrifugal force	نیروی گریز از مرکز	Bobbin	بوبین، بسته نخ
Chamber	اطلاقک	Blouse	بلوز، پیراهن
Chambray	پارچه راه راه	Bond	وصل کردن، متصل کردن، پیوند دادن
Change	تغییر دادن، تبدیل کردن	Bottom	پایین، زیر
Characteristic	خاصیت، ویژگی	Bowed	عیب نوار یا خطوط قوسی
Chemical	شیمیایی	Break	شکستن، پاره شدن
Chemical finishes	تکمیل‌های شیمیایی	Breed	تولید کردن - بار آوردن
Chemicals	مواد شیمیایی	Brightener	درخشان‌کننده، براق‌کننده
Chinchilla	پشم چین چپلا	Brush	برس
Chintz	چیت، پارچه چیت	Bulk	حجم، حجیم کردن
Chromspun	کروم اسپان (الیاف استات)	Bullet proof	ضدگلوله
Chute feed	شوت فید، تغذیه ریزشی	Bulletproof vests	جلیقه‌های ضدگلوله
Circular knitting	بافندگی گردباف	Butt	پایه
Clamp	گیره		
Classification	دسته‌بندی		
Classify	دسته‌بندی کردن		
Cleaning	تمیز کردن		
Clear	روشن، شفاف	Calendar	کالندر، غلتک فشارنده
Closed lap	حلقه بسته (حلقوی تاری)	Cam	بادامک
Cloth	پارچه	Camel	شتر
		Camel's hair	موی شتر

C

Corterra fibers	الیاف کورترا (الیاف پلی استر)	Cloth beam	غلتک پارچه
Cotton count	نمره پنبه‌ای	Coagulate	منعقد کردن
Cotton seed	پنبه دانه	Coagulating bath	حمام انعقاد
Count	نمره، نخ	Coagulation	انعقاد
Course	رج	Cockled	عیب چروکیده شدن پارچه
Course density	تراکم رج	Cocoon	پنبه ابریشم
Covering ability	قابلیت پوشش	Coiling	پیچش
	قفسه‌گذاری، قرار دادن بوبین‌ها در داخل قفسه	Coir	الیاف پوست نارگیل
Creeling		Collar	یقه
Creel	قفسه	Color	رنگ
Creelspan	کلیرسپان (اسپاندکس)	Constant	ثابت
Creslan	کرسلان (الیاف اکریلیک)	Color fast	رنگ ثابت
Crimp	تجدد، فرموج	Color fastness	ثبات رنگ، ثبات رنگی
Crimping	تجدد، فرموج دادن	Colorant	رنگزا
Critical	بحرانی، بسیار مهم، حیاتی، وخیم	Column	ستون، ردیف
Crochet	نوعی پارچه حلقوی تاری	Comb	شانه
Crocking	رنگ پس دادن، توده‌ای شدن رنگ	Comb dent	دندانه شانه
Cross dyeing	رنگریزی متقاطع، رنگریزی انتخابی	Combine	مخلوط کردن، ترکیب کردن
Cross section	سطح مقطع عرضی	Combing	شانه زدن، شانه‌زنی
Crumb	خرد شدن، تکه تکه شدن، خرده، تکه	Comfort	راحتی
Crystalline	کریستالی، بلوری	Commercially	تجاری، بازرگانی
Cuff	سراستین	Commitment	تعهد
Curing	پخت	Compare	مقایسه کردن
Customer	مشتری	Compound needle	سوزن مرکب
Cut	بریدن، برش	Condenser	متراکم‌کننده، شیبوری ماشین کارد
Cut guage	گیج (تعداد سوزن در اینچ)	Condesa	کاندزا (الیاف اولفین)
Cut loop	پرز حلقه شده	Cone	مخروط، بسته نخ مخروطی
Cut pile	پرز بریده	Constant	ثابت
Cylinder	سیلندر، استوانه	Construct	ساختن

D

Dacron	داکرون (الیاف پلی استر)	Construction	ساختمان، سازه
Decal	عکس برگردان	Continuous	پیوسته، مداوم، ممتد
Decision	تصمیم	Continuously	پیوسته، مستمر، مداوم
	دسی تکس (جرم ۱۰/۰۰۰ متر لیف بر حسب گرم)	Convert	تبدیل کردن
Decitex		Conveyor	حمل کردن، رساندن
Decorative	تزئینی	Conveyor belt	تسمه نقاله
Decrease	کم کردن، کاهش دادن	Cooling	خنک کردن، سرد کردن
Defect	ضایعه، عیب، خرابی	Coolmax	کولماکس (الیاف پلی استر)
		Cord	طناب، قیطان
		Cordura	کوردیورا (الیاف نایلون)
		Corner	گوشه، زاویه

Dry spinning	خشک رسی	Delivery	تحویل
Drying	خشک کردن	Delivery roller	غلتک تولید
Duct	کانال	Denier	دنیئر (جرم ۹/۰۰۰ لیف بر حسب گرم)
Dura - glass	دورا - گلاس (الیاف شیشه)	Density	دانسیتیه، چگالی
Durability	دوام، عمر	Descend	پایین رفتن، نزول کردن
Durable finishes	تکمیل های با دوام	Design	طراحی
Duraspun	دوراسپان (الیاف اکریلیک)	Design cam	بادامک طراحی، بادامک طرح
Dye	رنگ، رنگ‌زا، رنگینه	Design paper	کاغذ طراحی
Dyeing	رنگ‌رزی	Designer	طراح

E

Eclipse	اکلیپسه (الیاف نایلون)	Device	دستگاه، ابزار
Edge	لبه، تیغه	Dial	صفحه ماشین دو سیلندر
Effective	مؤثر، نتیجه‌بخش	Diameter	قطر
Elastic recovery	بازگشت‌پذیری الاستیک	Dimensional stability	ثبات ابعادی
Elasticity	الاستیسیتیه، کشسانی	Direct dye	رنگ‌زای مستقیم
Element	جزء، عنصر	Direct system	سیستم مستقیم
Elements	اجزاء، عناصر	Direct warping	چله پیچی مستقیم
Elongation	افزایش طول، ازدیاد طول	Direction	جهت
Emulsion	امولسیون	Disadvantage	عیب، ایراد
Emulsion spinning	ریسندگی امولسیون	Disperse dye	رنگ‌زای دیسپرس
End	تار، سر نخ تار، آخر، انتها	Dissolve	حل کردن
End use	مصرف نهایی	Dorlastan	دورلاستان (اسپاندکس)
Enka	انکا (ویسکوز ریون)		ماشین دوبله سیلندر با سوزن‌های دو سر زبانه‌دار
Environment	محیط، اطراف	Double cylinder	پارچه دو سیلندر حلقوی پودی
Equipment	تجهیزات، وسایل	Double knit fabric	کشش
Essential	ضروری	Draft	ناحیه کشش
Essera	اسرا (الیاف اولفین)	Draft zone	آویزش
Estron	استرون (الیاف استات)	Drape	پرده
Evaluate	ارزیابی کردن	Draperies	پارچه‌فروشی، بزازی
Evaporate	تبخیر، بخار شدن	Drapery	ماشین کشش (چندلاکنی)
Evenness	یکنواختی	Draw frame	کشش
Evolution	اوپولوشن (الیاف اولفین)	Drawing	لباس
Expert	متخصص، ماهر، کارشناس	Dress	عیب حلقه‌های قطره‌ای
Expertise	مهارت، تخصص	Drop stitch	لامل
Exposure	در معرض قرار دادن، نشان‌دهی	Drop wire	درام، استوانه، غلتک
Extensibility	قابل افزایش طولی	Drum	خشک‌شویی
Extrude	تراوش کردن، بیرون دادن، اکستروود کردن	Dry cleaning	

پشمی که در هر چین از گوسفند چیده می شود، پارچه پشمی	
Fleece	
انعطاف پذیر	Flexible
شناور، معلق، نخ تار یا پود شناور	Float
فلوئوروکربن	Fluorocarbon
فلایر، پروانه ماشین نیم تاب	Flyer
رنگرزی به روش فوم	Foam dyeing
نیرو	Force
فورتزل (الیاف پلی استر)	Fortrel
به سمت جلو، پیشرو	Forward
روباہ	Fox
نخ نما شده، در رفتن نخ، نخکش شدن	Fray
اصطکاک	Friction
جلو، جلویی	Front
غلتک کشش جلویی	Front drafting roller
کدر شدن، مات شدن	Frosting
نوعی بافت ریب حلقوی پودی	Full cardigan
خز، کرک، مو	Fur
میلمان، اثاثیه	Furnishings

G

لباس، پوشاک	Garment
رنگرزی لباس، رنگرزی پوشاک	Garment dyeing
تراکم سوزن بر روی ماشین بافندگی حلقوی	Gauge
تجدد دندهای	Gear crimping
ریسندگی ژل، ژل رسی	Gel spinning
عمومی	General
نام شیمیایی	Generic name
میلہ اجاقی	Grid bar
گلاسولن (الیاف شیشه)	Glasslon
پارچه براق	Glazed fabric
گلوسپان (اسپاندکس)	Glospan
بز	Goat
غلتک کشش در ماشین های تولید الیاف	Godet wheel
کالا، جنس	Goods
گورتکس	GORE - TEX
درجه، رده	Grade
گرافیت	Graphite

اکستروژن، خارج کردن، بیرون دادن	Extrusion
چشم میل میلک، سوراخ میل میلک	
Eye of heddle	

F

پارچه	Fabric
عامل، فاکتور، ضریب	Factor
رنگ پریده، رنگ پریدگی	Fading
خز مصنوعی	Fake fur
تاب مجازی	False twist
فانتزی	Fancy
مد، باب روز	Fashion
سریع	Fast
تغذیه کردن، تغذیه	Feed
غلتک تغذیه	Feed roller
لیف	Fiber
توده الیاف	Fiber clump
رنگرزی الیاف	Fiber dying
الیاف پرکننده	Fiber fill
فایبرگلاس (الیاف شیشه)	Fiberglass
لیفی	Fibrous
فیلامنت، لیف یکسره	Filament
نخ فیلامنتی	Filament yarn
پر کردن	Fill
صافی، فیلتر	Filter
ظریف، نازک	Fine
ظرافت	Fineness
تکمیل کردن	Finishing
آتش نشان	Fire fighter
اول، نخست، یکم	First
شعله	Flame
خاصیت ضدشعله، ضدحریق، مقاومت در برابر آتش	Flame resistance
ضد آتش	Flame retardant
قابلیت احتراق، آتشگیری	Flammability
فلانژ، دیسک های دو طرف چله نخ تار	Flange
پارچه با سطح نمدی (فاستونی)	Flannel
فلت ماشین کارد (کلاهک)	Flat
بافندگی حلقوی تخت باف	Flat knitting
کتان	Flax

I

Identify	تعیین کردن
Illustrate	ترسیم کردن، نمایش دادن
Immediately	فوراً، فوری
Improve	توسعه دادن، ترقی دادن، بهبود دادن
Impurities	ناخالصی‌ها، ضایعات
Increase	افزایش دادن، افزودن، زیاد کردن
Indirect system	سیستم غیرمستقیم
Industrial	صنعتی
Inject	تزریق کردن، افشاندن
Injection	تزریق
Input	ورودی (عام)
Inlet	ورودی (دهانه)
Insect	حشره
Insert	وارد کردن، قرار دادن، فرو کردن
Inspect	بازرسی کردن، واریسی کردن
Inspection	بازرسی، کنترل
Inspector	بازرس
Install	نصب کردن، برپا کردن
Integrate	جمع کردن، ترکیب کردن، تلفیق کردن
Intensity	شدت
Interlacing	در هم رفتن، بافت رفتن
Interlock	اینترلاک
Interlocking	درهم قفل شدن، درهم چفت شدن
Intersection	تقاطع، محل برخورد
Irregular	بی‌قاعده، نامرتب، بی‌نظم
Irregular satin	ساتین بی‌قاعده
Isolating	ایزوله کردن، جداسازی

J

Jack	جک (رابط فرمان سوزن در بافندگی حلقوی پودی)
Jacquard	ژاکارد
Jean	جین، پارچه یا لباس جین
Jersey fabric	پارچه یکروسیلندر
Jet dyeing	رنگرزی جت
Jet printing	چاپ جت
Jig dyeing	رنگرزی به روش ژیگر (عرض باز)
Jute	جوت، چنایی

Gravity	جاذبه، گرانش (نیرو)
Greige	پارچه خام
Grip	گرفتن
Gripper	گیره
Ground	زمین
	پارچه‌های مورد استفاده در راه‌سازی

Ground liner	
Guide	راهنمایی کردن، راهنما
Guide bar	میله راهنما، شانه (ماشین حلقوی تار)
Guideline	دستورالعمل
Gum	صمغ

H

Hair	مو
Hand	دست، زیردست، کیفیت لمس با دست
Hank	نخ با طول ۸۴۰ یارد
Hard	سخت
Harness	ورد
Harsh	زبر، خشن
Headliner	پوشش داخلی سقف داخلی اتومبیل
Heat	گرما، حرارت
Heat set	تثبیت حرارتی
Heat transfer printing	چاپ انتقال حرارتی
Heavy	سنگین
Heddle	میل میلک
Hemp	کنف
Herculon	هرکولون (الیاف اولفین)
Hole	سوراخ، روزنه
Holes	عیب سوراخ‌شدگی (افتادگی) در پارچه
Hollofil	هالوفیل (الیاف پلی‌استر)
Honey _ Comb	لانه زنبوری
Hook	قلاب
Hopper	تغذیه کننده
Horizontal	افقی
Hosiery	جوراب، کشباف
Hot	داغ
Hydrophilic	آبدوست
Hydrophobic	آب‌گریز

Long staple fibers	الیاف بلند
Loom	ماشین بافندگی
Loop	حلقه
Loop pile	پرز حلقه‌ای
Loop transfer	انتقال حلقه
Loose	شل، ضعیف
Lounge wear	لباس‌های راحتی
Lower	پایین‌تر، پایین آمدن یا آوردن
Lubricant	روان‌کننده
Lubricating	روان‌کاری، روغن‌کاری
Luster	برق، جلا، درخشندگی
Lustrous	براق، درخشان
luxury	لوکس، تجملی
Lyra	لایکرا (اسپاندکس)

K

Kanecaron	کانکارون (الیاف مدارکریلیک)
Kapok	الیاف گیاهی به نام ceiba pentandra
Ketten	ماشین کتن
Kevlar	کولار (الیاف آرامید)
Knife edge	لبه، تیغه
	بافت - بشکاف، فرایند بافتن و شکافتن پاچه حلقوی
	پودی
Knit de knit	
Knitting	بافندگی حلقوی
	آزاد کردن حلقه، افتادن حلقه از بالای سوزن
Knock over	

M

Machine	ماشین
Machinery	ماشین‌آلات
Main cylinder	سیلندر اصلی ماشین‌کار
Maintenance	نگهداری
Man – made	مصنوعی، بشرساخت
Manipulate	دست‌کاری کردن، به‌کار بردن
Manufacture	تولید کردن، ساختن
Manufacture	تولید کردن
Manufacturer	تولیدکننده
Mass	جرم
Material	ماده، جنس
Maximum	حداکثر، دست‌بالا
Measure	اندازه‌گرفتن، اندازه‌گیری
Mechanical	مکانیکی
Medical	پزشکی
Melt	ذوب کردن
Melt spinning	ذوب‌ریسی
Melting tank	مخزن ذوب
Merino	میرینوس
Merino sheep	گوسفند میرینوس
Metallic	فلزی
Method	روش

L

Lamb	بره
Lap	بالش الیاف
Latch	زبان
Latch needle	سوزن زبانه‌دار
Laundering	شست‌وشو، رخت‌شویی
Leaf	برگ
Length	طول
Lengthwise	در جهت طول، طولی
Lenzing viscose	لنزینگ ویسکوز (ویسکوز ریون)
Licker in	تیکرین
Light	نور، روشنی / سبک، کم‌وزن / ملایم، آرام
Light weight	سبک، سبک وزن
Linear	خطی
	دانسیته خطی، چگالی خطی، چگالی طولی
Linear density	
Liner	آستر، تودوزی، آستردوزی
Lingerie	لباس زیر زنانه، لباس خواب زنانه
Lining	آستر
	ماشین بافندگی حلقوی با سوزن دو سر زبانه‌دار
Links and links machine	
Linter	لینتر، الیاف کوتاه پنبه
Liquid	مایع
Lama	پشم شتر لاما (امریکای جنوبی)

O

Oil	روغن
Open- end spinning	ریسندگی چرخانه‌ای
Open lap	حلقه باز (حلقوی تاری)
Opening	باز کردن
Opening line	خط بازکننده
Operating drapes	پارچه‌های جراحی
	درخشان‌کننده نوری، براق‌کننده
Optical brightener	
Oriented	آرایش یافته
Original	اصلی
Oscillate	حرکت نوسانی، حرکت رفت و برگشتی
Outer wear	لباس رو
Outlet	خروجی (دهانه)
Output	خروجی
Overall	سراسر، روی هم رفته، لباس یک‌سره رو
Overlap	اورلپ

P

Package	بسته، بسته نخ
Package dyeing	رنگرزی بوبین
Pad dyeing	رنگرزی به روش پد (آغشته‌سازی)
Padding	آغشته کردن
Painting	نقاشی، چاپ
Pant	شلوار
Panty hose	جوراب شلواری
Parachute	چتر نجات
Pass	عبور کردن، رد شدن
Paste	خمیر
Path	مسیر، راه
Pattern	طرح - نقشه
	چرخ طرح (بافندگی حلقوی پودی)
Pattern wheel	
PBI	پی‌بی‌آی (الیاف PBI)
Penetration	نفوذ
Percent	درصد
Perforate	سوراخ کردن

Metric count	نمره متریک
Micro Touch	میکروتاچ (الیاف نایلون)
Microloft	میکرولافت (الیاف پلی‌استر)
Microsafe	میکروسایف (الیاف استات)
Microtherm	میکروترم (الیاف پلی‌استر)
Migration	مهاجرت
	نوعی پارچه حلقوی تاری برای لباس زنانه

Milanese	
Military	نظامی
Military apparel	لباس نظامی
Mineral	معدنی
Minimum	حداقل، دست کم
Mink	پشم مینک
Miss	حلقه نبافت، نبافت (حلقوی پودی)
Moderate	متوسط، میانه
Modified	اصلاح شده
Modify	اصلاح کردن
Mohair	موهر، پشم/بز
Moisture	رطوبت، نم
Mold	قالب‌گیری
Molecular	مولکولی
Molecule chain	زنجیر مولکولی
Movement	حرکت

N

Nap	خاب، کرک
Napkin	دستمال، دستمال سفره، کهنه بچه
Napped	پرزدار
Napped fabrics	پارچه‌های خاب‌دار
Narrow	باریک
Natural	طبیعی
Nature	طبیعت
Needle	سوزن
Needle line	عیب خط سوزن
Needle track	شیار بادامک
Nomex	نومکس (الیاف آرامید)
Nozzle	خروجی، نازل
Nylon	نایلون

Print paste	خمیر چاپ	Perforated card	کارت سوراخ شده
Process production	فرایند، عملیات، جریان، به عمل آوردن	Performance	اجرا، عملکرد
Products	تولید، محصول	Permanent	دایمی
Projectile	محصولات	Permanent finishes	تکمیل‌های دایمی
Properties	جسم پودگذار پروژکتایل	Physical	فیزیکی
Propulsion	خواص، ویژگی‌ها	Pick	پود
Protect	رانش، پیش رانش	Piece dyeing	رنگرزی پارچه
Protein fiber	محافظةت کردن	Pigment	رنگیزه، ماده رنگی، رنگدانه
Pull	الیاف پروتئینی	Pigtail	دم خوک
Pulled wool	کشیدن	Pigtail guide	راهنمای دم خوک
Purl	پشم دباغی، پشمی که در دباغی از پوست گوسفند	Pile	پرز، خاب
Purl fabric	کنده می‌شود.	Pill	گلوله‌ای شدن الیاف، دانه‌ای شدن الیاف
Purl stitch	پرل، پارچه پرل، پارچه بافته شده با سوزن دو سر	pillage	گلوله‌ای شدن الیاف در سطح پارچه
Push	زبان‌دار	Pillow	بالش
	پارچه بافته شده به‌وسیله سوزن دو سر زبان‌دار	Placement	تعیین جا، جایابی، قراردعی
		Plaid	چهارخانه، پارچه پیچازی
		Plain	ساده، تافته
		Plain knit	بافت یکروسیلندر حلقوی پودی
		Plain weave	بافت تافته
		Plant	گیاه
		Plate	صفحه
		Ply	چندلا
		Point paper	کاغذ نقطه چین
		Polarguard	پولارگارد (الیاف پلی‌استر)
		Polyethylene	پلی اتیلن
		Polypropylene	پلی پروپیلن
		Polyurethane	پلی یورتان
		Polyvinyl	پلی وینیل
		Polyamide	پلی آمید
		Polymer	پلیمر
		Polymer chips	چیپس پلیمر
		Position	موقعیت
		Pound	واحد پوند (برابر ۴۵۳/۶ گرم)
		Preparation	آماده‌سازی
		Prepare	آماده کردن
		Presser	تیغه پرسر، تیغه فشارنده (ماشین کتن)
		Pressure	فشار
		Prevent	جلوگیری کردن، مانع شدن
		Previous	قبلی
		Print	چاپ کردن

Q

Quality	کیفیت
Quality control	کنترل کیفیت
Quallofil	کالوفیل (الیاف پلی‌استر)
Quilt	لحاف، پنبه‌دوزی کردن

R

Raceway	شیار بادامک
	لباس رانندگان مسابقات اتومبیل‌رانی
Racing drivers suits	
	۴۸۰ رج در یک پارچه بافندگی حلقوی تاری
Rack	
Raise	بالا آمدن، بالا رفتن
Raising cam	بادامک بالا برنده
Ramie	رامی، گیاه رامی (الیاف)
Range	ماشین، دستگاه، دامنه، گستره، محدوده
Rapier	ریپر، نوعی شمشیر
Raschel	ماشین راشل
Ratio	نسبت

Rubber	لاستیک	شکافتن، از هم باز شدن پارچه، ریش ریش شدن
Rubbing	ساییدن، مالیدن	کناره پارچه
Rayon	ران - این، طول نخ مصرفی در ۴۸۰ رج از پارچه ریون، ویسکوز ریون	ماده خام، ماده اولیه
S		
S Twist	تاب S (راست تاب)	واکنش
Sample	نمونه	رنگزای راکتیو، رنگزای واکنش پذیر
Satin	ساتین	آماده فروش
Satin weave	بافت ساتین	بازگشت
Scour	شست و شو	کم کردن، کاهش دادن
	صفحه (صفحه زیر سیلندر اصلی ماشین کارد)	کاهش
Screen		شانه بافندگی
Screen printing	چاپ اسکرین	انعکاس، بازگشت
Seam	محل دوخت، دوز	منظم، معمولی، باقاعده
Seamless	بی درز	ساتین باقاعده
Second	دوم، ثانی	نسبی
Sectional warping	چله پیچی بخشی	به طور نسبی، نسبتاً
Seed	دانه	آرامش، استراحت، آسودگی
SEF plus	اس ای اف پلاس (الیاف مداکرلیک)	جدا کردن، خارج کردن
Selvage	حاشیه پارچه	تکمیل های تجدید پذیر
Separate	جدا کردن	تکرار
Separation	جداسازی	معرفی کردن، نمایندگی کردن
Sewing	دوختن، دوخت	باقیمانده، ته مانده
Sewing yarn	نخ دوخت	جهنگی، ارتجاعی، برگشت پذیر
Shake	تکان دادن	مقاومت، پایداری
Shape	شکل	خرده فروشی
Shear	بریدن، چیدن	دوران، چرخش
Sheared fabric	پارچه تراش خورده	ریب، پارچه ریب
Shed	دهنه	زاویه قائمه
Sheet	ملحفه	رینگ، عینکی
Shirt	پیراهن	میز رینگ، ریل رینگ
	تکان خوردن/ دادن، حرکت شانه در مقابل سوزن	ریسندگی رینگ
Shog		پارچه زیرسازی راه
Short staple fibers	الیاف کوتاه	غلنک
Shrinkage	جمع شدگی	چاپ غلنکی
Shuttle	ماکو	طناب
Silk	ابریشم	گردش، چرخش، دوران
Silkworm	کرم ابریشم	دوران، گردش
		روتور، چرخانه
		گرد
		نیمچه نخ
		ردیف

تجهیزات ورزشی، وسایل ورزشی	نوعی ماشین بافندگی / پارچه حلقوی
Sporting equipment	تاری
لکه	یک شانه
Spot	نخ یک لا
نخ ریسیده شده، نخ تولید شده از الیاف بریده بریده	سینکر، تیغه‌های بین سوزن‌های ماشین بافندگی
Spun yarn	حلقوی تاری
مربع، چهارخانه	سیسال
Square	اندازه
ثبات، تثبیت	آهار
Stabilizing	آهارزنی
مرحله	رنگرزی کلاف
Stage	پارچه باعیب کجی، پارچه کج
لکه‌دار کردن، لکه‌گذاری	عیب شلی در پارچه
Staining	کیسه خواب
تکه، بریده، برش	لباس خواب
Staple	کشیدن، سر خوردن
الیاف بریده بریده	فتیله
Staple fibers	شکاف، شکاف صفحه سوزن
نشاسته	آهسته
Starch	نرم، آهسته
ثابت، ساکن (الکتریسیته ساکن)	غوطه‌ور کردن
Static	جوراب
ساقه	نرم
Stem	نرم کردن
ماشین استنتر	تکمیل‌های مقاوم در مقابل چرک و خاک
Stenter	Soil resistant finishes
ماشین استنتر	جامد
Stenter frame	جامدکننده
سفت کردن، سخت کردن	رنگرزی محلول
Stiffening	حلال
حلقه، بخیه، بخیه دوخت	رنگرزی فضایی، رنگرزی ناحیه‌ای
Stitch	چگالی مخصوص
نمایش حلقه	ویژگی‌ها، مشخصات
Stitch notation	اسپکترا ۱۰۰۰ (الیاف اولفین)
رنگرزی توده‌ای، رنگرزی الیاف	دوک
Stock dyeing	ریل دوک، میز دوک
عیب خط توقف در پارچه	تسمه دوک
ضربه، برخورد، کورس، رفت و برگشت، نوسان	ریسنده، رشته ساز
Stroke	مارپیچ
رشته	به صورت مارپیچ
Strand	
جریان	
Stream	
مقاومت، استحکام	
Strength	
کشیدن، کش آمدن، کشش	
Stretch	
کشیدن، کشش	
Stretching	
رشته	
String	
نوار	
Stripe	
قوی، مقاوم	
Strong	
ساختمان	
Structure	
جعبه تراکمی	
Stuffer box	
پر کردن	
Stuffing	
پارچه جیر	
Suede fabric	
کت و شلوار	
Suit	
نورخورشید، آفتاب	
Sunlight	
روی هم گذاشتن، پشت سر هم قرار دادن	
Super impose	
پشم ظریف، درجه ۱	
Superior wool	

Textiles	منسوجات	Supersoft	سوپر سافت (الیاف اولفین)
Texture	بافت	supplex	سایپلکس (الیاف نایلون)
	تکسچره کردن، شکل دادن نخ فیلامنتی، حجیم	Surface	سطح
Texturing	کردن نخ فیلامنتی	Surgical	جراحی
Texturizing	تکسچرایزینگ	Surgical pad	پد زخم بندی
Thermax	ترماکس (الیاف پلی استر)	Sweat shirt	سوئیت شرت
Thermoplastic	ترموپلاستیک، گرم انرم	Sweater	گرم کن، پلیور
Thick	ضخیم، کلفت	Swimwear	لباس شنا، مایو
Thickness	کلفتی، ضخامت	Swing	جلو - عقب رفتن، تاب خوردن
Thin	نازک، ظریف	Synthetic	مصنوعی، شیمیایی، سنتزی
Third	سوم، ثالث		
Three ply	سه لا		
Tight	متراکم، به هم فشرده		
Tightness	سفتی، سختی، به هم فشردگی		
Tire cord	نخ تایر	Table cloth	رومیزی
Tone - on - tone dying	رنگریزی رنگ به رنگ	Tail	دم، دنباله، انتها
Torsion	پیچش	Tailored	دوخته، دوخته شده
Torsion bar	میله پیچشی	Take - down	پایین کشیدن
Touch	لمس کردن	Take up	برداشت
Towel	حوله	Taker in	تیکرین
Trade name	نام تجاری	Tampon	تامپون، پارچه ویژه جراحی و پزشکی
Tradition	سنتی، قدیمی	Tangle	به هم پیچیدن، پیچیدگی
Transform	تغییر، تغییر شکل، تبدیل	Tank	تانک، مخزن
Transport	حمل و نقل، انتقال	Tape	نوار
Trash	ناخالصی گیاه	Technical back	پشت فنی
Traveler	شیطانک	Technical face	روی فنی
	تراورس، حرکت رفت و برگشتی، حرکت نوسانی	Teeth	دندان
Traverse		Teflon	تفلون (الیاف فلئورو کربن)
Thread	نخ	Teflon	تفلون
Trend	روند	Temperature	دما
Trevira	ترویرا (الیاف پلی استر)	Temporary	موقت
Triacetate	تری استات (تری استات سلولز)	Temporary finishes	تکمیل های موقت
Triangular	مثلثی	Tendency	تمایل
Tricot	بافت تریکو (حلقوی تاری)	Tension	کشش
Tube	لوله، لوله بوئین، ماسوره	Tension device	ابزار کشش دهنده
Tubular	کیسه ای	Tension rod	میله کششی
Tuck	حلقه نیم بافت، نیم بافت (حلقوی پودی)	Tensioner	کشش دهنده
TPI	واحد تاب، تعداد تاب در اینچ	Terry	پارچه حوله ای
TPM	واحد تاب، تعداد تاب در متر	Test	آزمایش
Twaron	توارون (الیاف آرامید)	Tex	تکس (جرم ۱/۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم)
		Textile	نساجی

T

Vest	جلیقه	Twig	شاخه کوچک، ترکه
Vibration	ارتعاش	Twill	سرژه
Vicuna	پشم شتر امریکای جنوبی	Twill weave	بافت سرژه
Viscosity	گرانروی، ویسکوزیته، لزجت	Twist	تاب
Visible	قابل دیدن، دیدنی، قابل رؤیت	Twist direction	جهت تاب
Visual	بصری، وابسته به بینایی، دیداری	Twist insertion	تاب دادن، اعمال تاب
		Twisting	تاب دادن، تابندگی
		Two ply	دولا

W

Wale	ردیف
Wale density	تراکم ردیف
Warm	گرم
Warmth	گرمی
Warp	تار
Warp knitting	بافندگی حلقوی تاری
Warper	چله پیچ
Warping	چله پیچی
Washability	قابلیت شست و شو
Washing	شستن، شست و شو
Water – skiing	اسکی روی آب
Water repellent finishes	تکمیل‌های ضدآب
Wavehouse	فروشگاه بزرگ، عمده‌فروشی
Wax	واکس، موم
Weak	ضعیف
Weave	بافتن
Weave pattern	طرح بافت
Weaving	بافندگی (تاری - پودی)
Web	تار عنکبوتی
Weft	پود
Weft insertion	پودگذاری
Weft knitting	بافندگی حلقوی پودی
Weight	وزن
Wellbond	ولباند (الیاف پلی‌استر)
Welt/flout/miss	نیافت
Wet	تر، خیس
Wet spinning	تر ریزی
Whole sale	عمده فروشی
Wicking	مویبندی، خاصیت فتیله‌ای

U

Ultra Touch	اولترا تاچ (الیاف نایلون)
Under wear	لباس زیر
Undergarment	لباس زیر
	تن در دادن، تحمل کردن، تحت تأیید قرار گرفتن
Undergo	
Underwear	لباس زیر
Unfinished	تکمیل نشده
	یکدست، یکنواخت لباس متحدالشکل، اونیفورم،
Uniform	لباس فرم
Union dyeing	رنگرزی تک‌رنگ، رنگرزی توافقی
Unit	واحد
Unravel	از هم باز کردن، شکافتن
Unwanted	ناخواسته
Upholstery	رومبلی، پارچه مبلی

V

V bed	ماشین تخت بافت با صفحه‌های V شکل
Valuable	ارزشمند
Value	ارزش
Variation	تغییرات
Vat dye	رنگ خمی
Velocity	سرعت
Velour	پرز، پارچه پرزدار، مخمل
Velvet	مخمل، مخمل تاری
Velveteen	مخمل، مخمل پودی
Vertical	عمودی

Wrap	پیچیدن	Widthwise	در جهت عرض، عرضی
Wrinkle	چروک، چین	Wig	کلاه گیس
Y			
Yarn	نخ	Wind	پیچیدن
Yarn clearer	حس کننده نخ	Wind up	پایان دادن به پیچش
Yarn dyeing	رنگرزی نخ	Winding	پیچش
Yarn numbering	نمره گذاری نخ	Wire	سیم، اره نواری ماشین کارد
Z			
Zinc oxide	اکسید روی	Wood	چوب
		Wood pulp	خمیر چوب
		Wool	پشم
		Wool shear	چیدن پشم گوسفند
			نمره فاستونی (تعداد کلاف‌های ۵۶۰ یاردی در یک
		Worsted count	پوند نخ)
		Woven	بافته شده
		Woven fabric	پارچه تار - پودی

فصل ۳

دانش فنی، اصول قواعد مواد مصرفی،
مقررات و قوانین و فرمول‌ها

فرمول‌های کارگاه تعیین ویژگی‌های الیاف نساجی

فرمول میانگین حسابی

$$\text{میانگین حسابی} = \frac{\text{حاصل جمع مشاهدات}}{\text{تعداد مشاهدات}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

فرمول میانگین انحرافات

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

فرمول واریانس

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

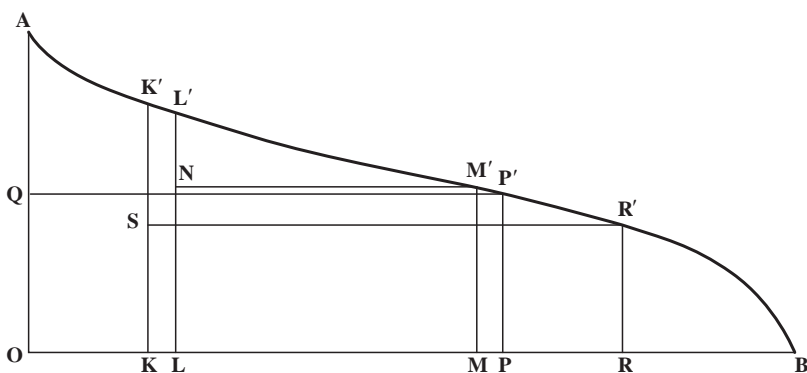
فرمول انحراف معیار

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

فرمول ضریب تغییرات

$$\% CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

روش تعیین طول مؤثر، درصد الیاف کوتاه و طول میانگین الیاف پنبه، با توجه به نمودار طول الیاف پنبه



نمودار ۱- تعیین طول مؤثر (طول خط LL' = طول مؤثر)

مبدأ، OB محور افقی و OA محور عمودی است. یعنی OA عمود بر OB است. OA، حداکثر طول لیف می‌باشد. برای تعیین طول مؤثر به ترتیب زیر عمل می‌کنیم:

۱ نقطه Q را بر روی محور عمودی و در وسط OA تعیین می‌کنیم.

۲ از نقطه Q خطی موازی محور افقی OB رسم می‌کنیم تا نمودار را در نقطه P' قطع کند.

۳ از نقطه P' عمودی رسم می‌کنیم تا محور OB را در نقطه P قطع کند.

۴ نقطه k را روی محور OB طوری تعیین می‌کنیم که $OK = \frac{1}{4}OP$ باشد.

۵ از نقطه k عمودی رسم می‌کنیم تا نمودار را در نقطه k' قطع کند.

۶ نقطه S را در وسط kk' تعیین می‌کنیم.

۷ از نقطه S خطی موازی OB رسم می‌کنیم تا نمودار را در R' قطع کند.

۸ از نقطه R' عمودی رسم می‌کنیم تا OB را در نقطه R قطع کند.

۹ نقطه L را بر روی OB طوری تعیین می‌کنیم که $OL = \frac{1}{4}OR$ باشد.

۱۰ از نقطه L خطی عمود رسم می‌کنیم تا نمودار را در L' قطع کند.

۱۱ طول خط LL' به‌عنوان طول مؤثر در نظر گرفته می‌شود.

و بیان می‌شود با توجه به تعریف لیاف کوتاه، اگر فرض کنیم که خط افقی SR' از وسط خط LL' می‌گذرد، آنگاه لیاف کوتاه‌تر از طول به‌عنوان لیاف کوتاه در نظر گرفته می‌شوند. در این صورت درصد لیاف کوتاه از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$\text{درصد لیاف کوتاه} = \frac{RB}{OB} \times 100$$

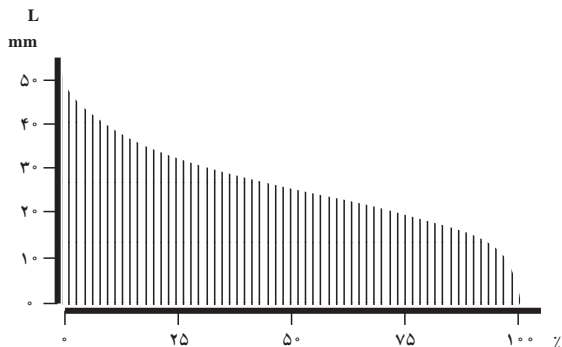
اگر لیاف با طول کوتاه‌تر از RR' که به‌عنوان لیاف کوتاه می‌باشند را نادیده بگیریم، چون

$OL = \frac{1}{4}OR$ است، لذا می‌توان گفت که طول مؤثر لیاف یعنی LL' طولی است که $\frac{1}{4}$ از لیاف، طولی بیشتر از آن و $\frac{3}{4}$ از لیاف، طولی کوتاه‌تر از آن دارند.

روش تعیین طول میانگین به روش مستطیل

روش دیگر و ساده‌تر تعیین طول میانگین به این صورت است که بر روی OB، n نقطه به فاصله مساوی از یکدیگر تعیین کنیم و این نقاط را $P_1, P_2, P_3 \dots P_n$ بنامیم. از هر نقطه P_i یک عمود رسم می‌کنیم تا نمودار طول لیاف را در نقطه P_i' قطع کند (شکل ۲). میانگین طول $P_i P_i'$ ها، همان طول میانگین لیاف می‌باشد. یعنی طول میانگین لیاف پنبه از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i P_i'}{n}$$



شکل ۲ - تعیین طول میانگین

فرمول جرم مخصوص الیاف

واحد اندازه‌گیری گرم بر سانتی‌متر مکعب (g/cm^3) علامت ρ

$$\rho(\text{g/cm}^3) = \frac{\text{جرم } m(\text{g})}{\text{حجم } V(\text{cm}^3)}$$

رابطه تعیین جرم مخصوص الیاف

جرم مخصوص الیاف پلی‌اتیلن و الیاف پلی‌پروپیلن کمتر از جرم مخصوص آب (۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب) جرم مخصوص بقیه الیاف بیشتر از جرم مخصوص آب (۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب) بیشترین مقدار برای الیاف شیشه ۲/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب

سطح مخصوص الیاف

سطح مخصوص الیاف به روش مساحت بر حجم الیاف (cm^2/cm^3)

$$\text{طول لیف} \times \text{محیط مقطع عرضی لیف} \\ \text{طول لیف} \times \text{مساحت مقطع لیف} = \text{سطح مخصوص}$$

اگر

S سطح مخصوص بر حسب cm^2/cm^3 یا cm^{-1} ؛

D قطر لیف بر حسب cm ؛

L طول لیف بر حسب cm .

$$S = \frac{\pi D L}{\frac{\pi D^2}{4} \times L}$$

$$S = \frac{4}{D}$$

سطح مخصوص الیاف به روش مساحت بر جرم الیاف (cm^2/g) $S = \pi D L / m$

D = قطر الیاف سانتی‌متر

L = طول الیاف سانتی‌متر

m = جرم الیاف گرم

محاسبه جرم مخصوص

حجم الیاف / جرم الیاف = ρ

$$\rho = m \div v$$

ρ = جرم مخصوص الیاف

m = جرم الیاف

v = حجم الیاف

محاسبه جرم مخصوص به روش غوطه‌وری

ρ : جرم مخصوص لیف بر حسب g/cm^3 ؛

ρ_1 : جرم مخصوص مایع اول بر حسب g/cm^3 ؛

v_1 : حجم مایع اول بر حسب cm^3 ؛

ρ_r : جرم مخصوص مایع دوم بر حسب g/cm^3 ؛

V_r : حجم مایع دوم بر حسب cm^3

$$\rho = \frac{\rho_1 \times v_1 + \rho_r \times v_r}{v_1 + v_r}$$

رابطه محاسبه جرم مخصوص

تعیین ظرافت الیاف از روی جرم طولی الیاف

محاسبه جرم مخصوص لیف یا جرم حجمی علامت ρ واحد گرم بر سانتی متر مکعب (g/cm^3)

m جرم لیف بر حسب گرم (g)؛

A سطح مقطع لیف بر حسب سانتی متر مربع (cm^2)؛

L طول لیف بر حسب سانتی متر (cm)؛

ρ جرم مخصوص لیف بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب (g/cm^3)

$$m = A \times L \times \rho$$

سه واحد مهم ظرافت الیاف در صنعت و تجارت نساجی عبارتند از:

تکس (Tex)، ظرافت الیاف مختلف

■ **تکس**: عبارت است از جرم ۱۰۰۰ متر (یک کیلومتر) از لیف یا نخ بر حسب گرم که با **tex** نشان داده می‌شود. در نمره گذاری تکس، واحد طول ۱,۰۰۰ متر یا ۱۰۰,۰۰۰ سانتی متر است.

■ **دسی تکس (dtex)**: عبارت است از جرم ۱۰,۰۰۰ متر (۱۰ کیلومتر) لیف بر حسب گرم.

■ **میلی تکس (mtex)**: عبارت است از جرم ۱,۰۰۰,۰۰۰ متر (هزار کیلومتر) لیف بر حسب گرم.

■ **کیلو تکس (ktex)**: عبارت است از جرم ۱ متر فتیله بر حسب گرم.

دنیر (Denier) ظرافت الیاف مختلف

■ **دنیر**: عبارت است از جرم ۹,۰۰۰ متر (نه کیلومتر) از لیف یا نخ بر حسب گرم که با **den** نشان داده می‌شود. در نمره گذاری دنیر، واحد طول ۹,۰۰۰ متر یا ۹۰۰,۰۰۰ سانتی متر است.

میکرونر (Micronaire) ظرافت الیاف پنبه

■ **میکرونر**: عبارت است از جرم یک اینچ (طول یک اینچ) از لیف بر حسب میکروگرم (μg). میکرونر را با **Mi** نشان می‌دهند واحد آن میکروگرم بر اینچ ($\mu\text{g/in}$) است.

تبدیلات واحدهای ظرافت الیاف

$$\text{dtex} = 10 \times \text{tex}$$

$$\text{mtex} = 1000 \times \text{tex}$$

$$\text{mtex} = \frac{1000}{9} \times \text{den}$$

$$\text{dtex} = \frac{10}{9} \times \text{den}$$

$$\text{den} = 9 \times \text{tex}$$

$$\text{Mi} = 2/54 \times \text{dtex}$$

$$\text{Mi} = 2/54 \times \text{mtex}$$

$$\text{Mi} = 2/82 \times \text{den}$$

محاسبه تجعد لیف

درصد تجعد لیف

L_1 = طول الیاف موج‌دار

L_2 = طول الیاف صاف شده

$\%C$ = درصد تجعد

$$\%C = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100$$

رطوبت مطلق

رطوبت مطلق با h نشان داده می‌شود.

رطوبت مطلق: عبارت است از جرم آب موجود در واحد حجم هوا

واحد رطوبت مطلق در دستگاه بین‌المللی SI گرم در مترمکعب (g/m^3)

واحد رطوبت مطلق گرین در فوت مکعب (gr/ft^3)

رابطه رطوبت مطلق:

$$h \text{ رطوبت مطلق} = \frac{\text{جرم بخار آب موجود در فضای معلوم (گرم)}}{\text{حجم فضای معلوم (مترمکعب)}}$$

رطوبت اشباع

رطوبت اشباع که با h_s نشان داده می‌شود.

تعریف رطوبت نسبی: عبارت است از حداکثر رطوبتی که واحد حجم هوا در دما و فشار معین می‌تواند در خود نگه‌دارد.

واحد رطوبت اشباع همان واحد رطوبت مطلق یعنی گرم بر مترمکعب (g/m^3) یا گرین بر فوت مکعب (gr/ft^3)

درصد رطوبت نسبی علامت $\%r.h.$

تعریف رطوبت نسبی: نسبت رطوبت مطلق هوا در دما و فشار معین به رطوبت اشباع هوا در همان شرایط دما و فشار

$$\text{درصد رطوبت نسبی} = \%r.h = \frac{h}{h_s} \times 100$$

جذب رطوبت الیاف نساجی

«رطوبت بازیافته» که با R نشان داده می‌شود.

رطوبت بازیافته عبارت است از نسبت جرم آب جذب شده به جرم نمونه خشک الیاف و به درصد بیان می‌شود. درصد رطوبت بازیافته از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$\%R = \frac{\text{جرم آب جذب شده به وسیله نمونه (g)}}{\text{جرم نمونه خشک (g)}} \times 100$$

W : جرم آب جذب شده

D : جرم نمونه خشک

$\%R$: درصد رطوبت بازیافته

$$\%R = \frac{W}{D} \times 100$$

تعیین درصد رطوبت موجود

«رطوبت موجود» که با M نشان داده می‌شود.

عبارت است از نسبت جرم آب جذب شده به جرم نمونه مرطوب

$$\text{درصد رطوبت موجود} = \frac{\text{جرم آب جذب شده به وسیله نمونه (g)}}{\text{جرم نمونه مرطوب (g)}} \times 100$$

W : جرم آب جذب شده

D : جرم نمونه خشک

$\%M$: درصد رطوبت موجود

$$\%M = \frac{W}{W+D} \times 100$$

رابطه محاسبه درصد رطوبت موجود

و یا

$$\%M = \frac{100 \cdot W}{D+W} = \frac{100 \cdot W/D}{1+W/D} = \frac{R}{1+R/100}$$

روش‌های مستقیم اندازه‌گیری رطوبت بازیافته

روش توزین

$W+D = m_1$ جرم نمونه پس از خشک شدن

$D = m_2$ جرم نمونه خشک شده

W جرم آب

درصد رطوبت بازیافته ($\%R$) نمونه

$$\%R = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times 100$$

الف) تورم قطری

$$S_D = \frac{\Delta D}{D}$$

علائم: S_D : تورم قطری

ΔD : افزایش قطر در اثر تورم

D : قطر لیف قبل از تورم

ب) تورم سطحی

$$S_A = \frac{\Delta A}{A}$$

علائم: S_A : تورم سطحی

ΔA : افزایش مساحت مقطع عرضی لیف در اثر تورم

A : مساحت مقطع عرضی لیف قبل از تورم

ج) تورم طولی

$$S_l = \frac{\Delta l}{l}$$

علائم: S_l : تورم طولی

Δl : افزایش طول در اثر تورم

S : طول اولیه قبل از تورم

$$S_V = \frac{\Delta V}{V}$$

(د) تورم حجمی
 علائم: S_V : تورم حجمی
 ΔV : افزایش حجم در اثر تورم
 V : حجم اولیه لیف قبل از تورم

تنش TENTION

تنش: تنش عبارت است از نیروی تقسیم بر سطحی که نیرو بر آن اثر می کند.

$$S = \frac{F}{A}$$

تنش از رابطه روبه رو به دست می آید:
 علائم: S : تنش بر حسب نیوتن بر مترمربع؛
 F : نیرو (بار) بر حسب نیوتن؛
 A : مساحت سطح مقطع بر حسب مترمربع
 واحد تنش در دستگاه SI نیوتن بر مترمربع (N/m^2) یا پاسکال (Pa)
 تنش مخصوص

$$S_S = \frac{F}{M}$$

به جای مساحت مقطع عرضی لیف، از جرم لیف استفاده می شود.
 علائم در سیستم SI
 S_S : تنش مخصوص بر حسب نیوتن متر بر کیلوگرم (Nm/kg یا Pam^2/kg)؛
 F : بار بر حسب نیوتن (N)؛
 M : جرم واحد طول بر حسب کیلوگرم بر متر (kg/m).

رابطه تنش مخصوص در نساجی

$$(N/tex) = \frac{\text{نیرو}}{\text{نمره تکس نخ}} = \frac{F}{tex}$$

علائم: F : نیرو N نیوتن
 tex : نمره نخ tex تکس
 اضعاف (CN/tex) سانتی نیوتن بر تکس $tex \cdot 0.1$
 (mN/tex) میلی نیوتن بر تکس $tex \cdot 0.001$

محاسبه طول پارگی

طول پارگی = واحدهای سنجش مقاومت نخ
 «طول پارگی»، عبارت است از طولی که اگر نخ با آن طول آویزان شود، آن نخ پاره شود.

$$\text{طول پارگی} = RKM = \frac{9000 \times m}{den}$$

m = جرم وزنه‌ای که نخ را در اثر آویزان کردن پاره می کند
 den = نمره دنیر نخ

محاسبه جذب آب در اثر بارش آب بر روی پارچه یا مدت زمان معین و یا حجم آب معین

$$\%R = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

رابطه محاسبه درصد جذب آب توسط پارچه

علائم: %R: درصد جذب آب پارچه

m_1 : جرم اولیه نمونه پارچه

m_2 : جرم نهایی نمونه پارچه

محاسبه مقاومت سایشی پارچه

یا تعیین میزان تغییر وزن پارچه بعد از تعداد دور چرخش معینی از دستگاه سایش
یا تعیین میزان تغییر وزن پارچه بعد از مدت زمان معینی از کارکرد دستگاه سایش

$$\%M_R = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$$

علائم: M_R : درصد کاهش جرم نمونه

m_1 : جرم اولیه نمونه

m_2 : جرم نهایی نمونه

۱ طول اولیه (l_1): به درازا و بلندی نمونه قبل از وارد شدن بار یا نیرو، طول اولیه گویند. طول اولیه در واقع به درازای نمونه در حالت مستقیم شده و بدون چین و تجعد گفته می‌شود.

۲ افزایش طول (Δl): به اختلاف طول نمونه در حالت کشیده شده و طول اولیه، افزایش طول گفته می‌شود. به عبارت دیگر، وقتی به لیفی نیرو وارد می‌شود، طول آن در اثر نیروی وارد شده اضافه می‌شود، به طول اضافه شده در اثر نیروی وارد شده، افزایش طول می‌گویند. اگر طول اولیه نمونه‌ای l_1 و طول آن پس از وارد شدن نیرو به l_2 برسد، افزایش طول Δl از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\Delta l = l_2 - l_1$$

۳ افزایش طول نسبی یا کرنش (ε): افزایش طول نسبی یا کرنش، عبارت است از نسبت بین افزایش طول (Δl) و طول اولیه (l_1) و از حاصل تقسیم (Δl) بر (l_1) به دست می‌آید.

$$\varepsilon = \frac{l_2 - l_1}{l_1} = \frac{\Delta l}{l_1}$$

در بیشتر مواقع افزایش طول نسبی به صورت درصد حساب شده و بیان می‌شود. در این صورت درصد افزایش طول نسبی (ε) به صورت زیر حساب می‌شود:

$$\% \varepsilon = \frac{\Delta l}{l_1} \times 100$$

۴ مقاومت: به حداکثر نیروی کششی لازم برای پارگی لیف، مقاومت لیف گفته می‌شود. وقتی که مقاومت یک لیف به تنهایی در نظر باشد، نیرو یا بار پارگی لیف به عنوان مقاومت لیف در نظر گرفته می‌شود. ولی، وقتی لازم باشد مقاومت دو یا چند لیف را با هم مقایسه کنند، از تنش مخصوص برای بیان مقاومت استفاده می‌کنند.

۵ **افزایش طول تا حد پارگی:** افزایش طولی که در آن افزایش طول لیف پاره می‌شود به افزایش طول تا حد پارگی نامیده می‌شود. افزایش طول تا حد پارگی ممکن است برحسب طول اضافه شده، نسبت افزایش طول به طول اولیه یا درصد افزایش طول نسبت به طول اولیه بیان شود.

۶ **کار تا حد پارگی:** به مقدار انرژی لازم برای پاره شدن لیف، کار تا حد پارگی گفته می‌شود و واحد آن ژول (J) است. کار تا حد پارگی برابر مساحت زیر نمودار نیرو - افزایش طول می‌باشد.

۷ **مدول اولیه:** منحنی تنش کرنش اغلب الیاف از سه قسمت مشخص تشکیل شده است. قسمت اول، یک قسمت خطی است با شیب زیاد؛ قسمت دوم، قسمتی است که شیب آن ملایم است، قسمت سوم قسمتی است که شیب آن مجدداً زیاد می‌شود تا نهایتاً به نقطه پارگی لیف می‌رسد. به شیب قسمت اول مدول اولیه یا مدول یانگ گفته می‌شود.

فرمول‌های مربوط به کارگاه ریسندگی

محاسبه مقدار تولید در ماشین حلاجی

اونس در یارد متکا × قطر فلکه تغذیه × ثابت تولید = تولید برحسب پاوند

$$N = \frac{L}{M} \times \frac{1}{K} \quad \text{نمره انگلیسی}$$

جرم نخ برحسب پاوند $M =$ نمره انگلیسی نخ $N =$
 یارد برای نخ پشمی $K = 256$ طول نخ برحسب یارد $L =$

$$N = \frac{L}{M} \times \frac{1}{K} \quad \text{نمره انگلیسی نخ فاستونی}$$

جرم نخ برحسب پاوند $M =$ نمره انگلیسی نخ $N =$
 یارد برای نخ فاستونی $K = 560$ طول نخ برحسب یارد $L =$

$$N = \frac{L}{M} \times \frac{1}{K} \quad \text{نمره انگلیسی نخ پنبه‌ای}$$

نمره انگلیسی نخ $N =$ جرم نخ برحسب پاوند $M =$
 هنک = کلاف ۸۴۰ یاردی نخ طول نخ برحسب یارد $L =$
 نمره انگلیسی پنبه‌ای = تعداد هنک در یک پوند نخ نخ پنبه‌ای $K = 840$
 ۷۰۰۰ گرین = ۱ پوند

نمره‌گذاری غیرمستقیم نخ

روش متریک: نمره متریک عبارت است از طول یک گرم نخ برحسب متر.

جرم نخ برحسب گرم $M =$ نمره متریک نخ $N =$ طول نخ برحسب متر $L =$

$$N = \frac{L}{M}$$

جدول ۱ - ضرایب تبدیل نمرة نخ: برای تبدیل صحیح به مثال توجه شود.

	N_C	N_W	N_S	N_m	N_d	Tex
N_C	۱	$\frac{2}{3}N_W$	$\frac{N_S}{3/28}$	$0/59N_m$	$\frac{5310}{N_d}$	$\frac{590}{N_T}$
N_W	$\frac{3}{2}N_C$	۱	$\frac{N_S}{2/19}$	$0/88N_m$	$\frac{7920}{N_d}$	$\frac{880}{N_T}$
N_S	$3/28N_C$	$2/19N_W$	۱	$1/94N_m$	$\frac{17460}{N_d}$	$\frac{1940}{N_T}$
N_m	$\frac{N_C}{0/59}$	$\frac{N_W}{0/88}$	$\frac{N_S}{1/94}$	۱	$\frac{9000}{N_d}$	$\frac{1000}{N_T}$
N_d	$\frac{5310}{N_C}$	$\frac{7920}{N_W}$	$\frac{17460}{N_S}$	$\frac{9000}{N_m}$	۱	$9N_T$
Tex	$\frac{590}{N_C}$	$\frac{880}{N_W}$	$\frac{1940}{N_S}$	$\frac{1000}{N_m}$	$\frac{N_d}{9}$	۱

مثال: $Tex = \frac{1000}{N_m}$

N_d = نمرة دنیر = Denier Count

N_T = نمرة تکس = Tex Count

N_C = نمرة پنبه = Cotton Count

N_S = نمرة پشمی = Yorkshire Skein Count

N_W = نمرة فاستونی = Worsted Count

N_m = نمرة متریک = Metric Count

نمراه گذاری مستقیم

■ **تکس:** نمرة تکس عبارت است از جرم ۱۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم.

L = طول نخ بر حسب متر

N = نمرة نخ

برای نمراه گذاری تکس $K = 1000$

M = جرم نخ بر حسب گرم

$$N = \frac{M}{L} \times K$$

■ **دنیر:** نمرة دنیر عبارت است از جرم ۹۰۰۰ متر لیف یا نخ بر حسب گرم.

L = طول نخ بر حسب متر

N = نمرة نخ

برای نمراه گذاری دنیر $K = 9000$

M = جرم نخ بر حسب گرم

تنظیم فواصل غلتک‌های کشش در ماشین کشش (هشت لاکنی)

فاصله غلتک جلویی با دومی اینچ $\frac{1}{4}$ = طول متوسط الیاف

فاصله غلتک دومی با سومی اینچ $\frac{3}{8}$ = طول متوسط الیاف

فاصله غلتک سومی با عقبی اینچ $\frac{5}{8}$ = طول متوسط الیاف

جدول ۲: ثابت کشش

جدول ۲ - ثابت کشش دنده کویلر

ثابت کشش	دنده غلتک بالش
۲۷۸۳/۴	۲۸
۲۶۸۷/۴	۲۹
۲۵۹۷/۸	۳۰
۲۵۱۴/۰	۳۱
۲۴۳۵/۴	۳۲
۲۳۶۱/۶	۳۳
۲۲۹۲/۲	۳۴
۲۲۲۶/۷	۳۵

محاسبه ثابت کشش دنده کویلر = $۷۷۹۳۴/۵$ ثابت کشش کل

$$\text{ثابت کشش کل} = \frac{\text{ثابت کشش کل}}{\text{دنده غلتک بالش}} = \text{ثابت کشش دنده کویلر}$$

فرمول‌های فرعی در ماشین کاردینگ

$$\frac{\text{کشش فعلی}}{\text{کشش قبلی}} = \frac{\text{دنده قبلی}}{\text{دنده فعلی}}$$

$$\frac{\text{تولید قبلی}}{\text{تولید فعلی}} = \frac{\text{دنده قبلی}}{\text{دنده فعلی}}$$

فرمول کلی

$$\frac{\text{تولید قبلی}}{\text{تولید فعلی}} = \frac{\text{فتیله قبلی} \times \text{دنده قبلی}}{\text{فتیله فعلی} \times \text{دنده فعلی}}$$

محاسبه کشش مکانیکی

$$\text{کشش مکانیکی} = \frac{\text{وزن هر یارد تغذیه}}{\text{وزن هر یارد فتیله}} \times (1-X)$$

X = درصد ضایعات

محاسبه کشش مکانیکی در ماشین‌های ریسندگی

$$\text{کشش مکانیکی} = \frac{\text{وزن هر یارد تغذیه}}{\text{وزن هر یارد فتیله}} \times (1-X)$$

محاسبه کشش مکانیکی

محاسبه مقدار ضایعات در ماشین کاردینگ

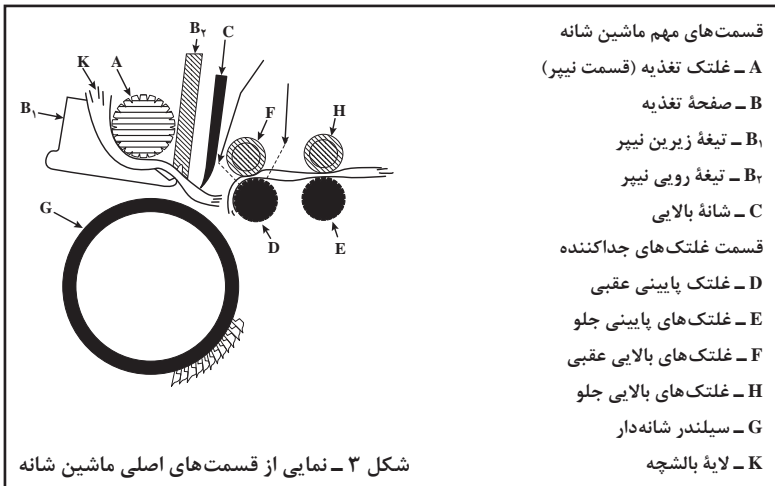
$$\text{درصد ضایعات در ماشین کاردینگ} = \frac{\text{وزن ضایعات}}{\text{وزن الیاف تغذیه شده}} \times 100$$

محاسبه اندازه شیپوری در ماشین کاردینگ

طریقه تعیین اندازه شیپوری در ماشین کاردینگ

$$\text{گرین بر یارد فتیله} \times \sqrt{K} = \text{ضریب (K) = قطر سوراخ بر حسب اینچ}$$

$$\text{ضریب (K) برای فتیله کارد} = 0.22$$



محاسبه کشش و ثابت کشش در ماشین‌های ریسندگی

$$\text{کشش} = \frac{\text{کشش}}{\text{دنده کشش}} \times \text{ثابت کشش} \quad , \quad \text{دنده کشش} = \frac{\text{کشش}}{\text{ثابت کشش}}$$

$$\text{دنده کشش} = \text{کشش} \times \text{ثابت کشش}$$

محاسبه کشش مکانیکی

$$\text{کشش مکانیکی} = \frac{\text{وزن مواد تغذیه شده}}{\text{وزن محصول تولید شده}} \times (1 - \text{درصد ضایعات})$$

واحدهای وزنی انگلیسی

۱ پاوند = ۴۵۳/۶ گرم	علامت اختصاری پاوند (Lb)
۱ پاوند = ۱۶ اونس	علامت اختصاری اونس (Oz)
۱ پاوند = ۷۰۰۰ گرین	علامت اختصاری گرین (Gr)

واحدهای طولی انگلیسی

۱ یارد = ۰/۹۱۴ متر	علامت اختصاری یارد (Yd)
۱ یارد = ۳ فوت	علامت اختصاری فوت (Ft)
۱ یارد = ۳۶ اینچ	علامت اختصاری اینچ (In)
۱ هنک = ۸۴۰ یارد	علامت اختصاری هنک (Hk)

محاسبه نمره نخ‌های به هم تابیده

■ **نمره نخ‌های تابیده در سیستم غیرمستقیم (معکوس):** در این سیستم نمره منتج از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\frac{1}{R_N} = \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} + \frac{1}{N_3} + \dots + \frac{1}{N_R}$$

■ **نمره نخ‌های به هم تابیده در سیستم مستقیم:**

نمره نخ تابیده شده = مجموع یکایک نمره‌های نخ می‌باشد.

$$R_N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_R \quad \text{نمره منتج}$$

$$N_1, N_2, N_3, \dots, N_R \quad \text{نمره نخ‌های یک‌لا}$$

محاسبه نمره حقیقی نخ‌های تابیده شده

$$\text{نمره حقیقی} = (1 - C) \times \text{نمره منتج}$$

$$\text{نمره حقیقی} = \frac{\text{نمره منتج}}{(1 - C)}$$

$$0 < C < 1$$

$$C = \text{ضایعات}$$

فرمول‌های مربوط به کارگاه رنگرزی

$$D = \frac{A \times B}{C}$$

D = مقدار محلول لازم برحسب سی سی یا میلی لیتر

A = وزن کالای برای رنگرزی برحسب گرم

B = درصد لازم در نسخه

C = درصد محلول آماده شده در آزمایشگاه

$$D = \frac{A \times B \times C}{E \times 100}$$

D = مقدار محلول لازم برحسب سی سی یا میلی لیتر

A = وزن کالای برای رنگرزی برحسب گرم

B = نسبت وزن کالا به مایع رنگرزی یا عدد L : R

C = درصد ماده لازم در نسخه

E = درصد محلول آماده شده

فرمول‌های مربوط به عملیات مقدمات بافندگی و طراحی پارچه

تعداد راپورت موجود در قفسه:

تعداد راپورت موجود در قفسه = تعداد بوبین‌های موجود در قفسه ÷ تعداد نخ‌های موجود در یک راپورت

تعداد بوبین موجود در قفسه:

تعداد بوبین موجود در قفسه = تعداد سر نخ راپورت × تکرار راپورت در یک باند

تعداد باند:

تعداد بوبین موجود در قفسه ÷ تعداد کل نخ تار = تعداد باند

عرض باند:

نمره شانه ÷ تعداد سر نخ باند = عرض باند

تعداد نخ‌ی که از یک دندانه شانه ثابت می‌گذرد = تعداد سر نخ باند ÷ (تعداد دندانه شانه در یک سانتی‌متر × عرض باند)

تراکم تار پارچه ÷ تعداد کل تارها = عرض پارچه

جدول ۳- 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 دندانه و رنگ و نسبت یک به ۲ دندانه 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 آزوئیک
رنگرزی با کاربرد - رنگرزی با H.T.	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 ۴- مواد رنگزای مناسب برای الیاف مختلف

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

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)	Vat.	Vat Ester
Sul.	Sulfur	V.E.	Vat-Sulfur
Thio.	Thiosulfate	V.S.	

مخفف	نام اصلی
Azoic	Azoic Composition (e.g., Rapidogen)
AzoicComp.	Azoic Coupling Component (e.g., Naphthol)
AzoicDiaz.	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 ۵- مخفف کلمات انگلیسی در نساجی

Bleaching Assistants, stabilizers and Catalysts

سازنده 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

سازنده 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 (Auxiliary)

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

Bleaching Agents

سازنده 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 ۶- سازندگان مواد تعاونی مختلف

سازنده 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 سازنده مواد مرسریزه کننده

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

سازنده 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.

سازنده 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 ۷- ادامه اسامی تجارتي مواد تعاونی
مختلف

جدول کاربردی مواد تعاونی مصرفی در عملیات نساجی

Pretreatment Auxiliaries	مواد تعاونی برای آماده سازی نخ و پارچه
Scouring/Wetting/Boiling off Agent	شست و شو و خیس کننده و جوش
Altranol - JETE/ Asuwet	
One Bath scour Bleach / One Pack System	شست و شو سفیدگری در یک حمام
Proder JTLF_ Proder SCPLF_ AltranolEB	
Mercerising Wetting Agent	خیس کننده و مرسزیزاسیون پنبه
Asumerce NA - Modwet SCWA	
Stain Removers/Scouring	شست و شو و جلوگیری از نشست مجدد چربی
Proder RK - Asutol NSE - Altranol SX	
Lubricating Agents	مواد روغن کاری و روغن زدن به مواد
Lubassist JET	
Peroxide Stabilizer	ثبات دهنده پر اکساید
Establizador HCONC - Prostab - LN	
Sequestering Agent	مواد مربوط به سختی گیر آب
Asutol LB - Altraplex ۵۴۰	
Weight Reducing Agent	مواد کاهش دهنده وزن
Alquat ۸۶۸۲	
Dyeing & Printing Auxiliaries	مواد مرتبط با رنگرزی و چاپ
Buffer / Levelling / Dispersing / Acid Donor	محلول بافر / یکنواخت کننده / اسید ساز
Dytec DF - Buffer ۵ - Asugal RSL - Asutol JET	
Carrier	کریر (رنگرزی دیسپرس روی پلی استر)
Asucar ECO - Dycar PEW - Carrier A	

Wool Protecting Agents	مواد محافظت کننده پشم
Altraplex PW	
Anti Migrating Agent	ضدمهاجرت رنگ
Altraplex AMK/CB	
Leveling Agents During Dyeing	یکنواخت کننده در طی رنگرزی
Asugal RSL - Asutol JET - Allendet DKI	
Sequestering Agent	مواد سختی گیر آب در
Asutol LB-Altraplex - Δ۴۰ Procal SDP	
Chlorine Fastness Improver	اصلاح خواص مرتبط با کلر در رنگ
Dyefix CF - Dyefix NCF	
Dye Fixing	مواد فیکسه کننده رنگ
Asufix FF - Alquat RD	
Oligomer Remover / Machine	شست و شودهنده الیگومر
Asutex Anti oligomer - Proder SI - Altranol OR	
Soda Ash Replacement/Sodium Silicate Replacement	جایگزین کربنات و سیلیکات سدیم
Asudor TRX - Altraplex LA	
Fixer	فیکسه کننده رنگ
Asufix FF - Fixer ALN	
Washing Off / Soaping Agent	مواد مرتبط با شست و شوی پاپانی و صابونها
Asuga ALBI - Altraplex R	
Reduction Clearing Agent	مواد مرتبط با ری داکشن کلیور (شست و شوی احیایی)
Reducit ECO - Enablech ST	
Printing Softeners Auxiliaries	مواد نرم کننده مرتبط با چاپ
Asumin EDMS - Printaxel HTP	

● Functional Finishes & Speciality	مواد مربوط به تکمیل
Product	
Scouring Agent For Cotton/ Lycra Or Spandex Blends	
	مواد شست‌وشوی مخصوص پنبه و لاکرا و اسپاندکس (کشسانی)
Proder RK _ Altranol NPA	
Wool Protecting Agents	مواد محافظت‌کننده از الیاف پشم در شست‌وشو
Asulan SW _ Altraplex PW	
Antifelting Agent	مواد ضدندمی کردن
DermasetBAP	
Chlorine Fastness Improver	افزایش ثبات در برابر کلر
Dyefix CF _ Dyfix NCF _ Asufix FF	
Antiozonates	مواد ضد تأثیر روی لایه ازون
Asumin Or _ Aquasorb OZ	
Moth Proofing Agent	مواد ضدبید
Protec IR _ saniguard EPA	
Bleach Bath Accelerator	مواد مناسب برای حمام سفیدگری
Establizador HCONC _ Alquat CLA	
Corrosion Inhibitor	مواد ضد خوردگی (کروژن)
Altraplex CI	
Back Stain Preventers	دیسپرس‌کننده مواد
Asutol NES _ Nobac BSP	
Machine cleaning / Oligomer Removing Agents	پاک‌کننده ماشین و ضداولیگومر
Proder SLAsutex Anti oligomer _ Altraparse OLG	

Special Effects On Denim	افکت‌های خاص بر روی پارچه‌های جین
Asutol Grey - Asucel NE - Alquat CLA	
Pottasium Permanagate (PP)	جایگزین پرمنگنات پتاسیم
Asuprend MNF - Quench B	
WeightReducing Agents	تقلیل‌دهنده وزن در متر پارچه
Alquat SOL	
AntiodourFinish	ماده تکمیل ضدبو
Sanigurad TC	
Flame Retardants Chemicals	مواد ضدآتش کردن پارچه
Glogard CPGlogard HFR	
Colour Deepening/Bath - chromic	مواد عمق‌دهنده رنگ
Asudeep CO - Allenbloom CVI	
Water/Oil Repellent/Stain Release Finish	مواد ضدآب و چربی
Aquaperel XC	
Wool Protecting	مواد محافظ الیاف پشم
Asulan HW - Altarplex WSH	
Water Repellent	مواد ضدآب کردن پارچه و نخ
Aquarepel DHY	
Low temp. Cross Linker	فیکسه‌کننده در حرارت پایین
Catalizador EFF - Catalyst CLT	
Resin Wrinkle Free	ماده ضدچروک
Asupret GM - Tristar NF	

Finishing Auxiliaries	مواد تعاونی تکمیل پارچه و نخ
Organic Softener	نرم کن طبیعی
Profinish SPG - Allenfinish ANC	
Macro Amino Silicone Softeners	نرم کن سیلیکونی ماکرو
Asumin Mag Macro - Dermasil WA	
Semi Micro Amino Silicone Softeners	نرم کن سیلیکونی شبه میکرو
Topsoft DR	
Epoxy Amino Silicone Softeners	نرم کن سیلیکونی اپوکسی
Luballen EP	
Carboxy Amino Silicone Softeners	نرم کن سیلیکونی کربوکسی
Fabric Finish CR	
Hydrophillic Amino Silicone Softeners	نرم کن سیلیکونی آبدوست کننده
Asutol SRN - Dermasil AQ	
Nano Shear Stable Amino Silicone Softeners	نرم کن نانو سیلیکون
Asumin CHW - Nanosil IQ	
● Garment Processing Chemicals	مواد مناسب عملیات شیمیایی برای پوشاک
Wetting Agents	افزایش خیس کنندگی الیاف
Altranol k	
Core Alkali Neutralisers	خنثی کننده قلیا
Altraplex NV	
Antipil & Antislip	ضدپرز دهی پارچه و نخ
Acucel NE - Antipil CAS	

Desizing/Scouring Agents for Denim	آنزیم آهار زدایی
Amilase Freda _ Altranol ۳PM	
Resin Finishes	رزین تکمیل (ضدچروک)
Asuper GM _ Tristar L	تکمیل‌های پوشش رزینی
Polyurethane Softeners	نرم‌کننده مناسب پلی‌اورتان
Permafin ZF _ Asumin PE	
Tear Strength Improving Agent	افزایش استحکام تا پارگی نخ
Modfinish HD _ Sylast TSI	
Moisture Management / soil Release Finish	کنترل رطوبت در مواد نساجی
Quest AQ _ Permafin UR	
Cationic Organic Softeners	نرم‌کننده‌های کاتیونی زیست بنیان
Asumin C _ Profinish ۲۰۹۱	
Sun Protection Factor Improver UVStabilize	تقویت مواد مرتبط با تثبیت نوری
Stabilite UVC _ Stabilite ۱۷۰۰	
Paper Finish Chemicals	مواد شیمیایی مرتبط با کاغذ در چاپ ترانسفر
Modfinish DX	
Water & Stain Repelling Agent	آب و مواد مرتبط با تصفیه
Procal SDP _ Asutol LB _ Aquarepel AZN	
Vintage Wash Chemicals	مواد شیمیایی مرتبط با شست‌وشو
Altraplex WSA	
Leather Finish Chemicals	مواد شیمیایی مرتبط با چرم

Permafin ZF - Powersil ۳۶۰	
Silicone Softeners	نرم کن‌های سیلیکونی
Asumin Mag Macro - Asumin CHW - Asumin EC Micro	
● Thread & Yarn Lubricants	روغن‌های نخ تار
Thread & Yarn Lubricants	
Profinish LAN - Profinish NF	
● Concentrated Chemicals	مواد شیمیایی اصلی در عملیات تکمیل
Dyeing Auxiliaries	مواد تعاونی رنگریزی
Dyelev DIF - Asutol JET - Asugal RSL - Asulit PAC	
Flame Retardant Chemicals	مواد کنترل‌کننده شعله و آتش
Glogard CP - Glogard ZF	
Denim Specialities	مواد ویژه مربوط به دنیم
Asutol Grey - Stone washing Agents - Aquasorb OZ	
Sewing Thread Lubricants / Tear Strength Improver	انواع روغن‌های دوخت
Asumin PE - Modtex PE	
Polyurethane	مواد مرتبط با پلی‌اورتان
Asupret E POL - Allenfinish	
Soil Release/Moisture Management Chemicals	مواد کنترل‌کننده رطوبت
Aquasorb SR - Qusest AZ	
Organic Softener	نرم‌کننده‌های زیست‌بنیان
Profinish - Softner AMS	

Amino Silicone Emulsion	امولسیون آمینو سیلیکونی
Emulsion AB - Aquasil	
● Concentrated Silicone Emulsions	سیلیکون امولسیون های تغلیظ شده
Amini Silicone Emulsiones	امولسیون سیلیکونی آمینی
Dermasil ۴۷۷۰ - dermasil ۴۷۷۵	
● Fibre Specific Auxiliaries	مواد تعاونی مرتبط با انواع الیاف
Acrylic Processing Chemicals	عملیات مرتبط با الیاف اکریلیک
Dylev ACR - Dyeretard PAN	
Cotton Processing Chemicals	عملیات مرتبط با الیاف پنبه
Allenzyme O - Amilase Freda	
Nylon Processing Chemicals	عملیات مرتبط با الیاف نایلون
Altranol ELB - Proder RK	
Denim Processing Chemicals	عملیات مرتبط با پارچه دنیم یا جین
Asucel NE - Asumin Or	
Polyester Processing Chemicals	عملیات مرتبط با الیاف پلی استر
Asutol Jet - Proder RK	
Wool Processing Chemicals	عملیات مرتبط با الیاف پشم
Asulan HW - Altranol XC	
Knit Processing Chemicals	عملیات مرتبط با پارچه حلقوی
Altranol MFB - ALtranol GP	

جدول ۸- مواد تعاونی مورد نیاز برای چاپ و تکمیل

ردیف	نام کالا	مورد استفاده	کاربرد	ملاحظات
۱	مواد رنگزای راکتیو	چاپ راکتیو	مواد رنگزای مخصوص چاپ راکتیو	
۲	Enaljinat	چاپ راکتیو	غلظت دهنده طبیعی با ویسکوزیته در محدوده ۳۰۰ الی ۵۰۰ (برحسب CPS)	
۳	Enaclear ۱۸۱۳	چاپ راکتیو	غلظت دهنده مصنوعی که می تواند به تنهایی یا به همراه آلجینات استفاده شود.	
۴	مواد رنگزای راکتیو	چاپ برداشت راکتیو	قابل برداشت برای سفید برفی	
۵	Enalit	چاپ برداشت راکتیو	ماده احیاء کننده معادل سافولیت و رونگالیت	
۶	مواد رنگزای دیسپرس	چاپ دیسپرس	مواد رنگزای مخصوص چاپ دیسپرس	
۷	Enaclear ۶۱۳	چاپ دیسپرس	غلظت دهنده مصنوعی با قابلیت چسبندگی بالا، با کاربرد آسان و سریع و شست و شوی آسان	
۸	مواد رنگزای دیسپرس	چاپ برداشت دیسپرس	قابل برداشت برای سفید برفی	
۹	Enaline	چاپ برداشت دیسپرس	ماده احیاء کننده	
۱۰	Asumin EDMS	چاپ پیگمنت	نرم کن بر پایه سللیکونی دارای خواص روان کنندگی و بدون کاهش ثبات	میزان مصرف در ساخت خمیر ۵۰ gr/Kg
۱۱	Asupret BF	چاپ پیگمنت	فیکسه کننده با بهبود خواص سایشی تر و خشک، اصلاح آبدوستی را بهبود می بخشد (بدون آنکه زیر دست را خراب کند)، پرکننده پلی استر و نایلون، قابلیت ترکیب با اغلب رزین ها، کاتالیست ها، سفیدکننده های نوری و دیگر افزودنی های تکمیلی	میزان مصرف در ساخت خمیر ۵۰ gr/Kg
۱۲	Asucryl E-AP	چاپ پیگمنت	بیندرکه فیلم براقی ایجاد می کند، ثبات مالشی و نوری خوبی دارد. مناسب برای گردیاف و حوله	میزان مصرف در ساخت خمیر ۱۲۰ gr/Kg
۱۳	CLEAR EPGN	چاپ پیگمنت	در خمیر با حلال یا بدون حلال کاربرد دارد. برای حصول زیر دست نرم خیلی پایدار می باشد.	میزان مصرف در ساخت خمیر ۱۲ gr/Kg RotarY ۱۴ gr/Kg Flat

ردیف	نام کالا	مورد استفاده	کاربرد	ملاحظات
۱۴	Print Line E_PG	چاپ پیگمنت	برای چاپ پارچه و لباس، تنظیم کننده ویسکوزیته مناسب برای ایجاد خطوط شارپ اگر از پرس استفاده شود، سطح براق ایجاد می شود.	میزان مصرف در ساخت خمیر ۳gr/Kg
۱۵	Ctatlizador E _ PF	چاپ پیگمنت	کاهش دهنده زمان و دمای پلیمریزاسیون و افزایش دهنده ثبات های عمومی به خصوص برای الیاف پلی استر و نایلون	میزان مصرف در ساخت خمیر ۴-۵ gr/Kg
۱۶	Asulit E _ RE	چاپ پیگمنت	بهبوددهنده خبسی و لوبریکنت، اثر منفی بر ثبات ها ندارد، قابل استفاده برای انواع خمیر پیگمنت	میزان مصرف در ساخت خمیر ۲۰-۳۰ gr/Kg
۱۷	Asucryl EAP	چاپ پیگمنت	بیندر پلی اورتان، با خواص الاستیک عالی، ثبات شست و شویی و مالشی عالی	میزان مصرف در ساخت خمیر ۱۰۰ gr/Kg
خمیرهای آماده برای چاپ				
۱۸	الف) خمیرهای پوشش دهنده Asulak که پیگمنت های رنگی را می توان به آنها اضافه کرد (افزودن پیگمنت به Asulak ها جهت چاپ رنگی بر روی پارچه های مشکی و تیره)			
۱۹	Asulak E _ NS	چاپ پیگمنت	مشابه پلاستیزول ها آب و بدون حلال و مواد سمی	
۲۰	Asulak E _۹۶۱	چاپ پیگمنت	چاپ بر روی پارچه غیر کشسان	
۲۱	Asulak E _ LY	چاپ پیگمنت	چاپ بر روی پارچه کشسان	
۲۲	Asulak E _ Peach	چاپ پیگمنت	چاپ با افکت پوست هلو	
۲۳	Asulak E _Foam۱۷۰	چاپ پیگمنت	ایجاد پف ۱۷۰ درجه سانتی گراد	
۲۴	Asulak Silver E _ R	چاپ پیگمنت	خمیر چاپ نقره ای بسیار ریز (برای ترام)	تا مش ۱۲۵ قابل استفاده است.
۲۵	Asulak Silver E_PL	چاپ پیگمنت	خمیر چاپ نقره ای ریز	
۲۶	Asulak Silver E _Y	چاپ پیگمنت	خمیر چاپ نقره ای	تا مش ۸۰ قابل استفاده است.
۲۷	Asulak Gold ۸۰	چاپ پیگمنت	خمیر چاپ طلایی	
۲۸	Asulak E_PAP ۱۳۰	چاپ پیگمنت	چسب دیسکو، خمیر چاپ برای کاغذ	
ب) خمیرهای پوششی سفید رنگ Asublance برای چاپ بر روی انواع پارچه با رنگ گوناگون روشن یا تیره (از سفید تا مشکی)				
۲۹	Asublance ENS	چاپ پیگمنت		

ردیف	نام کالا	مورد استفاده	کاربرد	ملاحظات
۳۰	Asublance ELY	چاپ پیگمنت		
ج) خمیرهای شفاف Asuprint (افزودن پیگمنت‌های الوان به Asuprin ها جهت چاپ رنگی بر روی پارچه‌های سفید و روشن)				
۳۱	Asuprint ENS	چاپ پیگمنت	مشابه بی‌رنگ پلاستیزول با آب و بدون حلال و مواد سمی	
۳۲	Asuprint Crystal	چاپ پیگمنت	خمیر براق	
۳۳	Asuprint Luxor	چاپ پیگمنت	خمیر بسیار براق	
۳۴	Asuprint Flash	چاپ پیگمنت	خمیر شفاف برای چاپ اکریل	
۳۵	Asuprint Discharge NW	چاپ برداشت	خمیر چاپ برداشت رنگی	
۳۶	ریتارد	رنگری اکریلیک	کاهش سرعت رنگریزی و ایجاد یکنواختی	
۳۷	نمک طعام سولفات سدیم	رنگری پنبه و پشم	رنگری پنبه - افزایش جذب رنگری پشم - یکنواخت‌کنندگی	

جدول ۹- مواد کمکی و تعاونی در صنعت نساجی

ردیف	نوع ماده	نام ماده	ملاحظات
۱	نرم‌کن سیلیکونی ماکرو	Asumin Mag Macro	رمق‌کشی و فولارد، الیاف طبیعی و سنتتیک، کاهش اصطکاک، دوخت، زیر دست نرم و لطیف
۲	نرم‌کن سیلیکونی میکرو	Asumin AB - Micro	فولارد، الیاف طبیعی و سنتتیک، کاهش اصطکاک، دوخت، ضدچروک، زیر دست نرم و لطیف
۳	نرم‌کن سیلیکونی نانو	Asumin C - HW	رمق‌کشی و فولارد، الیاف طبیعی و سنتتیک، اثر زردی ندارد، جذب آب زیاد، برای الیاف سلولزی عالی است، در محدوده وسیعی از آب سخت و pH و تنش ماشین کاربرد دارد، دوخت، زیر دست سرد و ابریشمی
۴	نرم‌کن سیلیکونی مناسب چاپ	Asumin E - DMS	روان‌کننده، اثر منفی بر ثبات شست‌وشویی و ویسکوزیته خمیر ندارد، ثبات سایشی را افزایش می‌دهد.

ردیف	نوع ماده	نام ماده	ملاحظات
۵	نرم کن کاتیونیک با مصارف عمومی	ASUMIN ۵۲۷	رمق کشی و فولارد، الیاف طبیعی و سنتتیک، اثر زردی ندارد، جذب آب بالا زیاد (حوله)، خارزنی و سمباده، با نرم کن های سیلیکونی مخلوط می شود.
۶	نرم کن مخلوط اسید چرب و سیلیکون (مخصوص حوله)	Asumin TW	رمق کشی و فولارد، همه الیاف به خصوص سلولزی، اثر زردی ندارد، به الیاف خواص آبدوستی خوب می دهد، زیر دست گرم ایجاد می کند (سلولزی). ضد چروک، الاستیک، دوخت پایداری خیلی خوب دارد.
۷	نرم کن عمومی، سلولزی و سنتتیک،	Asumin C	زیر دست کمی چرب دارد، ممکن است با فیکسه کننده کاتیونیک استفاده شود، برای سلولزی سفید توصیه نمی شود،
۸	نرم کن کاتیونی با آنتی استاتیک	Asumin ۰۳	برای چین و مواد رنگزای ایندیگو
۹	نرم کن غیر یونی پل اتیلن	Asumin PE	دوخت، زیر دست صاف و خشک، سازگاری خوب با رزین های U/F,M/F, GLYOXAL
۱۰	نرم کن سیلیکونی غیر یونی (میکرو امولسیون)	Asumin Micro H	رمق کشی و فولارد اسپری، اثر زردی ندارد، خواص جذب رطوبت پارچه را حفظ می کند، زیر دست عالی دارد. مناسب برای همه نوع الیاف به خصوص سلولزی، ضد چروک، الاستیک، دوخت،
۱۱	نرم کن سیلیکونی غیر یونی (مصرف عمومی)	Asumin SINI	رمق کشی، به خصوص برای فولارد مناسب است. کاهش اصطکاک، دوخت، زیر دست سرد
۱۲	نفوذدهنده و ضد کف (غیر یونی / آنیونیک)	Desareante FF	رنگزری عمومی، به خصوص رنگزری در جت و اتو کلاو، شست و شوی مقدماتی، عملیات تکمیل به خصوص رنگزری کلاف معادل PEROMASOL NF
۱۳	نفوذدهنده آنیونیک پایدار در محیط های قلیایی بالا	Proder FSE	پخت پنبه (پد رول، پد استیم، ژیگر) سفیدگری (پد بچ)، نفوذدهنده عمومی برای همه نوع رنگزری به خصوص راکتیو، گوگردی، ایندیگو، ایندانترن
۱۴	نفوذدهنده - شوینده سریع آنیونیک / غیر یونی، حاوی سیلیکون	Proder TCM	پخت و سفیدگری پنبه و مخلوط آن (نیمه مداوم - مداوم) سفیدگری پد بچ حتی با سود کاستیک غلیظ، پخت سلولز و مخلوط آن پد استیم،
۱۵	نفوذدهنده مرسریزاسیون	Asumerce NA	عاری از کرزول، جهت مرسریزه کردن نخ و پارچه تارپودی و کشفاب و عملیات قلیایی
۱۶	صابون حلال دار	Proder ScPe/LF	نانیونیک، با کف بسیار کم همراه با خواص نفوذدهندگی برای پاک کردن انواع روغن ها بر روی انواع کالاهای نساجی (پنبه، پلی استر/ پنبه - پلی استر، نایلون و...) برای روش های شست و شوی غیر مداوم نیز قابل مصرف می باشد.

ردیف	نوع ماده	نام ماده	ملاحظات
۱۷	صابون پس شویی به عنوان یک ماده جهت کاهش تعدد شست و شویی ها	ASUGAL ALBI	صابون پس شویی راکتیو، دیسپرس، گوگردی و... (رنگریزی و چاپ رنگینه های راکتیو در سیستم های مداوم و غیر مداوم) رنگینه های دیسپرس، رنگریزی الیاف پلی استر لاکرا. این ماده باعث بهبود ثبات شست و شویی می گردد. جهت شست و شویی پس از چاپ رنگینه های محلول نیز کاربرد دارد. در رنگریزی رنگینه های خمی و گوگردی باعث افزایش راندمان می گردد.
۱۸	صابون مخصوص جهت بر طرف کردن لکه های سیلیکون	PRODER SI	آنیونیک با پایداری خوب در آب سخت و شرایط اسیدی
۱۹	دیسپرس کننده، یکنواخت کننده و شوینده که برای رفع ناپیکنواختی کالای رنگ شده هم کاربرد دارد. با مواد رنگزای دیسپرس دارای خواص تمیزکنندگی ماشین می باشد	Asutol JET	ماده های بدون کف که در رنگریزی با ماشین جت و سرعت زیاد توصیه می شود. حلال رنگ های دیسپرس که در حرارت زیاد یکنواختی و قدرت مهاجرت بسیار خوبی را نشان می دهد. دیسپرس کننده برای رنگریزی در حرارت زیاد. در حرارت بین 100°C - 130°C دارای خواص دترجنتی بوده و می توان برای رنگریزی و شست و شویی هم زمان مواد روغنی استفاده نمود.
۲۰	دیسپرس کننده آنیونیک (دیسپرس و خمی)	ASUTOL ۶۴۴	دیسپرس کننده برای مواد رنگزای دیسپرس بر روی پلی استر، پلی آمید و... و مخلوط آنها. بر روی پنبه در خمی و محلول، شست و شویی بعد از رنگریزی پلی استر با مواد رنگزای دیسپرس، جهت اکسید شدن در رنگریزی گوگردی.
۲۱	دیسپرس کننده	ASUTOL NSE ESCAMAS	در صورت استفاده هم زمان مواد رنگزای آنیونیک و کاتیونیک از رسوب مواد رنگزای آنیونی برای بخش سلولزی (مستقیم و راکتیو) و کاتیونی برای بخش اکریلیک جلوگیری می کند. برای مواد رنگزای راکتیو، خمی، گوگردی و... چاپ بر روی پلی استر، استات و تری استات، بهبود ثبات مالشی، لکه روغن را امولسیون می کند. حذف نرم کن و فیکسه کننده را بهبود می بخشد.
۲۲	دیسپرس کننده و سختی گیر یون های آهن و کلسیم به خصوص در حمام های قلبایی، مانع ظهور لکه های رنگی خاص بر روی پارچه می گردد	ASUTOL LB	پخت و سفیدگری پنبه و مخلوط آنها، افزایش دهنده درجه سفیدی در روش رمق کشی و مداوم، دیسپرس کننده سیلیکات و مواد نامحلول و یون های فلزی حمام که زیر دست و نفوذ پذیری را بهبود بخشیده و تمیزی ماشین را به دنبال خواهد داشت. در انتهای حمام خنثی سازی برای حذف نمک ایجاد شده در عملیات خنثی سازی قلبایی در مرسریرزه و سفیدگری توصیه می گردد.
۲۳	یکنواخت کننده غیر یونی برای پنبه، نایلون و پشم در رنگریزی با اسیدی، متال کمپلکس ۱ به ۱، مستقیم	ASUGAL TDB	تمایل قوی به مواد رنگزا دارد و تأثیر مطلوب در تصحیح رنگریزی دارد. سرعت رنگریزی کاهش می دهد. تمایل انواع الیاف را به مواد رنگزا کاهش می دهد. جذب آب پشم را تسهیل می کند.

ردیف	نوع ماده	نام ماده	ملاحظات
۲۴	ماده کمکی برای پلی استر	Asutol SRN/۱۵	مناسب برای فرایندهای مداوم، غیر مداوم می باشد. با خواص دائمی: آنتی استاتیک، نرم کن، افزایش دهنده جذب رطوبت. از لکه گذاری، گرد و غبار جلوگیری می کند. اگر پارچه قبل از فیکسه حرارتی با این ماده فولارد شود، هنگام رنگرزی نیازی به حذف آهار ندارد
۲۵	ضد لکه گذاری جهت افزایش کنتراست در فرایند سنگ شویی جین	PRODER T_P	کنتراست بین رنگ آبی و سفید در جین را افزایش می دهد به خصوص وقتی از آنزیم اسیدی استفاده شود.
۲۶	فیکسه کننده رنگ ایندیگو	Asufix Jean	ثبات مالشی خشک ماده رنگزای ایندیگو بر روی جین را ۱ تا ۲ درجه افزایش می دهد.
۲۷	فیکسه کننده مواد رنگزای مستقیم، راکتیو و گوگردی (عاری از فرم آلدئید)	Asufix FF	رهمق کشی و فولارد، ثبات شست و شویی، عرق بدن را افزایش می دهد. زمان شست و شوی رنگ های راکتیو شدید تیره را کاهش می دهد. در محدوده وسیعی از PH (گوگردی و راکتیو) پایدار است.
۲۸	خنثی کننده هیپوکلریت و پرمنگنات برای لباس های جین	Neutralizante MN POLVO	وقتی از هیپوکلریت سدیم برای سفیدگری جین استفاده می شود، در فرایند سفیدگری، وقتی شست و شو و خنثی سازی انجام می شود کلر باقی مانده حذف می شود. از زرد شدن پارچه جلوگیری می کند.
۲۹	بافر اسیدی برای رنگرزی پلی استر و مخلوط آن	BUFFER ۵	رنگرزی با مواد رنگزای دیسپرس، سنگ شویی لیاف سلولزی، تأمین کننده پی اچ حدود ۵
۳۰	آنتی الیگومر	Asutol LMO NUEVO	تمیز کننده ماشین رنگرزی، مخصوصاً حذف چربی ها و الیگومر های پلی استر.
۳۱	محافظ پشم و مخلوط آن در رنگرزی با حرارت، پی اچ یا زمان بیشتر از تحمل پشم	ASULAN HTW A-۲۲	برای محافظت پشم در حرارت زیاد تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد، نرمی و زیر دست پشم را تغییر نمی دهد، پشم را در شرایط پی اچ پایین (برای رنگ های متال کمپلکس ۱:۱) محافظت می نماید. پشم را در رنگرزی های طولانی مدت محافظت می کند. دارای کف بسیار اندک
۳۲	اکسید کننده با جلوه ی ویژه برای جین	ASUTOL GREY	بدون استفاده از هیپو کلریت می توان افکت خاکستری مایل به سبز یا سایه سبز بر روی جین ایجاد می نماید.
۳۳	جلوگیری کننده از لیز خوردگی تار و پود پارچه بر روی هم.	Antideslizante AN	برای افزایش مقاومت منسوج در برابر کشش و پارگی که معمولاً در نسخه تکمیلی ماده فوق را نیز اضافه می نمایند. در تکمیل ضد آب به مواد ضد آب اضافه شده و اثر منفی در تکمیل ضد آب ندارد حتی مقاومت پارچه را افزایش می دهد. در تور ماهیگیری عامل افزایش پایداری و تثبیت موقعیت گره و نیز افزایش مقاومت تور در برابر پاره شدن می شود.

ردیف	نوع ماده	نام ماده	ملاحظات
۳۴	کربر و یکنواخت کننده (رنگزای دیسپرس بر روی پلی استر)	Carrier A	رنگری پلی استر و مخلوط آندر HT (یکنواختی، مهاجرت، دیسپرکننده، کاهش زمان فیکسه شدن، رنگری پلی استر و سلولزی در عمق بالا و متوسط در جوش، لباس دوخته شده، سفیدگری پلی استر با پراکسید
۳۵	حذف کننده آب اکسیژنه	PEROXIFIN	قبل از آغاز رنگری راکتیو جهت حذف آب اکسیژنه موجود در پارچه ناشی از فرایند سفیدگری به حمام اضافه می شود. به خصوص برای مواد رنگزاهای حساس به آب اکسیژنه
۳۶	ضدکف (عاری از سیلیکون)	ANTI FOAM BR New	مصارف عمومی در رنگری و چاپ، آهارگیری، پخت و سفیدگری، ماشین های دور بالا مانند جت، به PH بین ۲ تا ۱۴ حساس نیست، از ۲۰ تا ۱۳۰ درجه سانتی گراد عمل می کند
۳۷	ضدکف سیلیکونی بدون مشکلات رایج این نوع ضدکف (بسیار پایدار است، حتی در دمای بالا هم بسیار موثر است.)	Antifoam S - HT	برای جت نیز پیشنهاد می گردد، الکترولیت باثباتی است، به سادگی از روی ماشین و پارچه حذف می گردد، آماده سازی پارچه، سفیدگری، رنگری، چاپ و تکمیل
۳۸	ضدشکستگی فیزیکی بدون کف	Asulit PAC	برای رنگری، و تکمیل و مقدمات برای تمام پارچه ها در ماشین جت ها اسپل رنگری (پنبه /پنبه لایکرا، ویسکوز و مخلوط با پلی استر و نایلون) جلوگیری از ایجاد پرز حین رنگری و کاهش وزن کمتر در رنگری و پخت پنبه، افزایش ظرفیت ماشین های رنگری جت/ها اسپل اورفلو، حذف نایکنواختی های طولی در رنگری، هیچ اثر منفی روی ثبات رنگ ندارد. مورد مصرف به خصوص برای فرایندهای مشکل دار و به خصوص کالای به صورت طنابی.
۳۹	ضدشکستگی برای مراحل مقدمات، رنگری، و تکمیل، سنگ شویی قابل استفاده بر روی تمام الیاف	Asulit PA_NI	کاهش اثر اصطکاک بین الیاف و الیاف و بین فلز ماشین با الیاف، مورد مصرف به خصوص برای فرایندهای مشکل دار و به خصوص کالای به صورت طنابی
۴۰	ضدشکستگی شیمیایی و یکنواخت کننده سلولزی	Asugal RSL	کنترل رمق کشی راکتیو، بهبود پایداری راکتیو، بهبود قابلیت انحلال رنگ، با رنگ های متال کمپلکس قابل استفاده است. بهبود ظاهر چاپ و رنگری، مواد رنگزاهای مشکل دار مانند فیروزه ای، آبی، brilliant greens. ... ماشین های دور بالا، بهبود مهاجرت

جدول ۱۰- مشخصات چسب فاصله میز چاپ

نام محصول	نوع	قدرت چسبندگی	مورد مصرف چاپ			ملاحظات	مقدار مصرف		شرایط مناسب	
			دستی	غلتکی	روتاری		بار اول برای ۱۰ متر مربع	ترمیم برای ۱۰ متر مربع	دما (درجه سانتی گراد)	فشار (اتمسفرد)
TP۴۰	ترمویلاست	وابسته به دما		•	•	مقاوت بالا در برابر حلال های خمیرهای چاپ	۱/۵-۲ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	≥ 40	۲-۳
TP۵۰	ترمویلاست	وابسته به دما		•	•	مقاوت بالا در برابر حلال های خمیرهای چاپ	۱/۵-۲ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	≥ 50	۳-۴
TP۶۰	ترمویلاست	وابسته به دما		•	•	مقاوت بالا در برابر حلال های خمیرهای چاپ	۱/۵-۲ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	≥ 60	۵-۶
TP/R	ترمویلاست	وابسته به دما			•	چسب ویژه ماشین های چاپ روتاری	۱/۵-۲ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	≥ 35	۲-۳
KB	دائمی	متوسط	•	•		مقاومت بالا در برابر مواد رنگزای امولسیون شده	۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۲۰-۲۵	-
R	دائمی	متوسط - کم	•	•		حساسیت کم در برابر حرارت برای فیلم های سنگین	۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۲۲-۲۵	-
C	دائمی	قوی	•	•			۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۲۲-۲۵	-
F	دائمی	قوی	•	•			۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۱۸-۲۵	-
CL	دائمی	بسیار قوی	•	•		چسبندگی بالا برای فیلم های سنگین	۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۲۲-۲۵	-
CV	دائمی	فوق العاده قوی	•			برای استفاده در دمای پایین و عملیات مقدماتی پارچه	۱ کیلوگرم	۰/۵ کیلوگرم	۱۶-۲۲	-
BR۲		خنثی	•	•	•	زیرسازی چسب - یکنواخت کننده و محافظ باند	۰/۵ کیلوگرم	-	-	-

جدول ۱۱- تعدادی از غلظت‌دهنده‌های مناسب چاپ با توجه به ماده رنگزا

غلظت‌دهنده مناسب برای چاپ	نام ماده رنگزا
آلجینات، امولسیون، مصنوعی	مواد رنگزای راکتیو
صمغ کریستال، مشتقات آرد دانه‌های گیاهی، مخلوط آلجینات و اتر نشاسته، مصنوعی	مواد رنگزای دیسپرس
اتر نشاسته، مخلوط کتیرا و نشاسته، آلجینات، آرد دانه‌های گیاهی	مواد رنگزای خمی
صمغ کریستال، آرد دانه‌های گیاهی، امولسیون	مواد رنگزای اسیدی
صمغ کریستال، صمغ انگلیسی، آرد دانه‌های گیاهی	مواد رنگزای کاتیونی (بازیک)
امولسیون، مصنوعی	رنگدانه‌ها (پیگمنت)
صمغ انگلیسی، صمغ کریستال، کتیرا، آرد دانه‌های گیاهی، مصنوعی	چاپ برداشت

جدول ۱۲- اطلاعات اجزای قابل تعویض ماشین‌های نساجی

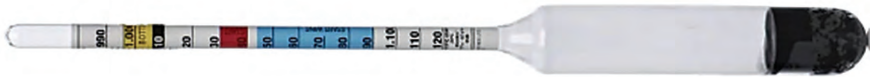
مشخصات نوار عبارت‌اند از: ضخامت برحسب میلی‌متر، معمولاً به منظور تقویت نوار، پشت نوارها با پارچه‌ای پشت پوش می‌شود، درجه مقاومت نوار بر حسب سانتی‌گراد، ماشین مورد استفاده، نوع پارچه مناسب، چسبندگی و مقاومت در برابر روغن	Code	نوع لاستیک مصرفی	نام ماشین	ردیف
۱/۸ میلی‌متر، ۱۰۰٪ پلی‌استر، ۱۰۰ درجه، واترجت، همه نوع پارچه، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	۱۲۴	S.R لاستیک مصنوعی خوب و متوسط + PVC	ماشین بافندگی تار پودی واترجت و ایر جت	۱
سطح زبر و خشن، ۴/۲ میلی‌متر، پلی‌استر + پنبه، ۱۲۰ درجه، چسبندگی خوب، عمر کارکرد طولانی، مقاوم در برابر روغن	۱۴۰	S.R لاستیک مصنوعی		
۲/۷ میلی‌متر، پنبه + پلی‌استر، ۱۲۰ درجه، غلنگ فشاردهنده ماشین‌های بافندگی، چسبندگی خوب	۱۴۲	S.R لاستیک مصنوعی		
جهت تامین دقت عملکرد کنتور مترائز تولید، در ماشین‌های Air jet که ضخامت نوار باید ۲/۵ mm باشد نوار کد ۱۳۰ استفاده می‌شود. ماشین ترمه بافی	۱۳۰	S.R لاستیک مصنوعی دانه متوسط + PVC	بافندگی تار و پودی (سولزر، پروژکتال و...)	۲

گلنت ماشین خار حلقوی Karl Mayer. Tari مانند Liba, Lafer ماشین خارزنی برای پارچه کشاب	۲/۵ میلی متر، هیچ پشت پوشی برای تقویت نوار ندارد، ۱۲۰ درجه، مخصوص ماشین خار، مناسب برای همه نوع پارچه، چسبندگی تمام عیار، مقاوم در برابر روغن	S.R لاستیک مصنوعی پارچه ای	۱۸۲	ماشین بافندگی حلقوی تاری و ماشین خار با وقتی پارچه کشاف خار می خورد	۳
ماشین آبیگر بالونی مانند ...Bianco, Corino لاستیک طبیعی چسبندگی عالی و عمر کمتر پود صاف کن (ورودی و کنترل پارچه)	۱/۸ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۰۰ درجه، ماشین آبیگر تابگیر پارچه های گرد باف، پارچه های با ضخامت متوسط، چسبندگی بسیار عالی، مقاومت محدود در برابر روغن	N.R لاستیک طبیعی با سطحی لانه زنبوری یا خانه شش ضلعی	۱۱۰	Open – twisting ماشین برش پارچه گرد بافت (مانند بیانکو و...) ماشین آبیگر تابگیر پارچه های گرد باف	۴
	۱/۸ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۲۰ درجه، ماشین آبیگر تابگیر پارچه های گرد باف، پارچه های با ضخامت متوسط، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	S.R لاستیک مصنوعی با سطحی لانه زنبوری یا خانه شش ضلعی	۱۳۸		
لاستیک مصنوعی چسبندگی خوب وقتی ۲ الی سه ماه کار کرد و سطح نوار تغییر رنگ داد با کاغذ سمباده سطح نوار را تمیزی می کنند.	۲/۵ میلی متر پنبه + پلی استر، ۱۳۰ درجه، مخصوص پارچه های سنگین، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	S.R لاستیک مصنوعی با ریشه طبیعی	۱۱۸		
در پاکستان به دلیل ارزانی برای استنتر، از نوار کد ۱۲۰ استفاده می شود. قابلیت شست و شو با حلال ها را ندارد.	۲/۵ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۲۰ درجه، استنتر و رول کن پارچه، هر نوع پارچه، چسبندگی عالی، مقاوم در برابر روغن	S.R لاستیک مصنوعی اصلاح شده	۱۲۰	استنتر	۵
پارچه های خیلی لیز و لغزنده مانند پارچه چتر قابلیت شست و شو با حلال ها را دارد.	۱/۵ میلی متر پنبه + پلی استر، ۱۶۰ درجه، استنتر و خشک کن ها مخصوص هر نوع پارچه، چسبندگی بسیار عالی، مقاوم در برابر روغن	Silicon Blue	۱۷۴B		
سطح نوار سیلیکونی سائیده نمی شود. لذا اگر عمر طولانی مد نظر باشد سیلیکونی پیشنهاد می شود.	سیلیکون گرانوله، ۲/۵ میلی متر، الیاف شیشه، ۲۰۰ درجه، خشک کن ها، همه نوع پارچه، چسبندگی بسیار عالی، مقاوم در برابر روغن	Sylicon %۱۰۰	۱۹۲	پد استیم، سفيدگري با پد استیم، تثبیت با بخار و...مثل آریولی	۶
لاستیک طبیعی چسبندگی عالی	۱/۸ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۰۰ درجه، پارچه های خیس و آبدار (خروجی ماشین رنگرزی یا شست و شو...)، پارچه های با ضخامت متوسط، چسبندگی عالی، مقاومت محدود در برابر روغن	N.R لاستیک طبیعی با سطح راکت تنیس روی میز	۱۰۸	ماشین رنگرزی، شست و شو و عملیات تر	۷
لاستیک غیر طبیعی چسبندگی خوب	۱/۸ میلی متر، پنبه + پلی استر، ۱۲۰ درجه، پارچه های خیس و آبدار (خروجی ماشین رنگرزی یا شست و شو...)، پارچه های با ضخامت متوسط، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	S.R لاستیک مصنوعی با سطح راکت تنیس روی میز	۱۳۶		

۸	باز بینی پارچه بسته بندی و رول کن پارچه	۱۴۶	S.R لاستیک مصنوعی Synthetic rubber impressed cloth	۲/۵ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۲۰ درجه، استنتر و رول کن پارچه، هر نوع پارچه، چسبندگی عالی، مقاوم در برابر روغن	سطح نوار برجستگی خاصی دارد لذا با چسبندگی دقیق استحکام مطلوب را برای پارچه ایجاد می کند.
		۱۷۲	Nylon +PVC		نوار نایلون و پی وی سی سبز
		۱۸۸	WOOL/۱۰۰	نمد ۱۰۰٪ پشمی سبز رنگ، ۲/۵ میلی متر، پلی استر + پنبه، ۱۵۰ درجه، ماشین بازبینی و کنترل	کد ۱۸۸ مثل ۱۷۲ است ولی از جنس پشم می باشد لذا خاصیت ضدالکتریسیته ساکن دارد.
۹	همه ماشین های نساجی که با رطوبت، دمای بالا، اسید یا مواد رنگزا در ارتباط نیستند (ماشین بازبینی و بسته بندی)	۱۴۸	PVC با سطح صاف به رنگ عاج	۱/۸ میلی متر، ۱۰۰٪ پلی استر، ۶۰ درجه، ماشین رول کن، همه نوع پارچه، چسبندگی متوسط، مقاومت محدود در برابر روغن	ماشین های بازبینی و بسته بندی مانند: La Meccanica, Testa
		۱۵۰	PVC شفاف با سطح صاف	۱/۸ میلی متر، ۱۰۰٪ پلی استر، ۶۰ درجه، ماشین رول کن، همه نوع پارچه، چسبندگی متوسط	
		۱۵۴	PVC با سطح صاف سبز رنگ	۱/۸ میلی متر، ۱۰۰٪ پلی استر، ۶۰ درجه، ماشین رول کن، همه نوع پارچه، چسبندگی متوسط	
		۱۶۴	PVC نیمه شفاف گرانونه شده	۱/۸ میلی متر، ۱۰۰٪ پلی استر، ۶۰ درجه، ماشین رول کن، پارچه متوسط، چسبندگی متوسط، قابلیت ارائه نوار رنگ شده یا شفاف شده وجود دارد.	
۱۰	ماشین تکمیل با خواص ضدآنتی که استاتیک که اتصال ارت دارند.	۱۷۶	S.R لاستیک مصنوعی صیقلی و ضدالکتریسیته ساکن	۱/۸ میلی متر، پنبه + پلی استر، ۱۲۰ درجه، ماشین تکمیلی که الکتریسیته ساکن دارد، همه نوع پارچه، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	آنتی استاتیک با سطح صاف و صیقلی
		۱۷۸	S.R لاستیک مصنوعی ضدالکتریسیته ساکن خوب و متوسط	۱/۸ میلی متر، پنبه + پلی استر، ۱۲۰ درجه، ماشین تکمیلی که الکتریسیته ساکن دارد، همه نوع پارچه، چسبندگی خوب، مقاوم در برابر روغن	آنتی استاتیک با سطح غیر صاف یا سطح برجسته

آب‌سنج یا هیدرومتر

آب‌سنج یا هیدرومتر ابزاری ساده برای اندازه‌گیری چگالی یا چگالی نسبی یک مایع می‌باشد. آب‌سنج یا هیدرومتر شامل یک استوانه شناور است که انتهای پایینی آن به شکل مخروط و سنگین و انتهای بالایی آن به صورت لوله‌ای باریک می‌باشد. زمانی که آب‌سنج را در یک مایع فرو می‌برند، شکل عمودی به خود می‌گیرد و میزان فرو رفتن این ابزار با چگالی آن مایع متناسب است. چگالی مایع از روی مقیاس روی لوله خوانده می‌شود. در شکل ۱ تصویری از بومه سنج نشان داده شده است.



شکل ۴- تصویر یک بومه سنج شیشه‌ای

آب‌سنج بر پایه قانون ارشمیدس (یک جامد معلق در هر سیال به‌وسیله یک نیرو برابر وزن سیال جابه‌جا شده، شناور می‌ماند.) کار می‌کند. آب‌سنج‌ها دارای مقیاس‌های متنوعی می‌باشند، به‌عنوان مثال مقیاس بومه در شیمی صنعتی و دارویی و مقیاس توادل در گذشته در صنعت رنگرزی و سفیدگری کاربرد داشته است.

برای استفاده از آب‌سنج، آن را به‌طور عمودی در داخل محلول مورد نظر وارد و رها می‌کنند. وقتی که آب‌سنج در محلول به‌صورت قائم ایستاد، محل تلاقی بدنه مدرج آب‌سنج با محلول به‌عنوان مقیاس درجه بومه یا توادل نشان داده می‌شود. چگالی سنج یا آب‌سنج‌ها را در دمای ۶۰ درجه فارنهایت یا حدود ۱۵ درجه سانتیگراد تنظیم یا کالیبره می‌کنند. از آنجایی که این وسیله قابلیت اندازه‌گیری وزن مخصوص مایعات را دارد از آن می‌توان جهت به‌دست آوردن غلظت محلول‌ها نیز استفاده کرد.

ارتباط بین درجه بومه و چگالی مایعات سبک‌تر و سنگین‌تر از آب عبارت است از:

$$۱۳۰ - (\text{چگالی مایع در } ۱۵ \text{ درجه سانتی‌گراد} \div ۱۴۰) = \text{درجه بومه مایعات سبک‌تر از آب}$$

$$(\text{درجه بومه} - ۱۴۵) \div ۱۴۵ = \text{وزن مخصوص مایعات سبک‌تر از آب}$$

$$(\text{چگالی مایع در } ۱۵ \text{ درجه سانتی‌گراد} \div ۱۴۵) - ۱۴۵ = \text{درجه بومه مایعات سنگین‌تر از آب}$$

$$(\text{درجه بومه} + ۱۳۰) \div ۱۴۰ = \text{وزن مخصوص مایعات سنگین‌تر از آب}$$

ارتباط درجه بومه و توادل با چگالی:

$$۲۰۰ \times (۱ - \text{چگالی}) = \text{درجه توادل (TW)}$$

$$\text{چگالی} \div \{ ۱۴۴/۳۸ \times (۱ - \text{چگالی}) \} = \text{درجه بومه (Be)}$$

در جدول شماره ۱۳ ارتباط برخی از مقیاس‌های وزن مخصوص، درجه بومه و توادل در دمای ۶۰ درجه فارنهایت (حدود ۱۵ درجه سانتیگراد) نشان داده شده است.

جدول ۱۳- مقایسه انواع هیدرومترها در ۶۰ درجه فارنهایت (حدود ۱۵ درجه سانتیگراد)

توادل	درجه بومه	چگالی	توادل	درجه بومه	چگالی	توادل	درجه بومه	چگالی
۰	۰	۱	۱۴	۹/۴	۱/۰۷	۲۸	۱۷/۷	۱/۱۴
۱	۰/۷	۱/۰۰۵	۱۵	۱۰	۱/۰۷۵	۲۹	۱۸/۳	۱/۱۴۵
۲	۱/۴	۱/۰۱	۱۶	۱۰/۶	۱/۰۸	۳۰	۱۸/۸	۱/۱۵
۳	۲/۱	۱/۰۱۵	۱۷	۱۱/۲	۱/۰۸۵	۳۱	۱۹/۳	۱/۱۵۵
۴	۲/۷	۱/۰۲۰	۱۸	۱۱/۹	۱/۰۹	۳۲	۱۹/۸	۱/۱۶
۵	۳/۴	۱/۰۲۵	۱۹	۱۲/۴	۱/۰۹۵	۳۳	۲۰/۳	۱/۱۶۵
۶	۴/۱	۱/۰۳۰	۲۰	۱۳	۱/۱	۳۴	۲۰/۹	۱/۱۷
۷	۴/۷	۱/۰۳۵	۲۱	۱۳/۶	۱/۱۰۵	۳۵	۲۱/۴	۱/۱۷۵
۸	۵/۴	۱/۰۴	۲۲	۱۴/۲	۱/۱۱	۳۶	۲۲	۱/۱۸
۹	۶	۱/۰۴۵	۲۳	۱۴/۹	۱/۱۱۵	۳۷	۲۲/۵	۱/۱۸۵
۱۰	۶/۷	۱/۰۵	۲۴	۱۵/۴	۱/۱۲	۳۸	۲۳	۱/۱۹
۱۱	۷/۴	۱/۰۵۵	۲۵	۱۶	۱/۱۲۵	۳۹	۲۳/۵	۱/۱۹۵
۱۲	۸	۱/۰۶	۲۶	۱۶/۵	۱/۱۳	۴۰	۲۴	۱/۲
۱۳	۸/۷	۱/۰۶۵	۲۷	۱۷/۱	۱/۱۳۵	۴۱	۲۴/۵	۱/۲۰۵

فرمول تبدیل درجه فارنهایت به سانتیگراد: $(۳۲ - \text{درجه فارنهایت}) \times \frac{۵}{۹} = \text{درجه سانتیگراد}$

کربنات سدیم

این ماده قلیایی در شست‌وشو پشم و رنگریزی ماده رنگزای راکتیو و هر کجا که به قلیای ضعیف است کاربرد دارد. پودری سفید رنگ با حلالیت بالا است. این ماده قلیایی در عملیاتی چون نمدی کردن نیز به کار برده می‌شود. مهم‌ترین مصرف در رنگریزی راکتیو به‌عنوان تثبیت‌کننده می‌باشد.

سولفات سدیم

سولفات سدیم نمک اسید سولفوریک است. در صورتی که بی‌آب باشد کریستالی سفید با فرمول Na_2SO_4 تشکیل می‌دهد که آن را تناردیت نیز می‌نامند و هنگام آب‌پوشی به $\text{H}_2\text{O} \cdot 10\text{Na}_2\text{SO}_4$ (دکاهیدرات) تبدیل می‌شود که به آن نمک گلوبر نیز می‌گویند. جامد دیگری از آن هپتاهیدرات ($\text{H}_2\text{O} \cdot 7\text{Na}_2\text{SO}_4$) است. این ماده ترکیبی پر مصرف بوده و بیشتر به‌عنوان ماده پرکننده مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای جذب یکنواخت رنگ اسیدی روی پشم مصرف دارد. مواد رنگزای در رنگریزی مستقیم و راکتیو روی پنبه به‌عنوان جذب کاربرد دارد.

نمک طعام

این ماده در رنگریزی رنگ مستقیم کاربرد وسیعی دارد در مواردی به‌جای سولفات سدیم و به‌عنوان یکنواخت‌کننده در مواد رنگزای اسیدی و به‌عنوان افزایش‌دهنده در مواد رنگزای راکتیو به کار می‌رود. نام شیمیایی این ماده کلرید کلسیم با فرمول شیمیایی NaCl می‌باشد.

ضد کف غیر سیلیکونی

مواد شیمیایی ضد کف به‌طور گسترده در پالایشگاه‌های گاز و مناطق نفت خیز به کار می‌روند. این مواد از کف کردن و تشکیل حباب در جریان‌های متلاطم، ممانعت به عمل می‌آورند که در نتیجه باعث افزایش میزان کارایی برج‌ها، ظرفیت واحد و میزان تولید می‌گردد. همچنین مواد شیمیایی ضد کف در برج‌های جذب آمین، سبب افزایش جریان خروجی از برج، کاهش مصرف آمین، پایین آمدن میزان سولفید هیدروژن و در نهایت افزایش تولید می‌گردد. ضد کف در خمیر چاپ کاربرد دارد.

سولفید سدیم

سدیم سولفید یک ترکیب شیمیایی است که با فرمول Na_2S ، یا به‌طور رایج‌تر حالت هیدراته آن $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ شناخته می‌شود. هر دو نمک‌های بی‌رنگ حل‌شونده در آب هستند که محلول‌های بسیار قوی قلیایی را تشکیل می‌دهند. سدیم سولفید و هیدرات‌های آن هرگاه در معرض رطوبت هوا قرار بگیرند گاز هیدروژن سولفید آزاد می‌کند.

کلر

کلر عنصر شیمیایی مهمی در تصفیه آب، مواد گندزدا، در سفیدکننده و نیز در گاز خردل به شمار می‌رود کلر به‌عنوان ماده ضد عفونی‌کننده رایج در استخرهای شنا برای تمیزی و بهداشت آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، کلر یک ماده قوی برای ضد عفونی و سفیدسازی پارچه استفاده می‌شود. گازی که از کلر متساعد می‌کند. از ترکیبات کلردار مانند هیپوکلریت سدیم به‌منظور احیا مواد رنگزا در نساجی استفاده می‌شود.

اوره

اوره یک ترکیب آلی با فرمول شیمیایی $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ می‌باشد. این ماده نه اسیدی است و نه قلیایی، بسیار محلول در آب و نسبتاً غیر سمی می‌باشد. از اوره به‌صورت گسترده‌ای در کودهای شیمیایی به‌عنوان یک منبع غنی و مناسب نیتروژن استفاده می‌شود. اوره همچنین ماده اولیه برای تولید بسیاری از ترکیبات شیمیایی مهم است، مانند: انواع پلاستیک، به ویژه رزین‌های

فرمالدئید اوره. از اوره با توجه به خاصیت جذب رطوبت بالای آن به عنوان یک هادی رطوبت به منظور بالا بردن قدرت انحلال مواد رنگزا به خصوص مواد رنگزای راکتیو در نسخه های چاپ استفاده می شود.

سدیم هگزا متا فسفات

بلورهای سفیدرنگی می باشد که بی بوست و در آب حلال است اما در حلال های آلی قابل حل نیست. در حالت کلی این ترکیب طیف کاربردی وسیعی در صنایع مختلف دارد مانند کاربردهای صنعتی در میادین نفتی، کاغذسازی، رنگرزی، نساجی، صنعت پتروشیمی، صنعت دباغی، متالورژی و ساخت و ساز تا کاربرد در صنایع غذایی. کاهش سختی آب در نساجی.

اسید سیتریک

اسید سیتریک یا جوهر لیمو یکی از اسیده های آلی است که در لیموترش و پرتقال وجود دارد. فرمول شیمیایی آن $C_6H_8O_7$ می باشد. یکی از عمده ترین کشورهای تولید کننده آن کشور چین می باشد. اسید سیتریک در صنایع نوشابه، آمیوه، آرایشی و بهداشتی و دارویی استفاده می گردد و علاوه بر طعم دهنده گی باعث تنظیم pH نیز می شود.

هیدروسولفیت سدیم

سدیم هیدروسولفیت یکی از مهم ترین مواد شیمیایی در صنایع رنگرزی و چاپ می باشد. سدیم هیدروسولفیت را می توان کاهنده بسیار قوی به شمار آورد که بر بسیاری از رنگینه ها مخصوصاً رنگ های خمره ای مؤثر است و آنها را به شکل انحلال پذیر می کاهد. از این کاهنده در جدا کردن برخی رنگینه ها از پارچه و صابون ها استفاده می شود. در صنعت رنگرزی به این ماده هیدرو می گویند. درصنعت خمیر چوب و کاغذ در حال حاضر به جای روی از سدیم هیدروسولفیت استفاده می کنند تا مقررات مربوط به عدم استفاده از روی را رعایت کرده باشند. در صنایع مرتبط با خاک برای جدا کردن رنگ قرمز آهنی از خاک در ساخت کاغذ برقی و چینی از هیدرو استفاده می کنند. از این ترکیب به مقدار زیاد در رنگرزی پارچه جین با رنگ نیل و در چاپ به عنوان برداشت کننده رنگ از روی پارچه استفاده می شود.

صابون با کف کم

این محصول مخلوطی از مواد فعال سطحی و جداکننده هاست. این ماده عامل کاهنده کف مرطوب و به عنوان امولسیون های پاک کننده و عامل استخراج جهت به حرکت درآوردن و حذف آلودگی های پنبه در طول کل فرایند می باشند.

سولفات آمونیوم

سولفات آمونیوم یک ماده شیمیایی می باشد که دارای مصارف صنعتی و کشاورزی است. این ماده یک ترکیب فراوری شده پتروشیمی می باشد که در ترکیب خود دارای ۲۱ درصد ازت و ۲۴ درصد گوگرد بوده و از نظر شیمیایی دارای فرمول شیمیایی $(NH_4)_2SO_4$ بوده و از نظر فیزیکی به صورت پودر یا کریستال سفید رنگ است.

در نساجی زمانی که نیاز به محیط اسیدی ضعیف باشد از آن استفاده می شود. سولفات آمونیوم در واقع یک نمک است که به مرور اسید آزاد می کند.

جدول ۱۴- PIGMENT DYES جدول نمونه رنگی رنگ پیگمنت

PRODUCT NAME	C.I. Pigment NUMBER	Colour Index No.	FULL TONE	MASS TONE (1,10) Reduction
ECO FRIENDLY PIGMENT RED BG	Red ۲۳	۱۲۳۵۵		
PIGMENT LAKE RED C	Red ۵۳/۱	۱۵۵۸۵		
RUBINE TONER	Red ۵۷	۱۵۸۵۰		
PIGMENT LEMON YELLOW ۱۰G.	Yellow ۳	۱۱۷۱۰		
PIGMENT RED F&R	Red ۸	۱۲۳۳۵		
PIGMENT BORDEAUX R	Red ۱۲	۱۲۳۸۵		
PIGMENT RED YG	Red ۲۲	۱۲۳۱۵		
PIGMENT RED BB	Red ۱۱۴	۱۲۳۵۱		
PIGMENT YELLOW G.	Yellow ۱۲	۲۱۰۹۰		
PIGMENT RED ۲BX	RED_۴۸/۲	۱۵۸۶۵		

جدول ۱۵- نمونه مواد رنگزای مستقیم SUNFAST & NON BENZIDINE DIRECT DYES

Sunfast & Non Benzidine Direct Dyes	FASTNESS PROPERTIES				
	Light	Washing	Perspiration	Hypochlorite	Dischargeability
Direct Dyes Yellow ۳GX Direct Dyes Yellow - ۶	۳	۲	۴	۴	F
Direct Dyes Paper Yellow T Direct Dyes Yellow - ۱۱	۴	۲-۳	۴	۴-۵	P
Direct Dyes Crysophinine Direct Dyes Yellow - ۱۲	۴-۵	۲	۵	۲	F
Direct Dyes Yellow ΔGLL H/C Direct Dyes Yellow - ۴۴	۳	۳	۱	۱	G
Direct Dyes Yellow ΔGLL Direct Dyes Yellow - ۴۴	۳	۳	۱	۱	P
Direct Dyes Yellow RSLW Direct Dyes Yellow - ۵۰	۶	۴	۵	۵	G
Direct Dyes Yellow RL Direct Dyes Yellow - ۸۶	۶	۴	۵	۵	G


جدول ۱۶- نمونه رنگ‌های راکتیو سرد Reactive Cold Dyes

Reactive Cold Dyes		FASTNESS PROPERTIES				
		Light	Washing	Perspiration	Hypochlorite	Dischargeability
Reactive Red MdB Reactive Red - ۲		۴-۵	۴-۵	۳-۴	۱	P
Reactive Red MAB Reactive Red - ۱۱		۴-۵	۴-۵	۲	۴	P
Reactive Magenta MB Reactive Violet - ۱۳		۴-۵	۵	۴-۵	۱	F
Reactive Orange MTR Reactive Orange - ۴		۵	۵	۴	۴	P
Reactive Orange MTRJ		۳-۴	۴	۴	۴-۵	P
Reactive Gol. Yellow MR Reactive Yellow - ۴۴		۵	۴-۵	۴	۱	P
Reactive Yellow MR EX H/C Reactive Yellow - ۴۴		۵	۴-۵	۴	۱	P
Reactive Yellow MTR Reactive Yellow - ۳۶		۶	۵	۴	۲	G


جدول ۱۷- نمونه رنگ‌های راکتیو گرم Reactive 'HE' Dyes

Reactive 'HE' Dyes		FASTNESS PROPERTIES				
		Light	Washing	Perspiration	Hypochlorite	Dischargeability
Reactive Yellow HE6G Reactive Yellow - ۱۳۵		۴-۵	۴	۴	۱	G
Reactive Yellow HE4R Reactive Yellow - ۸۱		۵-۶	۵	۴-۵	۱-۲	G
Reactive Yellow HE4R Reactive Yellow - ۸۴		۵-۶	۵	۴-۵	۲-۳	P
Reactive G. Yellow HE4R Reactive Yellow - ۸۱-A		۵	۵	۴-۵	۳-۴	P
Reactive Orange HER Reactive Orange - ۸۴		۳-۴	۴	۴	۴-۵	P
Reactive Orange HE7R Reactive Orange - ۸۴-A		۳-۴	۴	۴	۴-۵	P
Reactive Red HE7B Reactive Red - ۱۲۰		۵	۵	۴-۵	۱	P


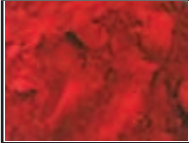


جدول ۱۸- نمونه رنگ های بازیگ (کاتیونیک)

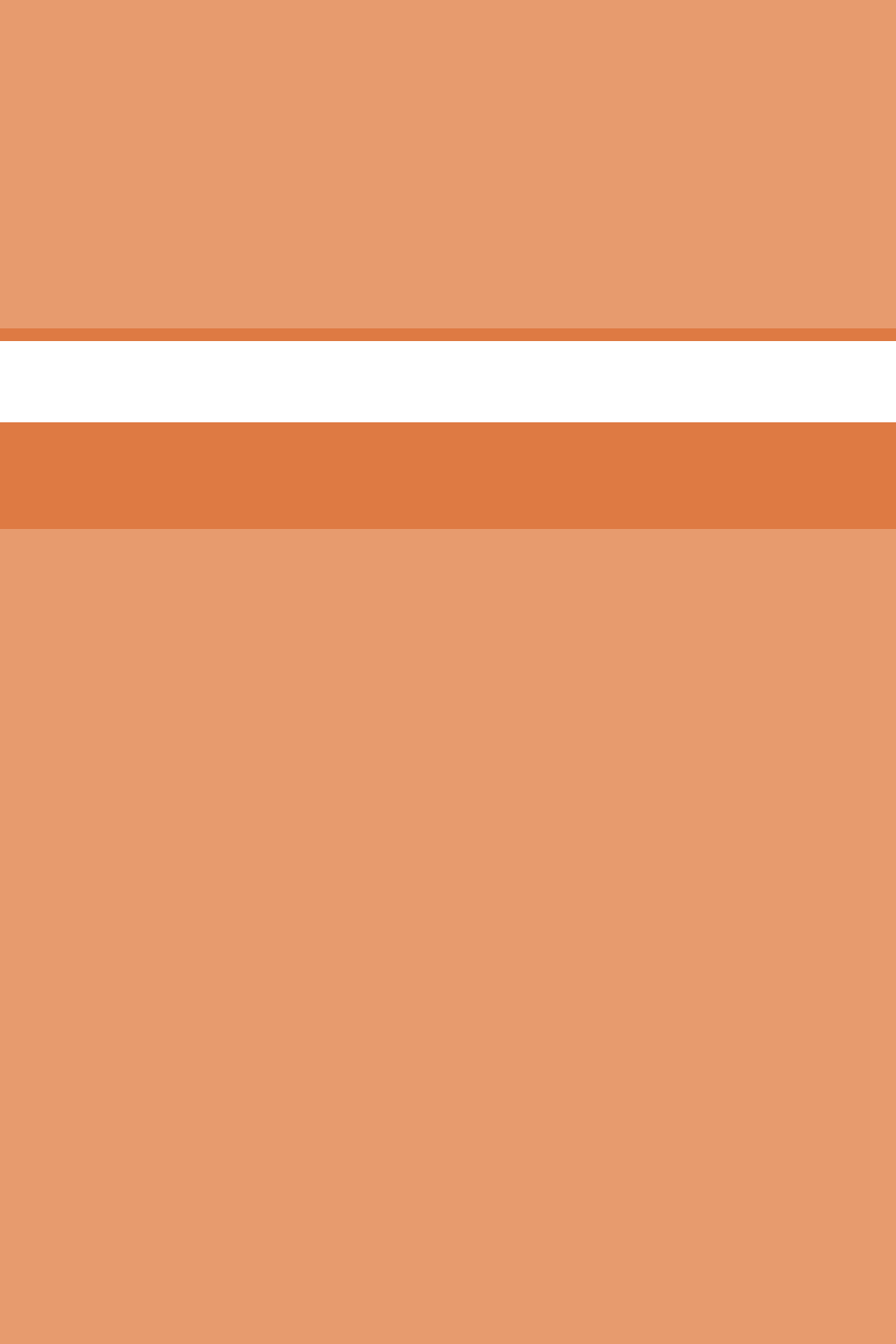
Cationic Dyestuff	Pasacryl Red Brown	
Colors		
Dyes Tuff % On Pac	۰/۵	۱/۵
C.I.N	Cationic Red ۱۸	
P.H Range	۷	
Light Fastness	۶	
Washing Fastness	۵ - ۶	
Rubbing Fastness	۵ - ۶	

Cationic Dyestuff	Pasacryl Golden Yellow	
Colors		
Dyes Tuff % On Pac	۰/۵	۱
C.I.N	Cationic Yellow ۲۸	
P.H Range	۷	
Light Fastness	۷	
Washing Fastness	۶	
Rubbing Fastness	۶	

Cationic Dyestuff	Setacryl Brown S۳RB	
Colors		
Dyes Tuff % On Pac	۱/۵	۴
C.I.N	Cationic Brown ۱	
P.H Range	۴-۶	
Light Fastness	۴	
Washing Fastness	۴	
Rubbing Fastness	۴	

جدول ۱۹- نمونه رنگ‌های دیسپرس

	(Disperse Violet 2R)		(Disperse Red GS)
Specification	۲۰۰٪	Specification	۲۰۰٪
Light Fastness	۶	Light Fastness	۶
Washing(PES)	۵	Washing(PES)	۴-۵
Sublimation	۵	Sublimation	۵
High Temp	Very suitable	High Temp	Very suitable
Thermosol	Suitable	Thermosol	Very suitable
PH Value	۴-۸	PH Value	۴-۸
Printing	Limited suitable	Printing	Not suitable
	Disperse dye ΔGL (۲۴۱) ۲۰۰٪		Disperse dye Black EX_SF ۲۰۰٪
Specification	۲۰۰٪	Specification	۳۰۰٪
Light Fastness	۶-۷	Light Fastness	۶
Washing(PES)	۵	Washing(PES)	۴-۵
Sublimation	۵	Sublimation	۵
High Temp	Very suitable	High Temp	Very suitable
Thermosol	Suitable	Thermosol	Not suitable
PH Value	۳-۹	PH Value	۴-۶
Printing	Suitable	Printing	Limited suitable



فصل ۴

فناوری، استانداردها، تجهیزات

استانداردهای کیفیتی مورد نیاز محصولات

نساجی مورد مصرف در صنعت پوشاک

الف) استانداردهای مورد نیاز در مراحل تولید پوشاک:

- ۱ یکنواختی رنگ و براقیت پارچه در تمام نقاط طول و عرض طاقه (عدم ایجاد دو رنگی)
- ۲ ثبات ابعادی پارچه بر اثر حرارت اتو و شست‌وشو
- ۳ قابلیت دوخت (عدم سرخوردگی شدید پارچه روی هم)
- ۴ عمود بودن تار و پود نسبت به هم (کج نبودن پارچه)
- ۵ عدم ایجاد اثر محسوس پرس اتوکشی در قسمت‌های برجسته لباس
- ۶ یکنواختی پارامترهای ساختار پارچه در یک هم‌بافت از قبیل وزن واحد سطح، تراکم و ...
- ۷ یکنواختی استانداردهای کیفیتی مورد نیاز در مراحل مصرف پوشاک در یک هم‌بافت
- ۸ عرض پارچه و طول طاقه مناسب
- ۹ بی‌عیبی پارچه (عدم زدگی)
- ۱۰ یکنواختی عرض پارچه در هر طاقه و طاقه‌ها با یکدیگر در یک هم‌بافت
- ۱۱ عدم لوله‌ای یا هلالی شکل شدن حاشیه‌های پارچه مخصوصاً پارچه‌های حلقوی

ب) خواص ثباتی نخ و پارچه

- ۱ ثبات پرزدهی
- ۲ ثبات در برابر نخ‌کش شدن یا فیلامنت‌کشی
- ۳ ثبات در برابر سرخوردگی و یا وارفتگی بافت
- ۴ ثبات سایشی پارچه
- ۵ ثبات در برابر جرخ‌وردگی و استحکام پارچه
- ۶ برگشت‌پذیری بر اثر کشش
- ۷ عدم دررفتگی حلقه بافت پارچه‌های حلقوی

ج) راحتی پوشش و مصرف

- ۱ نفوذ هوا و رطوبت
- ۲ انتقال حرارت
- ۳ مقاومت در برابر چروک شدن
- ۴ عدم ایجاد حساسیت
- ۵ عدم ایجاد الکتریسیته ساکن
- ۶ عدم جنب سریع چرک و گرد و غبار
- ۷ الاستیسیته یا کشسانی
- ۸ اتوپذیری آسان
- ۹ عدم ایجاد صدا بر اثر مالش قسمت‌های مختلف پوشاک
- ۱۰ عدم ایجاد محیط مناسب جهت رشد باکتری، میکروب و قارچ

د) زیبایی‌شناسی

- ۱ زیر دست سطح پارچه شامل نرمی یا زبری یا لیزی و ثبات آنها در مراحل تولید و مصرف


- ۲ ایستایی یا آویزش پارچه شامل لختی یا سفتی یا فنریت پارچه و ثبات آنها در مراحل تولید و مصرف
- ۳ ظاهر طبیعی یا مصنوعی الیاف و نخ به کار رفته در پارچه
- ۴ شفافیت و خلوص رنگ و یا طرح پارچه

قطعات ماشین استنتر (تثبیت ابعادی و خشک کردن با عرض باز)

ماشین استنتر برای خشک کردن و تثبیت ابعادی پارچه کاربرد دارد. این ماشین طول زیادی دارد. و دارای بخش‌های متعددی می‌باشد. تولید گرما از طریق المنت‌های برقی، مشعل‌های گازی یا گازوئیلی و تولید گرما در محل دیگر و انتقال آن به کمک بخار آب و یا روغن داغ و به کمک لوله‌ها انتقال انجام می‌شود.

با توجه به نوع و جنس پارچه و بافت آن - درجه حرارت و زمان مناسب را تنظیم می‌کنند و دو طرف عرض پارچه از طریق سوزن‌های کنار هم و یا گیره‌هایی به نام کلیپس مهار می‌گردد. با عبور پارچه از خشک‌کن و کشیدن دو طرف پارچه ابعاد جدیدی به پارچه اعمال می‌گردد. وزن در متر مربع پارچه نیز تغییر می‌کند. در ذیل قطعات این دستگاه و جداولی برای کنترل کار استنتر آمده است.



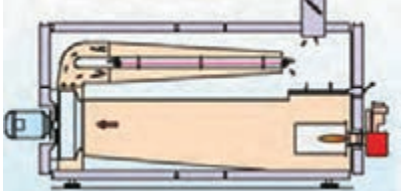
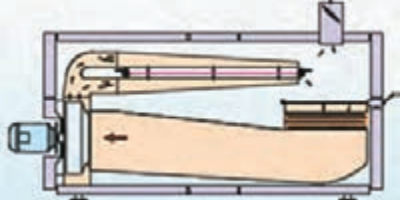
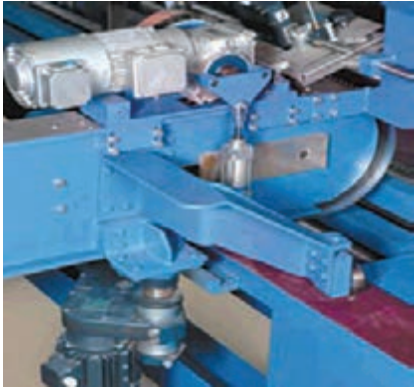
جدول ۱- نام قطعات و بخش‌های ماشین استنتر و شرح وظایف قطعات و بخش

تصویر قطعه	نام و وظیفه قطعه
	<p>کلیدها و سوئیچ‌های برقی</p> <p>پنل کلیدها و سوئیچ برقی شامل کلیدهای الکتریکی - لامپ‌های اخطار - نمایشگرهای جریان الکتریکی مانند اختلاف پتانسیل ولت و شدت جریان الکتریکی آمپر و تایمرها جهت نمایش زمان عملیات و درجه حرارت می‌باشد. قفل‌هایی برای جلوگیری از روشن کردن افراد غیر مسئول نیز تعبیه شده است</p>
	<p>سیستم‌های کنترلی</p> <p>دانستن اطلاعات به هنگام و دقیق از طریق این پنل‌ها به اطلاع کاربر می‌رسد. کاربر با در اختیار داشتن این اطلاعات تصمیمات دقیق‌تری برای کار ماشین می‌گیرد.</p>

تصویر قطعه	نام و وظیفه قطعه
	<p>رول ورود پارچه صدها متر پارچه که به صورت رول در آمده در ابتدای این ماشین قرار می گیرد و با سرعت مشخصی باز می شود. این رول که بر روی مکانیزم بازکننده رول قرار می گیرند و با توجه به نیاز ماشین، پارچه به ماشین تغذیه می گردد.</p>
	<p>لبه بازکن مدور لبه های پارچه در هنگام ورود به دستگاه بایستی کاملاً صاف باشد.</p>
	<p>لبه بازکن تخت، این لبه بازکن از دو صفحه تخت و شیاردار که فاصله آنها قابل تنظیم است تشکیل شده است. ضمن عبور پارچه در جهت فلش قرمز رنگ لبه های پارچه به سمت راست هدایت می شوند.</p>
	<p>لبه بازکن سه انگشتی، در اثر چرخش سه مارپیچ و عبور پارچه از بین این سه انگشت، لبه پارچه به سمت راست (به سمت موتور) باز می شود.</p>
	<p>فک نگهدارنده استنتر (کلیپس و پین پلیت نگهدارنده پارچه) پین پلیت با دو پیچ به دو طرف جایگاهش متصل می شود. و پارچه هم توسط کلیپس بالایی یا فک بالایی گرفته می شود. پارچه های سبک نیازی به پین پلیت ندارند.</p>

تصویر قطعه	نام و وظیفه قطعه
	<p>فک نگهدارنده استنتر (کلیپس نگهدارنده پارچه) پارچه توسط کلیپس گرفته می شود.</p>
	<p>بازکننده پارچه (سیستم تغذیه پارچه یا ورودی پارچه به استنتر شامل لبه بازکن و...)</p>
	<p>ضامن Toggle این قطعه بر روی ماشین سوار می شود و وظیفه نگهداری بین پلیت ها را دارد.</p>
	<p>زنجر کلیپس افقی، فک نگهدارنده (پین کلیپس) به زنجر افقی متصل شده است. این کلیپس ها پارچه را در بین دو فک خود می گیرند.</p>

تصویر قطعه	نام و وظیفه قطعه
	<p>زنجر کلیپس عمودی، فک نگهدارنده (پین کلیپس) به زنجر عمودی متصل شده است.</p>
	<p>ناحیه کنترل ورودی پارچه، تنظیم دما و عرض ورودی و میزان باز شدن پارچه</p>
	<p>فرورفتن پارچه در سوزن استنتر، برس‌های سبز رنگ، با فشار پارچه را بر روی سوزن‌های استنتر فرو می‌برند. نمایش ورودی پارچه به استنتر</p>
	<p>چشم الکترونیکی (پود صاف کن) از طریق شناسایی و شمارش سرعت عبور تعداد پودها در دوطرف پارچه و دستور به دو موتور تغذیه استنتر، پارچه را صاف به دستگاه تغذیه می‌کند.</p>
	<p>سیستم گرم کن این دستگاه توسط روغن داغ انجام می‌شود. روغن داغ می‌تواند دمای داخل کابین را تا ۲۵۰ درجه بالا ببرد. این کار توسط بخار آب نیز انجام می‌شود.</p>

نام و وظیفه قطعه	تصویر قطعه
<p>استنتر پنج خانه، گرمای هر خانه توسط فن مربوطه تأمین و توزیع می شود. گرما در خانه های اول پارچه را خشک می کند و در خانه های آخری عملیات فیکسه صورت می گیرد.</p>	
<p>سیستم اورفید این مکانیسم به منظور افزایش تغذیه یا ورودی پارچه به ماشین در مقابل طول خروجی پارچه از ماشین می باشد. یعنی سرعت خروج پارچه از ماشین، کمتر از سرعت ورود پارچه به ماشین است.</p>	
<p>سیستم گرمایش مشعل گازی یا گازوئیل، حرارت ایجاد شده توسط فن در کانال مخصوص توزیع می شود.</p>	
<p>سیستم گرمایش المنتی برقی، حرارت ایجاد شده توسط فن در کانال مخصوص توزیع می شود.</p>	
<p>مارپیچ مارادون یا میله عرض بازکن استنتر این میله باید با اسپره گرافیکی حاوی سولفیت مولیبدون (مانند K₂CO₃ / Moly) روانکاری شود تا پرز و گرد و غبار روی میله ننشیند که میزان مصرف برق موتور عرض بازکن زیاد نشود و اصطکاک چرخش میله مارادون کم باشد.</p>	

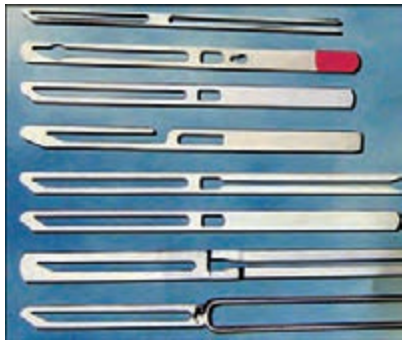
تصویر قطعه	نام و وظیفه قطعه
	<p>موتور محرک و زنجیر انتقال حرکت در استنتر این موتور وظیفه حرکت پارچه در کل مسیر را به عهده دارد.</p>
	<p>پین سوزن استنتر با دو پیچ بر روی جایگاه مخصوص فک نگهدارنده متصل می‌شود. پارچه با فشار برس وارد این سوزن‌ها می‌شود.</p>
	<p>مخزن جمع کردن پارچه، در خروجی بسیاری از ماشین‌ها یک گلنگ خروجی با نوسان به سمت جلو و عقب ماشین پارچه را بر روی گاری‌های قابل حمل لامت می‌کند.</p>

جدول ۲- قطعات و اجزاء و وظایف بخش‌های مختلف ماشین بافندگی تاری پودی

	<p>اسنو تار خالی قرقره بسیار بزرگ با عرض مناسب پارچه تولیدی.</p>
	<p>اسنو نخ‌های تار توسط روش‌های چله‌پیچی مستقیم و غیر مستقیم به وجود می‌آید. به علت سنگین بودن از وسیله حمل و نقل مخصوصی استفاده می‌شود.</p>

لامل‌ها

ابزارهای هستند که بر روی نخ‌های تار قرار می‌گیرد. در صورت پارگی نخ تار، لامل روی محل قرارگیری خود سقوط می‌کند. لامل‌ها انواع زیادی دارد.



محل قرارگیری لامل‌ها

در صورت سقوط لامل‌ها به‌طور مکانیکی و یا الکتریکی فرمان توقف ماشین بافندگی صادر می‌شود.



وردها

تعدادی از تارها به هر ورد متصل می‌شود. هر ورد توسط سیستم تشکیل دهنه بالا و پایین می‌رود. نقشه ضربه کنترل وردها را به عهده دارد.



میل میلک‌های ورد

هر نخ تار از چشمه میل میلک عبور می‌کند. در صورت بالا رفتن وردها، تارهای متصل به میل میلک نیز بالا می‌رود.





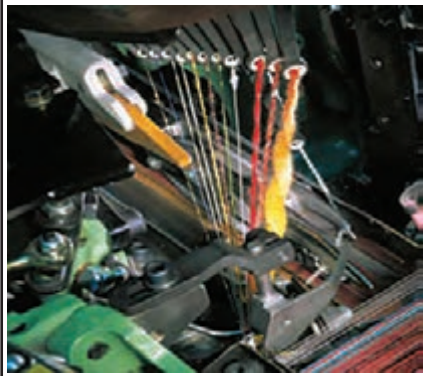
شانه دفتین

یک یا چند نخ تار از شانه عبور می‌کند. نمره شانه از تعداد تیغه در یک متر و یا اینچ محاسبه می‌شود. برای پارچه‌های ظریف نمره شانه بالا انتخاب می‌شود.



رزرو پود

سرعت بالای بافندگی، پارگی نخ‌های پود را سبب می‌شود. رزرو پود، مقدار لازم از نخ پود را به صورت کاملاً شل روی سیلندر کوچکی می‌پیچد تا برداشت آن راحت‌تر و سریع‌تر باشد.



سیستم تعویض پود

برای پارچه‌هایی که چند پود رنگی دارند و یا از پودهایی با جنس و شکل متفاوت استفاده می‌کنند کاربرد دارد. نقشه کنترل رنگ پود، پود مناسب را در مسیر پودگذار قرار می‌دهد.



تعویض پود با سیستم ماکویی

در این روش ماکو حاوی ماسوره با رنگ‌های مورد نظر می‌باشد. رنگ‌های بافت توسط نقشه تعیین می‌شود. و هر رنگ ماکوی مربوط به خود خواهد داشت. با بالا و پایین رفتن جعبه ماکو عمل تعویض نوع نخ پود انجام می‌شود.

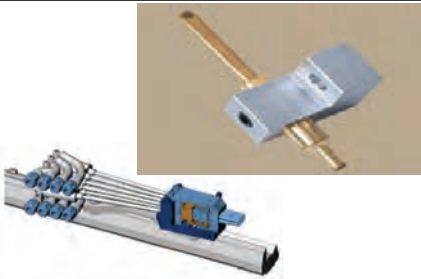
شانه ایرجت

شانه برای ماشین بافندگی وظیفه منظم کردن نخ‌های تار را دارد. از طرفی نخ‌های تار اگر در حین دفتین‌زنی گیر کنند پاره می‌شوند. جسم پودگذار درست کنار شانه حرکت می‌کند. روی بعضی از شانه‌ها تجهیزات ویژه وجود دارد که این کار را راحت‌تر می‌کند.



نازل ایرجت

پرتاب پود به سمت مخالف توسط یک نازل اصلی و چند نازل کمکی که در میانه راه تعبیه شده است انجام می‌گیرد.



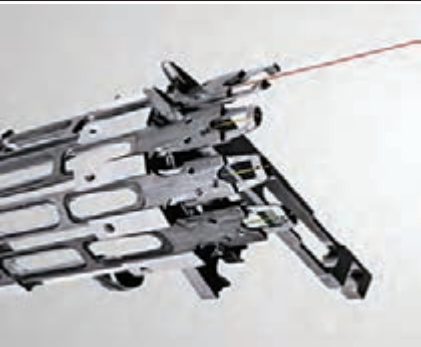
نمونه پروژکتایل

یک جسم صلب و محکم فلزی به وزن حدود بیست گرم است که با سرعت زیادی مسیر ماشین بافندگی را به‌طور عرضی می‌پیماید. در پایین ماشین سیستمی وجود دارد که پروژکتایل‌ها را جمع کرده و به طرف دیگر ماشین هدایت می‌کند.



خشاب پرتاب پروژکتایل

در ماشین‌های پروژکتایل نیز از پودهای چند رنگ می‌توان استفاده کرد. نقشه بافت از طریق رنگ‌بندی، رنگ پود را به ماشین اعلام می‌کند. چنگال گیرنده سر نخ‌ها می‌چرخد و نخ مورد نظر را در مسیر پروژکتایل قرار می‌دهد.



نمونه یک ماکو و ماسوره

ماشین‌های بافندگی ماکویی نخ را از طریق ماکو به طرف دیگر ماشین می‌فرستند. جنس ماکو چوب‌های بسیار محکم و فراوری شده می‌باشد. در بین ماکو شکافی وجود دارد که ماسوره نخ در آن قرار می‌گیرد.





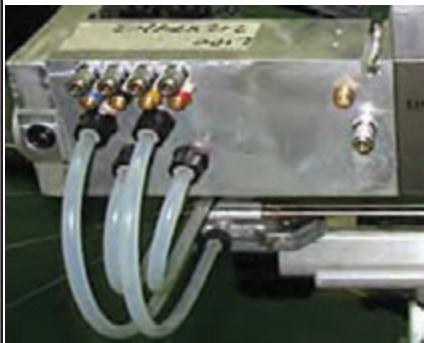
نخ کشی ژاکارد برای تکرار

در بافت با سیستم ژاکارد طرح‌های با راپورت بزرگ روی پارچه بافته می‌شود. برای اینکه این طرح در عرض پارچه چند بار تکرار شود. نخ‌های مخصوص ژاکارد به روش‌های خاصی به مل‌میلک متصل می‌گردد. این کار به مهارت خاصی نیاز دارد.



لبه‌گیر و لبه‌بر

پس از آنکه پود در محل خود قرار گرفت. لبه پارچه از طریق برس خاردار ویژه‌ای به سمت بیرون ماشین کشیده می‌شود. لبه پارچه به سرعت لوله می‌شود و اگر در همین مرحله باز نشود. باز کردن آن در مراحل بعد بسیار سخت خواهد بود. لبه ناصاف پارچه بریده می‌شود (در ماشین‌های غیر ماکویی)



کنترل مجتمع روغن و مایعات مصرفی در ماشین‌های بافندگی دارای اجزای چرخان زیادی هستند. این قطعات در اثر چرخش تولید اصطکاک و در نتیجه حرارت می‌کنند. این حرارت به کیفیت و توان حرکتی قطعات آسیب می‌زند. در این ماشین روغن روان‌کننده و مایعات خنک‌کننده در محلی از ماشین به صورت مجتمع وجود دارد و از طریق لوله‌های نازکی به سرتاسر ماشین فرستاده می‌شود.



راه‌نما و غلتک پیچش پارچه

پس از آنکه پارچه تولید شد. به‌طور کاملاً کشیده و صاف روی غلتکی به نام غلتک پیچش پارچه، پیچیده می‌شود. سرعت حرکت این غلتک بسیار مهم است و باید مطابق تولید و تراکم پودی تنظیم گردد.

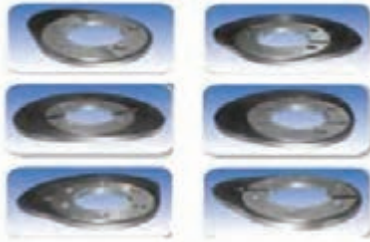
پنل کنترل رایانه‌ای

ماشین‌های بافندگی جدید از تکنولوژی رایانه استفاده می‌کنند. هماهنگی حرکت اجزا - تنظیمات مختلف - سرعت تولید از جمله عواملی است که به کمک رایانه کنترل می‌گردد.



سیستم کنترل ورد بادامکی منفی

با حرکت بادامک قسمت دماغه، ورد را به طرف بالا می‌برد. اگر قرار باشد دو پود متوالی ورد بالا باشد، دماغه‌ها به هم متصل می‌شود. اگر بازگشت ورد به پایین تحت تأثیر نیروی وزن انجام شود آن را بادامکی منفی می‌گویند.



سیستم کنترل ورد بادامکی مثبت

در سیستم بادامکی همه نخ‌های تار را باید به دو یا سه تا حداکثر ۱۲ گروه نخ (هر گروه به یک ورد متصل می‌شود).



سیستم کنترل ورد دابی مثبت

در این نوع سیستم دابی به جای کارت پانچ شده از حافظه الکتریکی استفاده می‌شود. این روش آسان‌تر و دقیق‌تر می‌باشد.



سیستم کنترل ورد دابی روش کارت خوان

داب‌ی توانایی کنترل حدود ۳۲ گروه نخ را دارد بنابراین نخ‌های تار به دسته‌های کوچک‌تر تقسیم می‌شود و هر کدام در کنترل سیستم دابی قرار می‌گیرد. کنترل تعداد ضربه توسط یک نوار پانچ شده انجام می‌گیرد.





سیستک کنترل تار ژاکارد

در سیستم ژاکارد هزاران نخ تار باید تحت کنترل قرار گیرد. این عمل توسط دستگاه ویژه‌ای به نام کنترل کننده ژاکارد نخ‌های تار می‌باشد.



مسیر عبور پروژکتایل

با پرتاب پروژکتایل که سرعت بسیار زیادی دارد، قطعه فلزی باید در مسیر خاصی حرکت کند زیرا با کمی انحراف باعث صدمه به ماشین و یا پاره شده نخ‌های تار می‌گردد.

کنترل غلتک پیچش پارچه



کنترل غلتک باز شدن تار

کنترل باز شدن تار و پیچش پارچه

در ماشین‌های قدیمی این وظیفه به عهده مجموعه چرخ‌دنده بود ولی با اختراع موتورهای پله‌ای و سروو موتور، چرخ‌دنده‌ها حذف و به جای آن این موتورها به کار گرفته شدند. کنترل زمانی تقدم و تأخر حرکت به عهده رایانه می‌باشد.



سیستم روغن کاری ماشین‌های بافندگی و ماشین‌های ریسندگی

شامل رطوبت‌گیر از روغن - انتقال روغن - صافی‌ها - انشعاب روغن به اجزای مختلف



برش دهنده لبه پارچه

این سیستم منحصر به ماشین‌های غیرماکویی است. پس از پودگذاری، اضافه آن را از طریق به حرکت درآوردن تیغه قیچی برش می‌دهد.

گره زن چله

با اتمام چله قبلی لازم است تا چله جدیدی جایگزین شود. نخ‌های تار را در دستگاه خاصی روی هم و با فاصله کمی قرار می‌دهند. دستگاه یک به یک نخ‌های تار قدیم و جدید را به هم گره می‌زند.



چراغ‌های راهنما و کلیدهای کنترل ماشین

در هنگام کار با ماشین، از عملکرد کلیدها و چراغ‌ها آگاه شوید. به کمک کلیدها و چراغ‌ها ماشین بافندگی کنترل می‌شود.



دستگاه نخ‌کشی اتوماتیک

این دستگاه تحت نظارت کاربر و به کمک نقشه بافت تهیه شده توسط طراح انجام می‌شود. برای نقشه‌هایی که نخ‌کشی پیچیده است، نخ‌کشی با دست اشتباهات زیادی به وجود می‌آید.

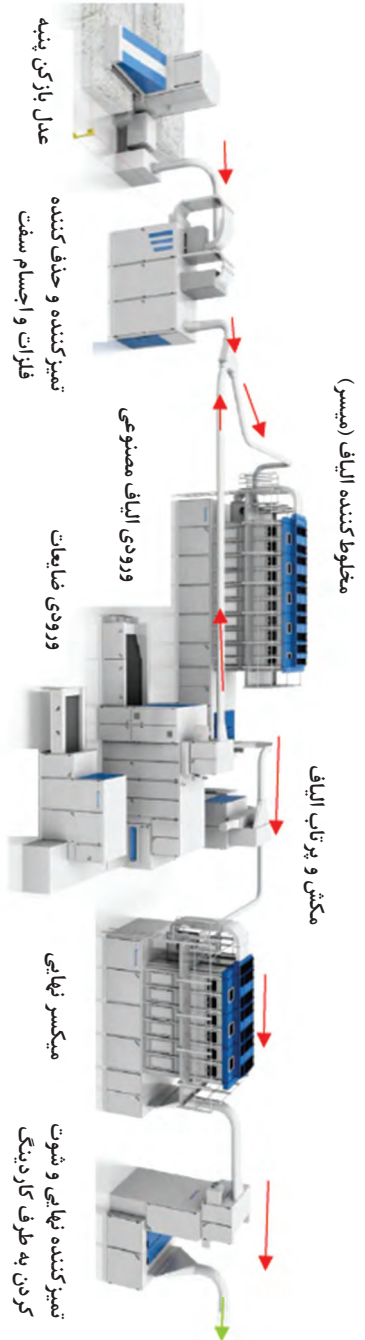


ابزار نخ‌کشی

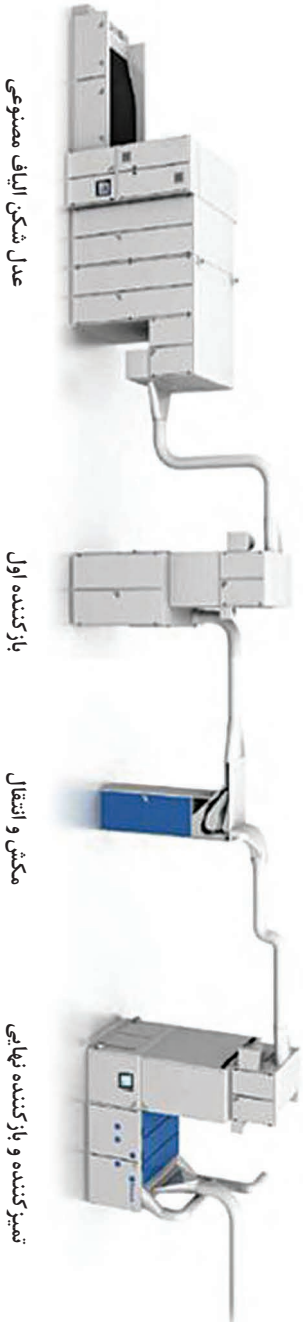
این ابزار برای عبور نخ‌ها از لابه‌لای قطعات ماشین مانند میل‌میلک‌ها و شانه کاربرد دارد. بدون این وسایل امکان نخ‌کشی وجود ندارد.



شکل ۱- مسیر دستگاه‌های حلاجی الیاف مخلوط پنبه و مصنوعی



شکل ۲- الیاف مصنوعی



شکل ۳- مراحل حلاجی پنبه خالص



به طرف کاردینگ

عدل باز کن پنبه

جداکننده قطرات و اجسام سنگین

بازکننده انتقال

مخلوط‌کننده الیاف با میکسر

بازکننده و تمیزکننده

تمیزکننده و بازکننده نهایی و شو تینگ

شکل ۴- مراحل پایانی ریسندگی و تولید نخ



کار دینگ

اتولولر

هشت لاکتی

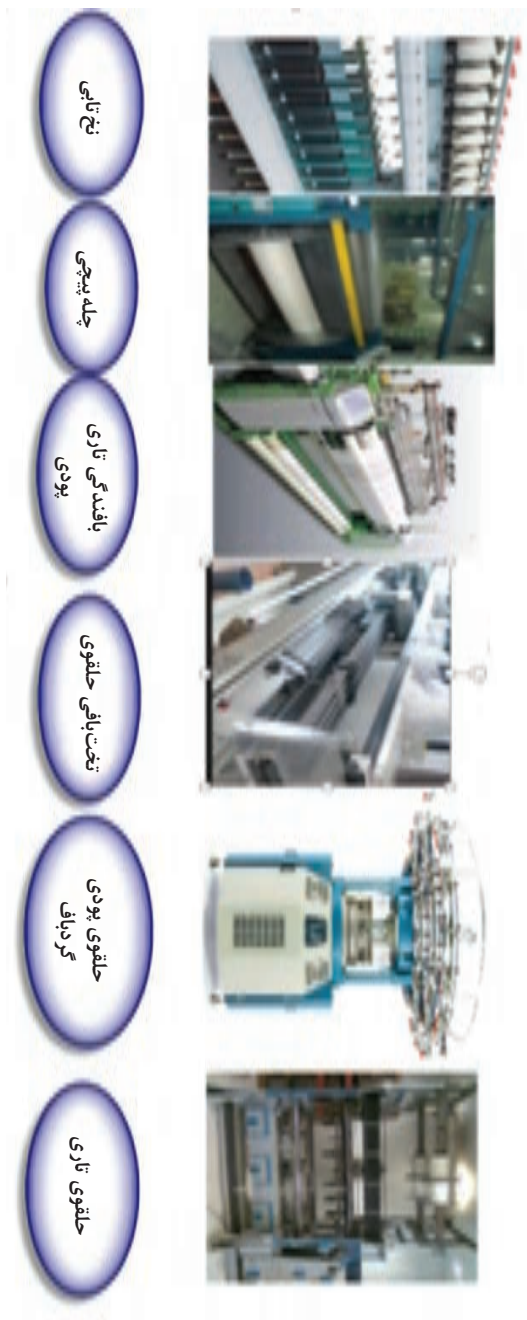
شانه زنی

فلایر (نیمه تاب)

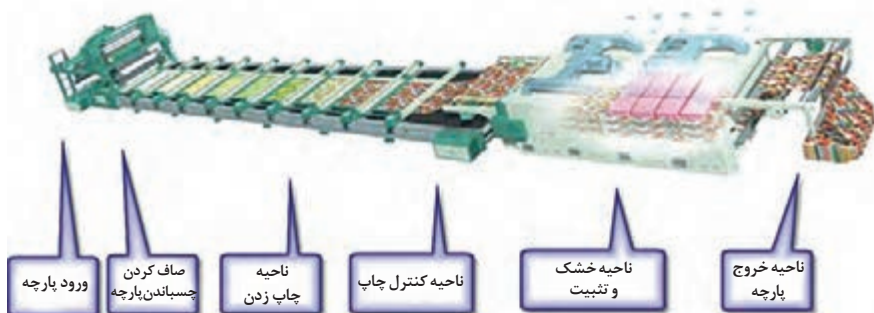
ریبک (تمام تاب)

چرخانه (اوین ابد)

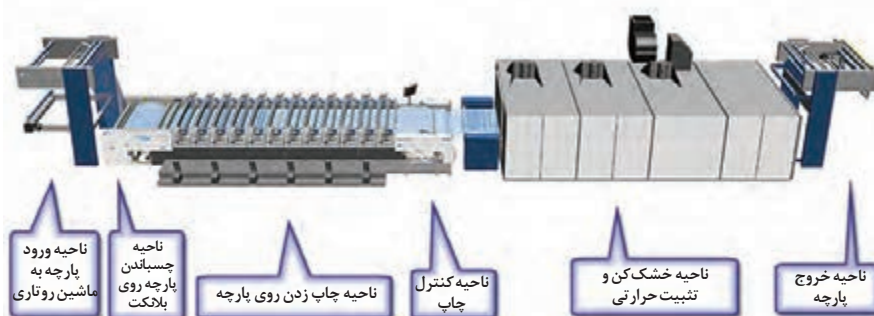
شکل ۵- مراحل تبدیل نخ به پارچه و روش های مختلف آن



شکل ۶- نمای عملکرد ماشین اسکرین تخت اتوماتیک



شکل ۷- نمای عملکرد ماشین چاپ اسکرین روتاری



شکل ۸- نمای عملکرد ماشین چاپ غلتکی افقی



شکل ۹- نمای ماشین چاپ دیجیتال

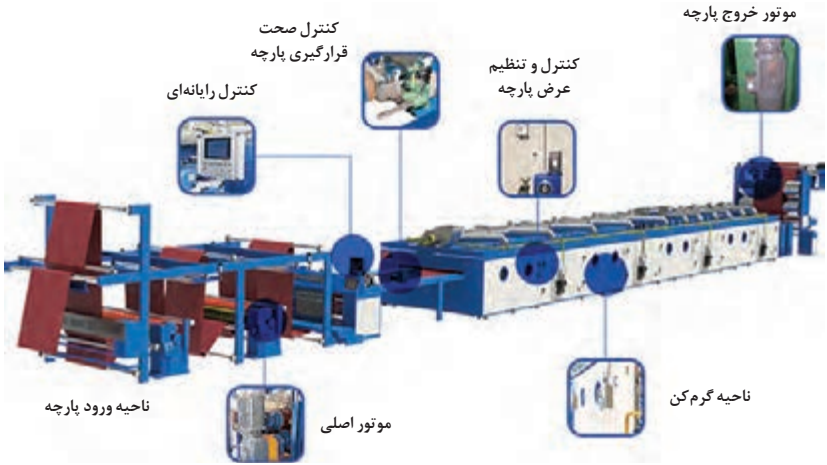


ورودی پارچه صاف شده

انجام عملیات چاپ دیجیتال

خشک کردن و رول کردن پارچه

شکل ۱۰- نمای کلی ماشین استنتر



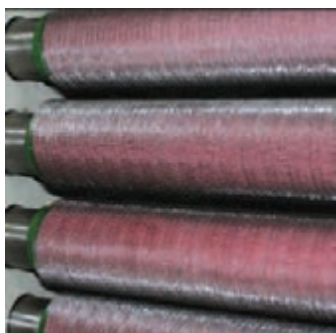
شکل ۱۱- نمای کلی ماشین آبرفت پارچه



خارزنی پارچه و نخ: برای تولید سطوح پرزدار مانند پتو پالتو و روکش مبیل و... پارچه را از روی خارها و یا سنباده‌هایی عبور می‌دهند. اطلاعات مربوط به خارها و نوع جنس الیاف و نخ در جداول آمده است.

پیل‌های کوتاه و چرم‌گونه

Foundation	۴ cotton piles, Linen, vulcanized and mineral rubber
Fillet width	۳۸ mm
Wire	Nr ۲۴/۲۸ round in hardened Nickel-plated or stainless steel
back	Ply
Total heigh of fillet	Δ mm
Upright tooth	۹۰°
Type	Velvetting Zeus
Use	Velvetting fillet, especially suitable for pile fabric

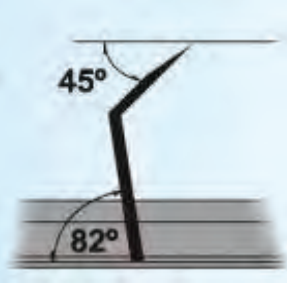


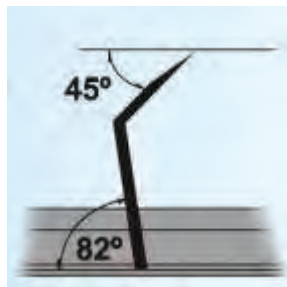
پرزهای بلند پشم اکریلیک

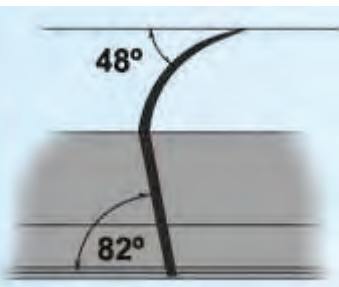
Foundation	Acrylic wool long pile
Measures	All (against request)
Wire	All numbers:round in hardened Nickel-plated or stainless steel
back	Ply
Total heigh of fillet	۲۸/۳۰ mm
Working angle	۷۵°/۹۰
Type	Bruching sheet
Use	Clearing of raising fillet



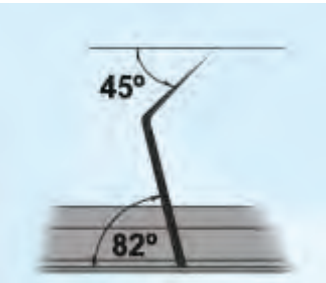
جدول ۳

COTTON	خارزنی الیاف پنبه	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۷/۳۱
	Wire Diameter	۰ . ۴۳۰/۰ . ۳۳۰ mm
	PPSI	۲۵۵
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber +۱ ply on the back






ACRYLIC	خارزنی اکریلیک	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۶/۳۰
	Wire Diameter	۰ . ۴۸۰/۰ . ۳۵۵ mm
	PPSI	۱۶۰
	Rows	۱۲
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber +۱ ply on the back

NYLON-POLYESTER-KNITTING	خارزنی نایلون پلی استر	
	Fillet Width	۱۹ mm
	Wire NO	۲۴-(۳۳)
	Wire Diameter	۰/۲۸۰ mm
	PPSI	۳۶۰
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۷ mm
	Foundation	۴ ply and felt +۱ ply on the back

YARN RAISING	خارزنی نخ	
	Fillet Width	۴۵ mm
	Wire NO	۲۲-(۳۲)
	Wire Diameter	۰/۳۰۵ mm
	PPSI	۱۸۰
	Rows	۳۶
	Total Height	۲/۵ mm
	Foundation	۷ ply and felt

WOOL	خارزنی پارچه پشمی	
	Fillet Width	۲۲ mm
	Wire NO	۲۶-(۳۴)
	Wire Diameter	۰/۲۵۵ mm
	PPSI	۳۱۵
	Rows	۱۸
	Total Height	۱۰/۰ mm
	Foundation	۳ ply and red rubber +۱ ply on the back

جدول ۴- اطلاعات فنی ماشین چندلاکنی

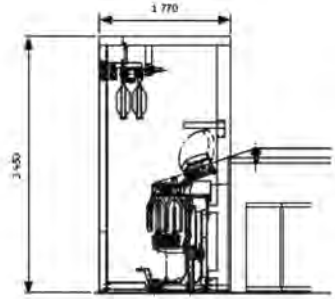
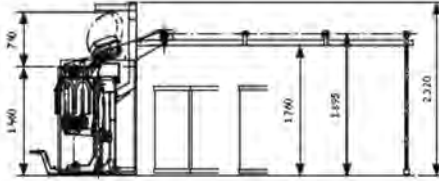
ادامه جدول A		ریسندگی ایلف کوتاه				اطلاعات مربوط به اجزاء ماشین چند لاکنی	
		Autoleveller draw frames					
TD 8	TD 8-600	TD 8C	TD 8-600C	IDF 2			
							
1,000	600	1,000	600	700			
400 - 600	400 - 600	400 - 600	400 - 600	400 - 600			
900 - 1,500	900 - 1,500	900 - 1,500	900 - 1,500	900 - 1,500			
*	*	*	*	*			
*	*	*	*	*			
15-50	15-50	15-50	15-50	15-50			
4-11	4-11	4-11	4-11	4-11			
800	800	800	800	800			
450	450	450	450	450			
9.8	6.9	9.8	6.9	6.9			
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
0.9	0.9	0.9	0.9	0.9			
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6			
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3			
depending on application, approx. 0.020 - 0.030 kWh							
2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.5 kW		
84	79	84	79	79	2,900		
					79		

جدول ۵ - اطلاعات فنی ماشین چند لاکنی

اطلاعات مربوط به اجزاء ماشین چند لاکنی	Breaker draw frames		
	TD 7	TD 9	TD 9T
Maximum delivery speed	1,000	1,000	1,000
Can diameter	600	1,000+1,200	1,000+1,200
Can height	1,000 - 1,500	1,200 - 1,500	1,200 - 1,500
Cans without ball castors	•	-	-
Cans with ball castors	•	•	•
Material: Fibers up to 60 mm	•	•	•
Material feed	15 - 50	15 - 50	15 - 50
Draft	4 - 10	4 - 10	4 - 10
Air volume of section	600	600	1,200
Negative pressure of suction	400	400	480
Installed draw frame power	5.0	5.25	10.5
Installed can changer power	0.5	0.25	0.5
Installed filter power	0.9	0.9	0.9
Installed power SERVO-CREEL	0.6	0.6	1.2
Installed power SERVO-TRACK	0.3	-	-
Continuous power consumption	depending on application, approx. 0.020 - 0.030 kWh/kg		
Compressed air requirement	240	280	560
Noise level	84	84	84

جدول ۶- پلان و اطلاعات فنی ماشین نیم تاب

پلان نصب ماشین نیم تاب



Technological data												
Material	Cotton, man-made fibres and blends up to 60 mm											
Rowing count range	170 - 1 450 tex; Nm 0,7 - 5,9; Ne 0,4 - 3,5											
Rowing twist range	0A4 - 2A5 T ¹ ; 17 - 96 T/in											
Draft	4 - 20 fold											
Max. number of spindles 110 mm gauge	192 spindles for all raw materials											
Max. number of spindles 130 mm gauge	144 spindles for all raw materials											
Technical data												
Flyer speed (mech.)	max. 1 500 rpm											
Delivery	up to 50 m/min											
Installed power												
	110 mm gauge						130 mm gauge					
	All fibres						All fibres					
Number of spindles	32	40/64	60/96	112/120	144/160	192	24	36/40	60/72	84/96	108/120	132/144
Spindles per section [kW]	1x3=3	2x3=6	3x3=9	4x3=12	5x3=15	6x3=18	1x3=3	2x3=6	3x3=9	4x3=12	5x3=15	6x3=18
Flyer drive [kW]	7,5						11					
Robbin rail drive [kW]	3,77						3,77					
Drafting system drive [kW]	4						4					
Total (excl. suction) [kW]	10.27	21.27	24.27	27.27	30.27	36.77	10.27	21.27	24.27	27.27	30.27	33.27
Suction (optional) [kW]	4						4					
Compressed air (transfer station)												
Required pressure min. [bar]	6											
Consumption with doffer [m ³ /h]	1,6											
Suction (option)												
Exhaust air per spindle [m ³ /h]	40											
Underpressure [mm WC]	30 - 90											

جدول ۷ - پلان و اطلاعات فنی ماشین کاردینگ

Floor load:	approx. 22,540 N/m ²
Max. surface pressure at base plate:	approx. 57 N/cm ²
Production:	max. 260kg/h
Section (continuous):	4,200 m ² /h (7.40 Pa)
Net weight:	approx. 6,700 kg incl. cast design
Sound pressure level:	67 dB(A) at 100 m/min
	73 dB(A) at 250 m/min
	70 dB(A) at 300 m/min
Air consumption:	250 NL/h



شکل ۱۲ - پلان ماشین کاردینگ و اطلاعات فنی

جدول ٨- مشخصات الیاف طبیعی

مشخصات الیاف طبیعی

Fibre type	Coconut	Sisal	Sugar cane bagasse	Bamboo	Jute	Flax	Elephant grass	Water reed	Plantain	Musa	Wood fibre (Kraft pulp)
Fibre length, mm	50 - 100	N/A	N/A	N/A	175 - 300	500	N/A	N/A	N/A	N/A	2,5 - 5,0
Fibre diameter, mm	0,1 - 0,4	N/A	0,2 - 0,4	0,05 - 0,4	0,1 - 0,2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,025 - 0,075
Relative density	1,12 - 1,15	N/A	1,2 - 1,3	1,5	1,02 - 1,04	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1,5
Modulus of elasticity, GPa	19 - 26	13 - 26	15 - 19	33 - 40	26 - 32	100	5	5	1,5	1,0	N/A
Ultimate tensile strength, MPa	120 - 200	275 - 570	180 - 290	350 - 500	250 - 350	1 000	180	70	90	80	700
Elongation at break, %	10 - 25	3 - 5	N/A	N/A	1,5 - 1,9	1,8 - 2,2	3,6	1,2	5,9	9,7	N/A
Water absorption, %	130 - 180	60 - 70	70 - 75	40 - 45	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	50 - 75

جدول ٩- مشخصات الیاف مصنوعی

مشخصات الیاف مصنوعی

Fibre type	Equivalent diameter μm	Relative density	Tensile strength MPa	Elastic modulus GPa	Ultimate elongation %	Ignition temperature $^{\circ}\text{C}$	Melt, oxidation, or decomposition temperature $^{\circ}\text{C}$	Water absorption per ASTM D 570, % by mass
Acrylic	13 - 104	1,16 - 1,18	270 - 1 000	14 - 19	7,5 - 50,0	-	220 - 235	1,0 - 2,5
Aramid I	12	1,44	2 900	60	4,4	high	480	4,3
Aramid II*	10	1,44	2 350	115	2,5	high	480	1,2
Carbon, PAN HM ¹	8	1,6 - 1,7	2 500 - 3 000	380	0,5 - 0,7	high	400	nil
Carbon, PAN HT ¹	9	1,6 - 1,7	3 450 - 4 000	230	1,0 - 1,5	high	400	nil
Carbon, pitch GP ^{2,3}	10 - 13	1,6 - 1,7	480 - 700	27 - 35	2,0 - 2,4	high	400	3 - 7
Carbon, pitch HP ^{2,3}	9 - 18	1,8 - 2,15	1 500 - 3 100	150 - 480	0,5 - 1,1	high	500	nil
Nylon ^{1,4}	23	1,14	970	5	20	-	200 - 220	2,8 - 5,0
Polyester	20	1,34 - 1,39	230 - 1 100	17	12 - 150	600	260	0,4
Polyethylene ^{1,5}	25 - 1 000	0,92 - 0,96	75 - 590	5	3 - 80	-	130	nil
Polypropylene ^{1,5}	-	0,90 - 0,91	140 - 700	3,5 - 4,8	15	600	165	nil

جدول ۱۰- نام و شماره استاندارد رنگ‌ها در کالر ایندکس

1	53	52	51	49	11	55	56
9	46	12	10	14	5	47	16
3	45	43	50	42	41	13	48
7	44	6	4	8	33	54	15
38	40	36	35	34	37	39	2
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
Black	Brown	Olive Green	Dark Green	Dark Teal	Dark Blue	Indigo	Gray-80%
Dark Red	Orange	Dark Yellow	Green	Teal	Blue	Blue-Gray	Gray-50%
Red	Light Orange	Lime	Sea Green	Aqua	Light Blue	Violet	Gray-40%
Pink	Gold	Yellow	Bright Green	Turquoise	Sky Blue	Plum	Gray-25%
Rose	Tan	Light Yellow	Light Green	Light Turquoise	Pale Blue	Lavender	White
Periwinkle	Plum+	Ivory	Lite Turquoise	Dark Purple	Coral	Ocean Blue	Ice Blue
Dark Blue+	Pink+	Yellow+	Turquoise+	Violet+	Dark Red+	Teal+	Blue+

کد اینترنتی رنگ‌ها

برای برنامه نویسی و تعریف رنگ برای دستگاه‌های چاپ دیجیتال از این کدها استفاده می‌شود. در صورتی که پارچه یا لباسی با این رنگ را جست‌وجو می‌کنید کد رنگ و نام پارچه را در مرورگر اینترنتی وارد کنید.

جدول ۱۱- کد اینترنتی رنگ‌ها

#۳۳۳۳۳۳	#۸۰۸۰۸۰	#۹۹۹۹۹۹	#C۰C۰C۰	#FFFFFF	#CCCCFF	#۰۰۵۵CC	#۰۰۰۰FF
#۳۳۳۳۹۹	#۶۶۶۶۹۹	#۸۰۰۰۸۰	#۹۹۳۳۶۶	#۹۹۳۳۶۶	#CC۹۹FF	#۰۰۵۵CC	#۰۰۸۰۸۰
#۰۰۰۰۸۰	#۰۰۰۰FF	#۳۳۶۶FF	#۰۰۰CCHF	#۹۹CCHF	#FF۸۰۸۰	#۸۰۰۰۰۰	#۸۰۰۰۰۰
#۰۰۳۳۶۶	#۰۰۰۸۰۸۰	#۳۳CCCC	#۰۰۰FFFF	#CCHFFF	#۶۶۰۰۶۶	#۸۰۰۰۸۰	#۰۰۳۳۶۶
#۰۰۰۳۳۰۰	#۰۰۰۸۰۰۰۰	#۳۳۹۹۶۶	#۰۰۰FF۰۰	#CCHFCC	#CCHFFF	#۰۰۰FFFF	#۰۰۰FFFF
#۳۳۳۳۰۰	#۸۰۰۸۰۰۰	#۹۹CC۰۰	#FFFF۰۰	#FFFF۹۹	#FFFC	#FFFC	#FFFF۰۰
#۹۹۳۳۰۰	#FF۶۶۰۰	#FF۹۹۰۰	#FFC۰۰	#FFCC۹۹	#۹۹۳۳۶۶	#FF۰۰FF	#FF۰۰FF
#۰۰۰۰۰۰	#۸۰۰۰۰۰	#FF۰۰۰۰	#FF۰۰FF	#FF۹۹CC	#۹۹۹۹FF	#۰۰۰۰۸۰	#۰۰۰۰۸۰

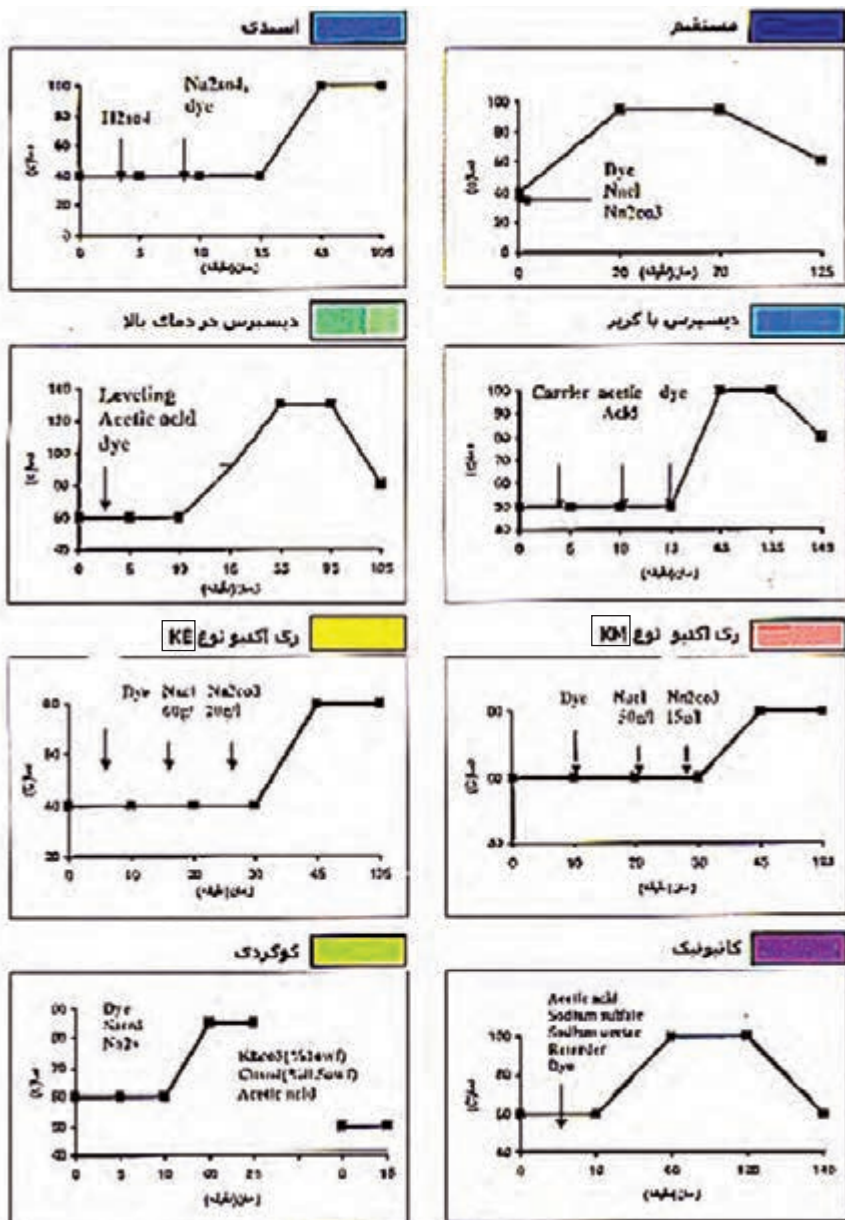
جدول ۱۲- مخلوط رنگ‌های نساجی و حاصل آن

آبی + زرد + سفید = ارغوانی	مشکی + قرمز + زرد = قهوه‌ای روشن	قرمز + زرد = نارنجی
سبز + قرمز = بلوطی (شکل‌اتی)	صورتی + زرد = کرم	آبی + قرمز = بنفش
زرد + سیاه کم + سفید = سیر	سیاه + زرد = قهوه‌ای مایل به سبز	آبی + زرد = سبز
سیاه کم + زرد + آبی = یشمی	قهوه‌ای + قرمز = گلبهی	سبز + مشکی = سبز لجنی
زرد + آبی کم + قرمز کم = رنگ گونه	نارنجی + زرد = خردلی	آبی + سفید = آبی آسمانی
زرد + سفید + آبی = ارغوانی	سیاه + نارنجی = قهوه‌ای	قرمز + مشکی = زرشکی
آبی + زرد + سفید = سبز روشن	سفید + آبی تیره = آبی روشن	(قرمز + صورتی سیر = زرشکی)
آبی + زرد = سبز روشن خنثی	قرمز + بنفش = بنفش مایل به صورتی	زرد (کم) + آبی + سفید = فیروزه‌ای
سفید + قرمز + زرد + قهوه‌ای = رنگ معمولی صورت	زرد + سفید = لیمویی	نارنجی + قهوه‌ای = حنایی
	صورتی + زرد = کرمی	سبز + آبی = فیروزه‌ای پررنگ
	آسمانی + سیاه = طوسی	آبی + کمی مشکی = سورمه‌ای
	قهوه‌ای + زرد + سفید = اکر	سیاه + سفید = انواع خاکستری
	زرد + سفید + قهوه‌ای + اکر = طلایی	قرمز + سفید = صورتی

جدول ۱۳- فرمت ذخیره فایل‌های تصویری برای چاپ

عمق بیت	وضعیت تراکم	اندازه فایل	قالب‌بندی
۳۲ بیت		۶/۱ MB	BMP
۳۲ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۴/۶ MB	TIF
۳۲ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۳/۹ MB	PDF
۴۸ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۲/۷ MB	PNG
۸ بیت	بدون کاهش داده‌ها	۸۵۰ KB	GIF
۳۲ بیت	با کاهش داده‌ها	۲۶۹ KB	JPEG

شکل ۱۳- نمودارهای رنگزی الیاف مختلف با مواد رنگزای مختلف



جدول ۱۴- ارتباط عوامل مهم در استنتر

تأثیر استنتر بر عرض، تراکم، وزن بر متر مربع پارچه			
عنوان	قبل از ورود به استنتر	بعد از خروج از استنتر	درصد تغییرات
عرض پارچه	۱۵۲ سانتی متر	۱۵۶ سانتی متر	+۲/۶ درصد
تراکم تار	۲۵ بر سانتی متر	۲۴ بر سانتی متر	-۲/۸ درصد
تراکم پود	۲۵ بر سانتی متر	۲۴ بر سانتی متر	درصد
وزن	۱۱۸ گرم بر متر مربع	۱۱۲ گرم بر متر مربع	-۱/۲ درصد

جدول ۱۵- ارتباط پارامترهای به کارگیری استنتر و نوع پارچه

نوع پارچه	گرم بر متر مربع	افزایش	درجه حرارت	تغذیه اضافه	فشار پد کننده	سرعت حرکت پارچه
Fabric Type	GSM	Dia (")	Temperature (°C)	Over Feed (%)	Padder pressue	Speed (rpm)
Single jersey	۱۱۵-۱۵۰	۲" +	۱۱۰-۱۴۰	۴۰-۴۵٪	۲ bar	۳۰-۳۵
Single jersey	۱۶۰-۲۲۰	۲" +	۱۲۰-۱۷۰	۴۰-۴۵٪	۲/۵ bar	۲۵-۳۰
lycra Single jersey	۱۶۰-۲۰۰	۴" +	۱۳۰-۱۶۰	۵۰٪	۲ bar	۲۵-۳۰
lycra Single jersey	۲۰۰-۲۵۰	۴" +	۱۴۰-۱۶۰	۵۰٪	۲ bar	۲۴-۲۸
pique	۱۶۰-۲۰۰	۳" +	۱۳۰-۱۶۰	۴۰-۴۵٪	۱/۵-۲ bar	۲۵-۳۰
pique lycra	۱۹۰-۲۲۰	۴" +	۱۳۰-۱۶۰	۵۰٪	۲ bar	۲۰-۲۵
Fleece / Terry	۲۶۰-۳۰۰	۴" +	۱۴۰-۱۷۰	۴۰-۴۵٪	۲ bar	۲۰-۲۵
۱×۱ Rib	۱۶۰-۲۲۰	۲" +	۱۳۰-۱۶۰	۴۵٪	۲ bar	۲۴-۲۸
۲×۲ Rib	۱۹۰-۲۰	۲" +	۱۴۰-۱۶۰	۴۵٪	۲ bar	۲۰-۲۵
Interlock	۱۹۰-۲۲۰	۳" +	۱۳۰-۱۶۰	۵۰٪	۲ bar	۲۰-۲۵

جدول ۱۶- جدول درجه حرارت تثبیت حرارتی و زمان عملیات بعضی الیاف

Fibre	Min T. °C	Max . T °C .	Time (in seconds)
Polyester (PE)	۱۷۰	۲۱۰	۱۵-۵۰
Polyamide PA ۶/۶	۱۷۰	۲۱۰	۱۵-۴۰
Polyamide PA ۶	۱۶۰	۱۸۰	۱۵-۴۰
Triacetate	۱۶۰	۱۸۰	۱۵-۴۰
Acrylic (PAC)	۱۶۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۵-۴۰
Elastomers	۱۷۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۵-۴۰

جدول ۱۷- جدول میزان آبرفت پارچه در ماشین Fabric Shrinkage

نوع پارچه Fabric Type	کاهش طول درصد Length (%)	کاهش عرض درصد Width (%)
S/J	-۵/۵۰	-۵/۵۰
Lycra S/J	-۶/۰۰	-۶/۰۰
Single Locoste	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Lycra Single Locoste	-۷/۰۰	-۷/۰۰
۱×۱ Rib	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Lycra ۱×۱ Rib	-۷/۰۰	-۷/۰۰
۲×۲ Rib	-۸/۰۰	-۸/۰۰
Lycra ۲×۲ Rib	-۸/۰۰	-۸/۰۰
Interlock	-۷/۰۰	-۷/۰۰
Terry Fleece	-۵/۰۰	-۵/۰۰

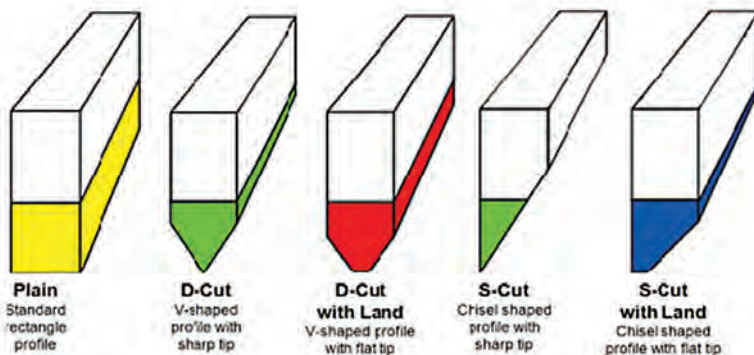
جدول ۱۸- ارتباط درجه سختی راکل - رنگ سر راکل - شکل تیغه راکل - رنگ نمایش دهنده

Model	Shore A	درجه سختی	Colour
PU-H100S	50-55		Transparent
PU-H100	65-75		Brown
PU-H1300	50-55		Yellow
PU-H1300	60-65		Red
PU-H300	70-75		Green
PU-H1300	80-85		Blue
PU-H500	75-95		White
PU-H1700	75-95		Coffee

لبه راکل



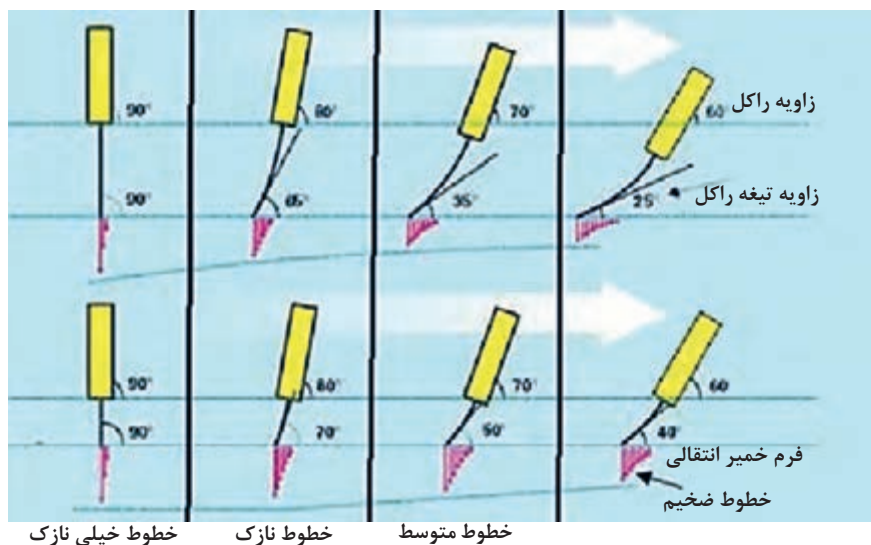
شکل ۱۴- اسامی و شکل و رنگ نوک راکل های معروف



جدول ۱۹- درجه سختی نوک راکل (اسکوئیچی)

درجه سختی بر مبنای شور	تیغه لبه اسکوئیچی
۵۰-۶۰	خیلی نرم
۶۰-۷۰	نرم
۷۰-۷۵	نیمه نرم
۷۵-۸۰	سخت
۸۰-۸۵	سخت
۸۵-۹۷	خیلی سخت

شکل ۱۵- ارتباط زاویه راکل با میزان ضخامت خطوط در سطح چایی



جدول ۲۰- مشخصات فنی عمومی توری‌ها

جنس	شماره توری cm	رنگ توری	بافت	قطر نخ μ	ضخامت توری μ	وزن توری g/m ²
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۱	۴۹	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۱	۴۹	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۵۵	۳۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۵۵	۳۴
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۴۰	۶۳	۴۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۴۰	۶۳	۴۴
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۲۷	۴۱	۲۶
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۱	۴۹	۳۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۱	۴۹	۳۲
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۵۵	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۵۵	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ W PW	W	۱:۱	۳۴	۶۲	۴۲
PA	۱۲۰-۳۱ Y PW	Y	۱:۱	۳۴	۶۲	۴۲

جدول ۲۱- اندازه ابعاد شابلون ومختصات قاب

اندازه‌هایی که می‌توان با شابلون‌های پیشنهادی چاپ کرد			حداکثر اندازه چاپ cm	اندازه داخلی شابلون cm	اندازه خارجی شابلون cm	سطح مقطع قاب cm
۱۲×۹۰	۱۴۴×۹۰	۱۴۰×۱۰۰	۱۸۰×۱۲۰	۲۳۲×۱۵۲	۲۴۰×۱۶۰	۸×۴
۹۰×۶۰	۹۰×۷۲	۱۰۰×۷۰	۱۲۰×۸۲	۱۵۴×۱۱۴	۱۶۰×۱۲۰	۷×۳
۶۰×۴۵ ۶۰×۳۰	۷۲×۴۵ ۷۲×۳۰	۷۰×۵۰ ۷۰×۳۳	۸۲×۵۴	۱۱۴×۷۴	۱۲۰×۸۰	۶×۳
۴۵×۳۰ ۳۲×۲۸ ۳۰×۳۰	۴۵×۳۶ ۴۲×۲۸ ۳۶×۳۰	۵۰×۳۵ ۴۲×۲۸ ۳۵×۳۳/۳	۵۴×۳۸	۷۴×۵۴	۸۰×۶۰	۵×۳
۳۰×۲۲/۵ ۳۰×۲۰ ۲۸×۱۶ ۲۰×۲۲/۵	۳۶×۲۲/۵ ۳۰×۲۳/۳ ۲۸×۲۱ ۳۰×۱۷/۵	۳۵×۲۵ ۳۳/۳×۲۳/۳ ۲۸×۲۱ ۲۵×۲۳/۵	۳۸×۲۶	۵۵×۳۵	۶۰×۴۰	۵×۲/۵
۲۲/۵×۱۵ ۲۰×۱۵ ۱۸×۱۵ ۲۰×۱۱/۳ ۱۵×۲۰	۲۲/۵×۱۷/۵ ۲۳/۵×۱۵ ۲۲/۵×۱۴ ۱۷/۵×۱۵ ۱۸×۱۱/۵	۲۵×۱۷/۵ ۲۳/۵×۱۶/۶ ۲۵×۱۴ ۲۳/۵×۱۲/۵ ۲۰×۱۶/۶	۲۶×۱۸	۳۵×۲۵	۴۰×۳۰	۴×۲/۵
۱۵×۱۰/۸ ۱۵×۱۰ ۱۵×۹	۱۷/۵×۱۱/۵ ۱۵×۱۱/۷ ۱۴×۱۱/۷	۱۷/۵×۱۲/۵ ۱۶/۶×۱۱/۷ ۱۴×۱۲/۵	۱۸×۱۲	۲۶×۱۶	۳۰×۲۰	۲×۳

جدول ۲۲- میزان کشش توری در چاپ اسکرین

تولانس مقدار کشش N ⁻	مقدار کشش توری برحسب N/cm	کشش پذیری توری درصد	شماره شناسایی	نوع جنس توری
۲ N	S - T - HD	۳	۱۰-۱۸	توری نایلونی
۲ N	۱۶ ۱۷ ۱۸	۳/۵	۲۱-۵۱	
۲ N	۱۵ ۱۶ ۱۷	۴	۵۴-۷۷	
۲ N	۱۴ ۱۵ ۱۶	۴/۵	۸۱-۹۵	
۲ N	۱۲ ۱۳ ۱۴	۵-۶	۱۰۰-۲۰۰	
۲ N	۲۰ ۲۱ ۲۲	۱	۱۰-۱۸	توری پلی استر تکی
۲ N	۱۹ ۲۰ ۲۱	۱	۲۱-۳۶	
۲ N	۱۷ ۱۸ ۱۹	۱/۵	۴۰- ۸۱	
۲ N	۱۴ ۱۶ ۱۷	۲-۲/۵	۹۰-۱۹۵	
۲ N	۱۹ - ۲۱	۳	۶-۲۱۵/۸-۱۷۵/۹-۱۴۰ ۱۰-۱۲۵/۱۰-۱۴۰/۱۱-۱۰۵ ۱۲-۱۰۰/۱۲-۱۱۰/۱۴- ۸۵	توری پلی استر چندتایی
۲ N	۸ - ۲۰	۲/۵	۷-۲۰۰/۸-۱۹۷/۱۴-۱۰۰ ۱۶- ۸۰/۲۵- ۶۵	
۲ N	۱۵ - ۱۷	۲/۵	۶-۲۴۰/۱۲-۱۳۰/۱۴-۱۲۰ ۱۶-۱۰۰/۲۰- ۸۰	
۲ N	۲۱	۰/۷۵	۴۸- ۷۳	توری فلزی
۲ N	۱۹	۰/۷۵	۷۷-۹۰	
۲ N	۱۷	۱	۹۵- ۱۸۵	

جدول ۲۳- مشخصات فنی توری فلزی

عرض توری برحسب		وزن توری برحسب g/m ²	ضخامت توری میکرون	سطح باز درصد	فاصله دو نخ از یکدیگر میکرون	ضخامت نخ توری میکرون	شمارش تار توری در		روش بافت توری	نوع توری فلزی
cm	اینچ						اینچ	cm		
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۸۷	۱۳۴	۳۸	۱۲۳	۷۷	۱۲۷	۵۰	۱:۱	۴۸_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۸۱	۱۱۹	۳۷	۱۱۰	۷۱	۱۴۰	۵۵	۱:۱	۵۴_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۹۲	۱۱۲	۲۸	۸۸	۷۱	۱۵۲	۶۰	۱:۱	۵۸_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۹۷	۱۱۸	۳۰	۸۵	۷۱	۱۶۳	۶۴	۱:۱	۶۱_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۷۹	۱۰۲	۳۱	۸۰	۶۲	۱۷۸	۷۰	۱:۱	۶۸_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۸۸	۱۰۰	۲۸	۷۱	۶۲	۱۹۰	۷۵	۱:۱	۷۳_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۸	۹۶	۳۲	۷۳	۵۵	۱۹۸	۷۸	۱:۱	۷۷_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۹۵	۱۰۵	۲۵	۶۳	۶۲	۲۰۳	۸۰	۱:۱	۷۷_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۳	۷۲	۳۴	۶۵	۴۶	۲۲۹	۹۰	۱:۱	۹۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۸۸	۸۲	۲۴	۵۴	۵۷	۲۲۹	۹۰	۱:۱	۹۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۳	۶۶	۳۲	۶۰	۴۵	۲۴۱	۹۵	۱:۱	۹۵_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۷۰	۶۸	۲۶	۵۱	۴۵	۲۵۴	۱۰۰	۱:۱	۱۰۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۴	۵۶	۳۱	۵۱	۴۰	۲۷۹	۱۱۰	۱:۱	۱۱۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۳	۶۳	۳۳	۴۸	۳۶	۳۰۵	۱۲۰	۱:۱	۱۲۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۶	۶۸	۲۷	۴۳	۴۰	۳۰۵	۱۲۰	۱:۱	۱۲۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۹	۶۰	۲۳	۳۷	۴۰	۳۳۰	۱۳۰	۱:۱	۱۳۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۶۲	۵۶	۲۵	۳۶	۳۶	۳۵۵	۱۴۰	۱:۱	۱۴۰_ T/MET
۱۰۰/۱۰۴	۳۹/۴۱	۷۷	۶۳	۲۳	۳۴	۳۸	۳۵۵	۱۴۰	۱:۱	۱۴۰_ T/MET

جدول ۲۴- ارتباط نمره و ضخامت و ریپیت توری فلزی (روتاری اسکرین)

Mesh	Repeat (mm)	Lenght (mm)	Thickness (um)	Open area %
۴۰	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۳۵ to ۱۴۰	۲۱ to ۲۳
۶۰	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۱۰ to ۱۳۰	۲۵ to ۲۷
۸۰	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۱۰ to ۱۰۵	۲۳ to ۲۵
۱۰۵	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۵ to ۱۱۰	۲۰ to ۲۲
۱۲۵	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۵ to ۱۱۰	۱۹ to ۲۱
۱۳۵	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۰ to ۱۱۰	۱۷ to ۲۰
۱۵۵	۶۴۰،۸۱۹،۹۱۴،۱۰۱۸	۱۲۵۰ to ۲۰۸۰	۱۰۰ to ۱۱۱۰	۱۵ to ۱۸
۴۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۴۰ to ۱۵۰	۲۱ to ۲۳
۶۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۳۰ to ۱۴۰	۲۵ to ۲۷
۸۰	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۲۳ to ۲۵
۱۰۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۲۰ to ۲۲
۱۲۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۱۰ to ۱۲۰	۱۹ to ۲۱
۱۳۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۰۵ to ۱۲۵	۱۷ to ۲۰
۱۵۵	۶۴۰	۲۶۵۰ to ۳۵۰۰	۱۰۰ to ۱۱۰	۱۵ to ۱۸

درجه بندی ثبات نور و شست و شو

جدول ۲۵- 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

جدول ۲۶- جرم مخصوص و حجم مخصوص الیاف مختلف

حجم مخصوص (g/cm ^۳)		جرم مخصوص (g/cm ^۳)		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 فلئوئور اتیلن (تفلون)
۰/۴	۰/۴	۲/۵	۲/۵	شیشه

جدول ۲۷- رطوبت بازیافته برای اضافه وزن مجاز الیاف

درصد رطوبت بازیافته 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 ۲۸- تعیین رطوبت بازیافته پشم

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

جدول ۳۰- رطوبت بازیافته الیاف نساجی در شرایط ۶۵٪ رطوبت نسبی و °C ۲۰

رطوبت بازیافته (%)	نوع الیاف
۸	پنبه
۱۲	پنبه مرسریزه
۸	کنف
۷	کتان
۱۲	جوت
۱۴	ویسکوز ریون
۶/۵	استات ثانوی
۴/۵	تری استات
۱۰	ابریشم
۱۶	پشم
۴/۵	نایلون (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 ۲۹- مقدار گرمای تر شدن الیاف نساجی از رطوبت بازیافته ۰ %

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

جدول ۳۱- درجه بندی ظرافت الیاف پنبه

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

جدول ۳۲ - مقدار تورم الیاف نساجی در آب

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

جدول ۳۳ - درجه بندی ظرافت الیاف پنبه

درجه ظرافت	نمره بر حسب میکروگرم بر اینچ ($\mu\text{g/in}$)
خیلی ظریف	< ۳
ظریف	۳-۳/۹
متوسط	۴-۴/۹
ضخیم	۵ - ۵/۹
خیلی ضخیم	۶ <

جدول ۳۴ - رطوبت باز یافته برای اضافه وزن مجاز الیاف

نوع لیف	درصد رطوبت باز یافته برای اضافه وزن مجاز
پنبه	۸/۵
کنف	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

جدول ۳۵- طول کلاف نخ جهت آزمایش نمره نخ

طول کلاف نخ	نمره نخ به تکس
۲۰۰ متر	کمتر از ۱۲/۵
۱۰۰ متر	۱۰۰ تا ۱۲/۵
۵۰ متر	بیشتر از ۱۰۰
۱۰ متر	چند لا فیلامنت بیشتر از ۱۰۰

جدول ۳۶- تعداد آزمایش‌ها و طول نمونه مورد آزمایش تاب برای نخ‌های مختلف مطابق استاندارد

طول نخ به اینچ	حداقل تعداد آزمایش	نوع نخ
۱	۵۰	تک لا و ریسیده شده
۱۰	۲۰	فیلامنتی
۱۰	۲۰	چند لا و به هم تابیده فانتزی
۱۰	۵۰	تک لا ریسیده شده ساقه‌ای
۴	۵۰	تک لا پشمی و فاستونی
۱۰	۲۰	چند لا پشمی و فاستونی

جدول ۳۷- دانسیته خطی (ظرافت) الیاف و نخ‌ها

واحد طول	واحد وزن	نماد	واحد نمره گذاری	سامانه (سیستم)
۱۰۰۰ متر	گرم	tex	تکس	مستقیم
۱۰۰۰۰ متر	گرم	dtex	دسی تکس	
۹۰۰۰ متر	گرم	den	دنیر	
۱ متر	Nm	متریک	غیر مستقیم	
۸۴۰ بارد (هنک)	پوند	Ne		انگلیسی
۵۶۰ یارد	پوند	Nw		فرانسوی

جدول ۳۸- جدول ضریب تاب انگلیسی پنبه‌ای نیمچه نخ و نخ در ریسندگی پنبه‌ای

نوع الیاف	ضریب تاب انگلیسی	مورد استفاده
پنبه کوتاه، کمتر از ۲۵ میلیمتر	۱/۱	نیمچه نخ
پنبه متوسط ۲۵ تا ۲۸ میلیمتر	۱	نیمچه نخ
پنبه بلند ۳۵ تا ۴۲ میلیمتر	۰/۷۵	نیمچه نخ
پنبه خیلی بلند ۳۵ تا ۴۲ میلیمتر	۰/۷۵	نیمچه نخ
مصنوعی ۱/۵ دنیر تا ۷۵ میلیمتر	۰/۷۱	نیمچه نخ
مصنوعی ۲ دنیر تا ۷۵ میلیمتر	۰/۷۳	نیمچه نخ
مصنوعی ۳ دنیر تا ۷۵ میلیمتر	۰/۸۲	نیمچه نخ
مصنوعی ۵ تا ۵/۵ دنیر تا ۷۵ میلیمتر	۱	نیمچه نخ
اکریلیک ۳۸ میلیمتر	۲/۷۵	نخ بافندگی حلقوی
ویسکوز ۳۸ میلیمتر	۲/۸	نخ بافندگی معمولی
پلی استر/ پنبه	۳/۴	نخ بافندگی حلقوی
پلی استر/ ویسکوز	۳/۵	نخ بافندگی معمولی
پلی استر ۳۸ میلیمتر	۳/۶	نخ بافندگی معمولی
پنبه بلند	۳/۷۵	نخ بافندگی معمولی
پنبه متوسط	۳/۹	نخ بافندگی معمولی
پلی استر ۳۸ میلیمتر	۳/۹۵	نخ بافندگی معمولی
پنبه بلند	۲/۳۵	نخ کشافی
پنبه متوسط	۲/۷	نخ کشافی
پنبه بلند	۲/۷۵	نخ پود
پنبه متوسط	۲/۷	نخ کشافی
پنبه بلند	۲/۷۵	نخ پود
پنبه متوسط	۳/۲۵	نخ پود
پنبه کوتاه	۳/۵۵	نخ پود
پنبه بلند	۳/۶	نخ تار
پنبه متوسط	۴/۲	نخ تار
پنبه کوتاه	۴/۴	نخ تار

جدول ۳۹- ضریب تاب متریک نیمچه نخ و نخ در ریسندگی فاستونی و پشمی

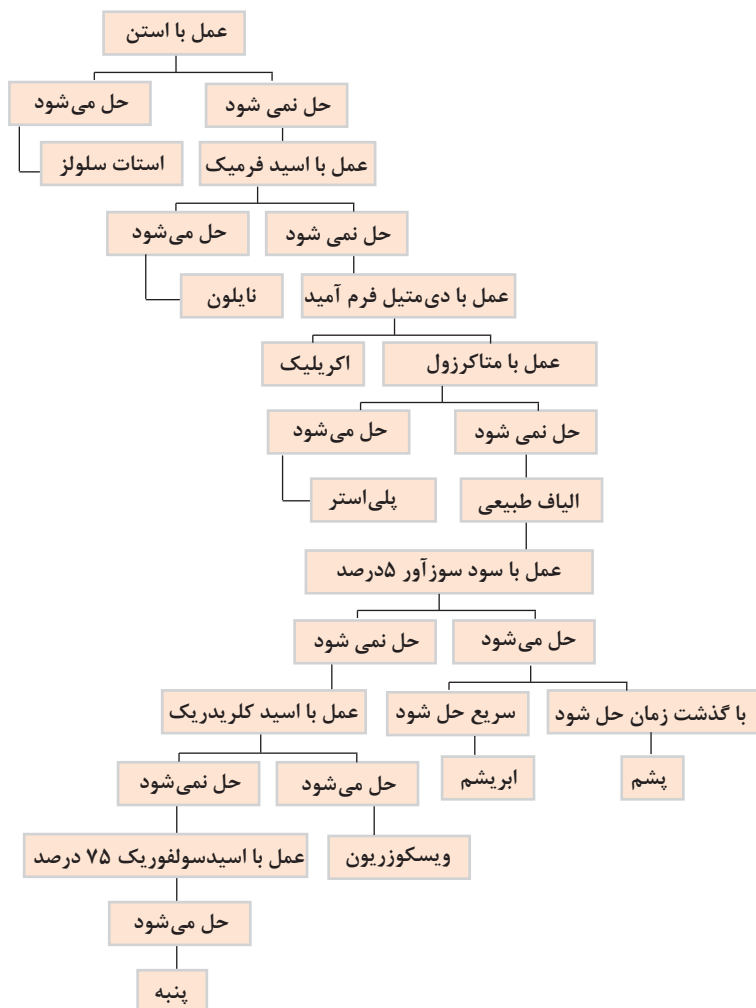
نوع الیاف	ضریب تاب متریک	مورد استفاده
الیاف مصنوعی در فاستونی	۱۱	نیمچه نخ
الیاف پشم و مصنوعی	۱۳	نیمچه نخ
الیاف پشم خالص	۲۰	نیمچه نخ
الیاف طبیعی	۲۵	نیمچه نخ
الیاف پشم	۳۳	نخ کشفای دستی
الیاف پشم	۶۰	نخ یک لا کشفای
الیاف پشم	۸۸	نخ یک لا
الیاف پشم	۲۰۰	نخ کرپ
الیاف پشم در سیستم پشمی	۷۸	نخ کم تاب
الیاف پشم در سیستم پشمی	۱۰۰	نخ پودی
الیاف پشم در سیستم پشمی	۱۲۰	نخ تازی
الیاف پشم در سیستم پشمی	۱۴۵	نخ متوسط
الیاف پشم در سیستم پشمی	۱۶۸	نخ پر تاب

جدول ۴۰- بوی حاصل از سوختن و حلال های برخی الیاف کاربردی و شرایط کار کردن با آنها

نام لیف	علامت اختصاری	بوی حاصل از سوختن	برخی از حلال های شیمیایی	شرایط کار کردن با حلال
پنبه	CO	کاغذ سوخته	کوپر آمونیوم یا اسیدسولفوریک ۷۰ درصد	۳۰ دقیقه در دمای محیط با اسید سولفوریک ۷۰ درصد
پشم	WO	مو یا پر سوخته	اسیدکلریدریک ۳۵ درصد یا سودسوزآور ۵ درصد	۱۰ دقیقه در دمای جوش و زیر هود با سود سوز آور ۵ درصد
ابریشم	SE	مو یا پر سوخته	اسیدکلریدریک ۳۵ درصد یا سود سوز آور ۵ درصد یا اسید سولفوریک ۷۰ درصد	به سرعت در دمای جوش و زیر هود با سود سوز آور ۵ درصد
ویسکوز ریون	CV	کاغذ سوخته	کوپر آمونیوم یا اسید کلریدریک یا اسیدسولفوریک ۶۰ درصد	۱۰ دقیقه در دمای جوش و زیر هود با اسید کلریدریک یا اسیدسولفوریک ۶۰ درصد
دی استات سلولز	CA	بوی اسید استیک یا سرکه	استن ۸۰ درصد یا کلرید روی یا فنل یا اسیدسولفوریک ۷۰ درصد	۲ تا ۳ دقیقه در دمای محیط با استن ۸۰ درصد
تری استات سلولز	CTA	بوی اسید استیک یا سرکه	متیلن کلراید سرد و استن ۱۰۰ درصد یا فنل یا اسیدسولفوریک ۷۰ درصد	۲ تا ۳ دقیقه در دمای محیط با استن ۱۰۰ درصد
پلی آمید(نایلون)	PA	کرفس تازه	اسید فرمیک یا فنل	۲ تا ۳ دقیقه در دمای محیط

پلی استر	PES	بوی اتو و مواد شیمیایی و شیرینی	متاکرزول یا فنل	۳۰ ثانیه در دمای جوش و زیر هود
اکریلیک	PAN	گوشت سوخته	دی متیل فرم آمید (DMF)	۳۰ ثانیه در دمای جوش و زیر هود
پلی پروپیلن	PP	بوی سوختن پارافین یا شمع یا قیر	زایلن یا دکالین	۳۰ ثانیه در دمای جوش و زیر هود با زایلن
کتان	LI	کاغذ سوخته	کوپر آمونیوم یا اسیدسولفوریک ۷۰ درصد	۳۰ دقیقه در دمای محیط با اسید سولفوریک ۷۰ درصد
چتایی	JU	کاغذ سوخته	کوپر آمونیوم یا اسیدسولفوریک ۷۰ درصد	۳۰ دقیقه در دمای محیط با اسید سولفوریک ۷۰ درصد

جدول ۴۱ - مراحل شناسایی الیاف با حلال‌ها



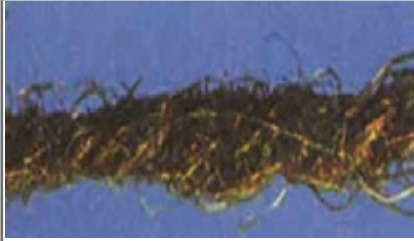

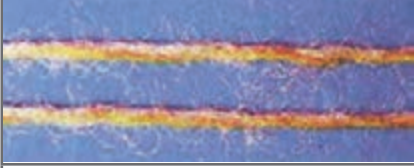
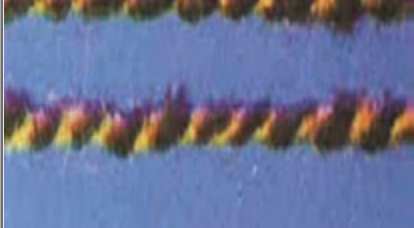
انواع نخ‌های فانتزی

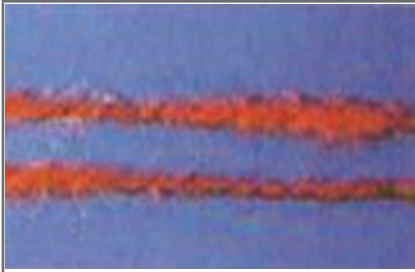
در طراحی محصولات نساجی، ابتدا نخ‌ها بر اساس خواص مکانیکی خود از قبیل استحکام، قابلیت ارتجاعی و الاستیسیته و غیره انتخاب می‌شوند. انتخاب‌ها همچنین ممکن است براساس به اصطلاح خواص فیزیولوژیکی مانند نفوذپذیری بخار و میزان انتقال رطوبت انجام شود. خواص مکانیکی و فیزیولوژیکی نخ‌ها به‌طور عمده با توجه به نوع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

شکل ۱۶

	<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 به‌دست 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 به‌دست می‌آید. این نخ‌ها دارای ظاهر راه‌راه می‌باشد و نمونه پارچه تولیدی: پارچه آبرنگی نقاشی آبرنگی (fresco) می‌باشد.</p>



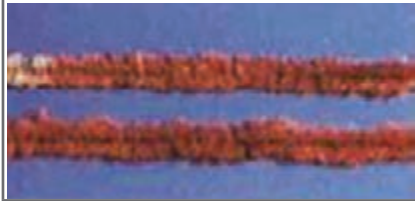
نخ اسلاب (Slub) نخ‌های یک‌لا و یا چندلا می‌باشد که نقاطی ضخیم با طول قابل توجه به صورت منظم یا نامنظم در طول نخ قابل مشاهده است. اثر اسلاب در بخش ریسندگی و یا چندلاکنی ایجاد می‌شود. ظاهر پارچه تهیه شده از این نوع نخ مشابه کتان و یا ابریشم طبیعی است که در صنعت مبلمان موردپسند می‌باشد.



نخ Bourette یا Knop نخ‌های چندلایی هستند که شامل دسته‌ای از الیاف کوتاه و گاه‌آ رنگی در فواصل منظم یا نامنظم می‌باشند. Knopها (نخ نپ‌دار) 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.



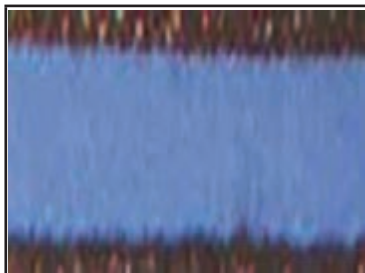
نخ بوکله و یا حلقه‌ای شامل ترکیبی از فرایند چندلاکنی خاص است و نتیجه آن تولید نخ‌های دارای موج و لویی شکل است. پارچه تولید شده از این نخ دارای زبردستی با دانه‌های کم و زیاد در سطح پارچه بوده و سطح بافت تکسچره می‌باشد. مثال: bouclé, frisé, frotté.



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 زبردستی 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 (ژرژت)، 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)

شکل ۱۷



جدول ۴۲- 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)
Cobweb	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 F.	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

 <p>شرکت ملی صنایع پتروشیمی تهران، میدان ونک، ج ۱۰۴ سعادت آباد، ج ۱۰۴ شمالی، شماره ۱۰۴ تلفن: ۸۸۰۵۹۷۶۰۰ برای هرگونه آگاهی بیشتر: msds@petrochem-ir.net</p>	<h2>برگ اطلاعات ایمنی مواد</h2>	
	شماره ویرایش ۱/۰۱/۱ م ۱ ح ش م زمستان ۱۳۸۴	ش م س پاش ب پ ا ۳۰۱۶
نام: اسیدنیتریک (۵۲ در صد)		مجموعه: مواد شیمیایی

حلالیت در حلالهای آلی	اطلاعاتی در دسترس نیست، ولی با بسیاری از حلالهای آلی واکنش می دهد. (مثل اتانول، استن).
وزن مخصوص نسبت به آب (دانشه)	۱/۴۱
حد انفجار پایین و بالا	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
دمای خود آتشگیری	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
نقطه اشتعال	قابل اشتعال نیست
نقطه ذوب	-۴۱ درجه سانتیگراد
نقطه جوش	۸۶ درجه سانتیگراد
فشار بخار	۷/۱ میلیمترجیوه در ۳۰ درجه سانتیگراد (غلظت ۷۰٪)
گرانروی	۱۷۶ سانتی پواز در ۲۵ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	آستانه پویایی این ماده ۱۷۵- تا ۲/۵ جزء در میلیون است.

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	<p>خوردن ۹۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم موش صحرایی موجب مرگ ۵۰ موش صحرایی از ۱۰۰ موش صحرایی میشود.</p>	
رفتار در محیط زیست	این ماده توانایی حل کردن بعضی از مواد خاک مثل مواد پایه کربنات را دارا می باشد. در آبهای جاری و زیر زمینی ماندگار است.	
قابلیت تجزیه	در آتز گرما به اسیدهای مضر تبدیل می شود.	
آتز روی آبزیان	به سبب توانایی در کاهش اسیدیته آب، حیات آبزیان را به خطر می اندازد.	
سایر اطلاعات	به منابع دیگر مراجعه شود.	

جدول ۴۴- بعضی از خواص کربنات سدیم

شرایط	مقدار	خاصیت
-	۴۹۷-۱۹-۸	سماره CAS
-	۱۰۶	جرم مولکولی
-	۸۵۱ درجه سلسیوس	دمای ذوب
پیش از جوشش تجزیه می شود.	-	دمای جوش
در دمای ۲۰ درجه سلسیوس	۲,۵۳۲ لیتر بر گرم	حکالی
	ماده معدنی قابل یونیزه شدن است.	فسار بخار
در دمای ۲۵ درجه سلسیوس	۲۱۵ گرم در لیتر	حلالیت در آب
در محلول آبی ۰,۱ مولار	pH=11.6	قدرت بازی
-	جامد سفید رنگ	سکل ظاهری
-	نامحلول	حلالیت در الکل
-	فاقد بو	بو
-	۱۰۴۲ ژول بر کیلوگرم کلوین	گرمای ویژه

جدول ۴۵- خواص شیمیایی سود سوزآور (هیدروکسید سدیم)

Sodium hydroxide		Formula: NaOH	CAS#: 1310-73-2	RTECS#: WB4900000	IDLH: 10 mg/m ³
Conversion:		DOT: 1823 154 (dry, solid); 1824 154 (solution)			
Synonyms/Trade Names: Caustic soda, Lye, Soda lye, Sodium hydrate					
Exposure Limits: NIOSH REL: C 2 mg/m ³ OSHA PEL†: TWA 2 mg/m ³				Measurement Methods (see Table 1): NIOSH 7401	
Physical Description: Colorless to white, odorless solid (flakes, beads, granular form).					
Chemical & Physical Properties: MW: 40.0 BP: 2534°F Sol: 111% FLP: NA IP: NA Sp.Gr: 2.13 VP: 0 mmHg (approx) MLT: 605°F UEL: NA LEL: NA Noncombustible Solid, but when in contact with water may generate sufficient heat to ignite combustible materials.		Personal Protection/Sanitation (see Table 2): Skin: Prevent skin contact Eyes: Prevent eye contact Wash skin: When contam Remove: When wet or contam Change: Daily Provide: Eyewash Quick drench		Respirator Recommendations (see Tables 3 and 4): NIOSH/OSHA 10 mg/m ³ : Sa ClE/100F/Papri-HieE/ ScbaF/SaF §: ScbaF Pd,Pp/SaF Pd,Pp AScba Escape: 100F/ScbaE	
Incompatibilities and Reactivities: Water; acids; flammable liquids; organic halogens; metals such as aluminum, tin & zinc; nitromethane. [Note: Corrosive to metals.]					
Exposure Routes, Symptoms, Target Organs (see Table 5): Inh, Ing, Con SY: Irrit eyes, skin, muc memb, pneu, eye, skin burns; temporary loss of hair TO: Eyes, skin, resp sys				First Aid (see Table 6): Eye: Irr immed Skin: Water flush immed Breath: Resp support Swallow: Medical attention immed	

جدول ۴۶

نشانه	مفهوم نشانه
	خشک کردن چرخشی مجاز نیست
	خشک شویی با استفاده از هر نوع حلالی مجاز است.
	خشک شویی با استفاده از حلال های نفتی مجاز است.
	خشک شویی با هر نوع حلال به غیر از «تری کلرو اتیلن» مجاز است.
	خشک شویی مجاز نیست.
	پس از گرفتن آب اضافی (چلانیدن) لباس، با آویزان کردن خشک شود.
	بدون گرفتن آب اضافی لباس و در حال چکه کردن آب، آویزان و خشک شود.
	لباس روی یک سطح صاف به صورت افقی پهن گردد تا خشک شود.
	خشک کردن در سایه و به دور از نور مستقیم خورشید انجام شود.
	چلانیدن لباس مجاز نیست.
	در حالت آویخته (به چوب لباسی) خشک شود
	در حالت آویخته (به چوب لباسی) و در سایه خشک شود
	اتوکشی در هر دمایی با بخار و بدون بخار مجاز است.
	اتوکشی با بخار و بدون بخار در دمای کم (حداکثر ۱۱ درجه سانتی گراد)
	اتوکشی با بخار و بدون بخار در دمای متوسط (حداکثر ۱۱ درجه سانتی گراد)
	اتوکشی با بخار و بدون بخار در دمای زیاد (حداکثر ۲ درجه سانتی گراد)
	اتوکشی با بخار مجاز نیست.
	اتوکشی مجاز نیست.

مفهوم نشانه	نشانه
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب سرد (حداکثر دمای آب ۳ درجه سانتی‌گراد)	 
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب گرم (حداکثر دمای آب ۴ درجه سانتی‌گراد)	 
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب داغ (حداکثر دمای آب ۵ درجه سانتی‌گراد)	 
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب داغ (حداکثر دمای آب ۶ درجه سانتی‌گراد)	 
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب داغ (حداکثر دمای آب ۷ درجه سانتی‌گراد)	 
شست‌وشو با ماشین لباس‌شویی با آب داغ (حداکثر دمای آب ۹۵ درجه سانتی‌گراد)	 
فقط شست‌وشوی دستی مجاز است.	
شست‌وشو با آب مجاز نیست معمولاً باید خشک‌شویی شود.	
استفاده از هر نوع سفیدکننده، از جمله سفیدکننده کُردار مجاز است.	 یا 
فقط استفاده از سفیدکننده‌های غیر کُردار مجاز است.	
استفاده از هیچ نوع سفیدکننده‌ای مجاز نیست.	
خشک کردن چرخشی با دمای کم	
خشک کردن چرخشی با دمای متوسط	
خشک کردن چرخشی با دمای زیاد	
خشک کردن چرخشی سرد	

جدول ۴۷- شرایط استاندارد سالن‌های بافندگی و ریسندگی پنبه‌ای

فصول مختلف سال				عنوان بخش‌های سالن‌ها
فصل گرما		فصل سرما و معتدل		
رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	
۵۰	۲۴-۲۸	۵۰	۲۰-۲۲	باز کردن الیاف
۵۰	۲۴-۲۸	۵۰	۱۸-۲۰	حلاجی
۵۰-۵۵	۲۴-۲۸	۵۰-۵۵	۲۰-۲۵	کاردینگ
۵۰	۲۴-۲۸	۵۰	۲۰-۲۲	بالش
۵۵-۶۰	۲۴-۲۶	۵۵-۶۰	۲۲-۲۴	فتیله
۵۰-۵۵	۲۶-۲۸	۵۵-۶۰	۲۴-۲۶	فلایر و رینگ
۶۵-۷۰	۲۳-۲۴	۶۵-۷۰	۲۰-۲۴	ماسوره پیچی و چله کشی
۶۵-۷۰	۲۳-۲۴	۶۵-۷۰	۲۰-۲۴	بافندگی دابی
۶۰-۶۵	۲۴-۲۶	۶۰-۶۵	۲۲-۲۶	بافندگی ژاکارد

جدول ۴۸ - شرایط استاندارد محیط سالن‌های بافندگی و ریسندگی فاستونی

فصول مختلف سال				قسمت(سالن)
فصل گرما		فصل سرما و معتدل		
رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	
طبیعی	۲۴-۲۸	طبیعی	۱۸-۲۰	مقدمات ریسندگی
۶۰-۶۵	۲۶-۲۸	۵۵-۶۰	۲۰-۲۳	کاردینگ و شانه‌زنی
فتیله - گیل باکس برای:				
۶۰-۶۵	۲۴-۲۶	۶۵-۷۰	۲۰-۲۴	الیاف پشم متوسط
۶۰-۶۵	۲۳-۲۶	۷۰-۷۵	۲۰-۲۴	الیاف پشم ظریف
نیمچه نخ برای الیاف پشم:				
۶۵-۷۵	۲۳-۲۵	۷۰-۷۵	۲۰-۲۴	الف) متوسط
۷۰-۷۵	۲۳-۲۴	۷۵-۸۰	۲۰-۲۳	ب) ظریف
ریسندگی از الیاف پشم ظریف:				
۶۵-۷۵	۲۳-۲۵	۷۰-۷۵	۲۲-۲۴	الف) نمره‌های ۱۶ تا ۳۲
۶۵-۷۵	۲۳-۲۵	۷۰-۷۵	۲۲-۲۴	ب) بیشتر از ۳۲
۷۰-۷۵	۲۰-۲۴	۷۵-۸۰	۱۶-۱۸	انبار فتیله و نیمچه نخ
۶۵-۷۰	۲۳-۲۴	۷۰-۷۵	۲۰-۲۲	مقدمات بافندگی

جدول ۴۹ - شرایط استاندارد محیطی لازم برای ریسندگی و بافندگی پشمی

فصول مختلف سال				قسمت(سالن)
فصل گرما		فصل سرما و معتدل		
رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	رطوبت نسبی %	درجه حرارت °C	
طبیعی	۲۴-۲۸	طبیعی	۱۸-۲۰	حلاجی - مخلوط کنی
۵۰-۵۵	۲۶-۲۸	۵۰-۵۵	۲۰-۲۵	کاردینگ
ریسندگی و بوبین پیچی برای نمره‌های:				
۵۵-۶۰	۲۶-۲۸	۶۰-۶۵	۲۲-۲۵	الف) ۶ تا ۱۲
۵۵-۶۰	۲۵-۲۷	۶۰-۶۵	۲۲-۲۵	ب) بیشتر از ۱۲
۶۰-۶۵	۲۴-۲۶	۶۰-۶۵	۲۰-۲۲	چله کشی
۶۵-۷۰	۲۳-۲۴	۶۵-۷۰	۲۰-۲۳	بافندگی

جدول ۵۰ - اطلاعات مربوط به مواد شیمیایی موجود در چند نوع تصفیه آب

CO ₂ -Ca	مقدار نیترات NO ₃ ⁻	مقدار کلرید Cl ⁻	مقدار سولفات SO ₄ ⁻	مقدار بی کربنات CO ₃ H ⁻	مقدار منیزیم به صورت Mg ⁺⁺	مقدار کلسیم به صورت Ca ⁺⁺	مقدار آهن به صورت Fe ₂ O ₃	مقدار SiO ₂	کم شدن وزن مقدار جامدات در اثر حرارت	مقدار جامد حل شده	نمونه
ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
۴۱۸	۲/۸	۵۴۸	۹۲	۱۹۶	۳۳	۱۱۳	۰/۴۸	۲۲	۸۰	۱۲۷۳	۱
۶	۰/۴۹	۱/۰	۷/۷	۱۱	۱/۲	۴/۵	۰/۰۴	۲/۶	۲/۵	۲۸	۲
۱۱	۰/۰	۸/۰	۴۰۴	۵۰۴	۷۴	۲۰۳	۰/۱۴	۱۶	-	۹۶۹	۳
۳۶۹	۱۳	۹/۶	۸۴	۳۳۹	۳۴	۹۲	۰/۰۹	۱۰	۱۷	۴۳۴	۴
۶۶	۰/۸	۱۳	۶۰	۲۷	۴/۶	۲۸	۰/۲	۸/۲	-	۱۴۸	۵
۶۲۵۰	۰/۹	۱۹۰۰۰	۲۶۴۰	۱۳۷	۱۲۷۰	۴۰۷	۰/۲	۲/۴	-	۳۴۳۰۰	۶ آب دریا

جدول ۵۱- نتایج تصفیه آب در نساجی به روش های مختلف

تصفیه شده به روش زئولیت سدیم		تصفیه شده به روش آهک کربنات سدیم		تصفیه نشده		یون یا ترکیب
epm	ppm	epm	ppm	epm	ppm	
۰/۰۰	۰	۰/۴۰	۶/۸	۰/۰۰	۰	نیدروکسیل (OH)
۰/۰۰	۰	۰/۲۰	۲۱	۰/۰۰	۰	کربنات (CO _۳)
۵/۶	۳۳۹	۰/۰۰	۰	۵/۵۶	۳۳۹	بی کربنات (HCO _۳)
۱/۷۵	۸۴	۱/۷۵	۸۴	۱/۷۵	۸۴	سولفات (SO _۴)
۰/۲۷	۹/۶	۰/۲۷	۹/۶	۰/۲۷	۹/۶	کلرید (Cl)
۰/۲۱	۱۳	۰/۲۱	۱۳	۰/۲۱	۱۳	نیترات (NO _۳)
۰/۳۳	۱۰	۰/۱۷	۵	۰/۳۳	۱۰	سیلیس (Si)
—	—	—	—	—	۰/۰۹	آهن (Fe)
۰/۱۰	۲	۰/۳۰	۶	۴/۶۰	۹۲	کلسیم (Ca)
۰/۰۴	۰/۵	۰/۰۸	۱	۲/۰۸	۳۴	منیزیم (Mg)
۷/۶۵	۱۷۶	۰/۹۵	۶۸	۰/۳۹	۹	سدیم (Na)
—	—	—	—	—	—	هیدروژن (H)
۰/۱۴	۷	۰/۳۸	۱۹	۷/۳۸	۳۶۹	سختی

جدول ۵۲- ظرفیت گرمایی ویژه چند ماده بر حسب $\frac{J}{Kg^{\circ}C}$

جامدات	مایعات
۹۰۰	آلومینیوم
۴۶۰	آهن
۳۸۰	برنج (آلیاژ یا مس و روی)
۱۳۰	سرب
۶۷۰	شیشه معمولی
۴۰۰	مس
۲۱۰۰	یخ
	آب خالص
	آب دریا
	جیوه
	نفت
	۴۲۰۰
	۳۹۰۰
	۱۴۰
	۲۴۰۰

جدول ۵۳- استاندارد فواصل بین قطعات ماشین کاردینگ

شماره	شرح	تنظیم‌های معمولی
۱	فاصله فنرهای هدایت‌کننده لایه بالش از لبه غلتک تغذیه	$\frac{1}{2}$ الی ۱ اینچ
۲	فاصله تیکرین از سیلندر	۰/۰۰۷ اینچ
۳	فاصله لبه پایین صفحه عقب سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۲ اینچ
۴	فاصله لبه بالای صفحه عقب سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۵	فاصله سطح سوزنی کلاhek ۱ از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۶	فاصله سطح سوزنی کلاhek ۲ از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۷	فاصله سطح سوزنی کلاhek ۳ از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۸	فاصله سطح سوزنی کلاhek ۴ از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۹	فاصله سطح سوزنی کلاhek ۵ از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ اینچ
۱۰	فاصله شانه کلاhek از سطح سوزنی کلاhek	۰/۰۳۲ اینچ
۱۱	فاصله لبه بالای صفحه جلو سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۰ الی ۰/۰۶ اینچ
۱۲	فاصله لبه پایین صفحه جلو سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۳۲ اینچ
۱۳	فاصله لبه بالای صفحه جلو سیلندر و مجاور دافر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۳۲ اینچ
۱۴	فاصله لبه پایین صفحه جلو سیلندر و مجاور دافر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۵ اینچ
۱۵	فاصله سطح سوزنی دافر از سیلندر	۰/۰۰۵ اینچ
۱۶	فاصله شانه دافر از سطح سوزنی دافر	۰/۰۱۲ الی ۰/۰۱۵ اینچ
۱۷	فاصله لبه صفحه تغذیه از سطح سوزنی تیکرین	۰/۰۰۹ الی ۰/۰۱۲ اینچ
۱۸	صفحه چاقوی بالایی از سطح سوزنی تیکرین	۰/۰۱۰ اینچ
۱۹	فاصله چاقوی پایینی از سطح سوزنی تیکرین	۰/۰۱۲ الی ۰/۰۱۵ اینچ
۲۰	فاصله آبکش زیر تیکرین از سطح سوزنی تیکرین (این فاصله در میزان ضایعات تأثیر می‌گذارد)	$\frac{15}{16}$ اینچ
۲۱	فاصله لبه آبکش زیر سیلندر از سطح سوزنی تیکرین	۰/۰۳۲ اینچ
۲۲	فاصله لبه عقبی آبکش زیر سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۱۲ اینچ
۲۳	فاصله سطح آبکش زیر سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۳۲ اینچ
۲۴	فاصله لبه جلو آبکش زیر سیلندر از سطح سوزنی سیلندر	۰/۰۶۴ اینچ

جدول ۵۴- تقسیم‌بندی طول الیاف پنبه

نوع الیاف	حدود طول (میلی‌متر)	حدود قطر (میلی‌متر)
بلند	۳۴-۵۰	۱۰-۱۵
متوسط	۲۶-۳۲	۱۲-۱۷
کوتاه	۱۰-۲۵	۱۳-۲۲

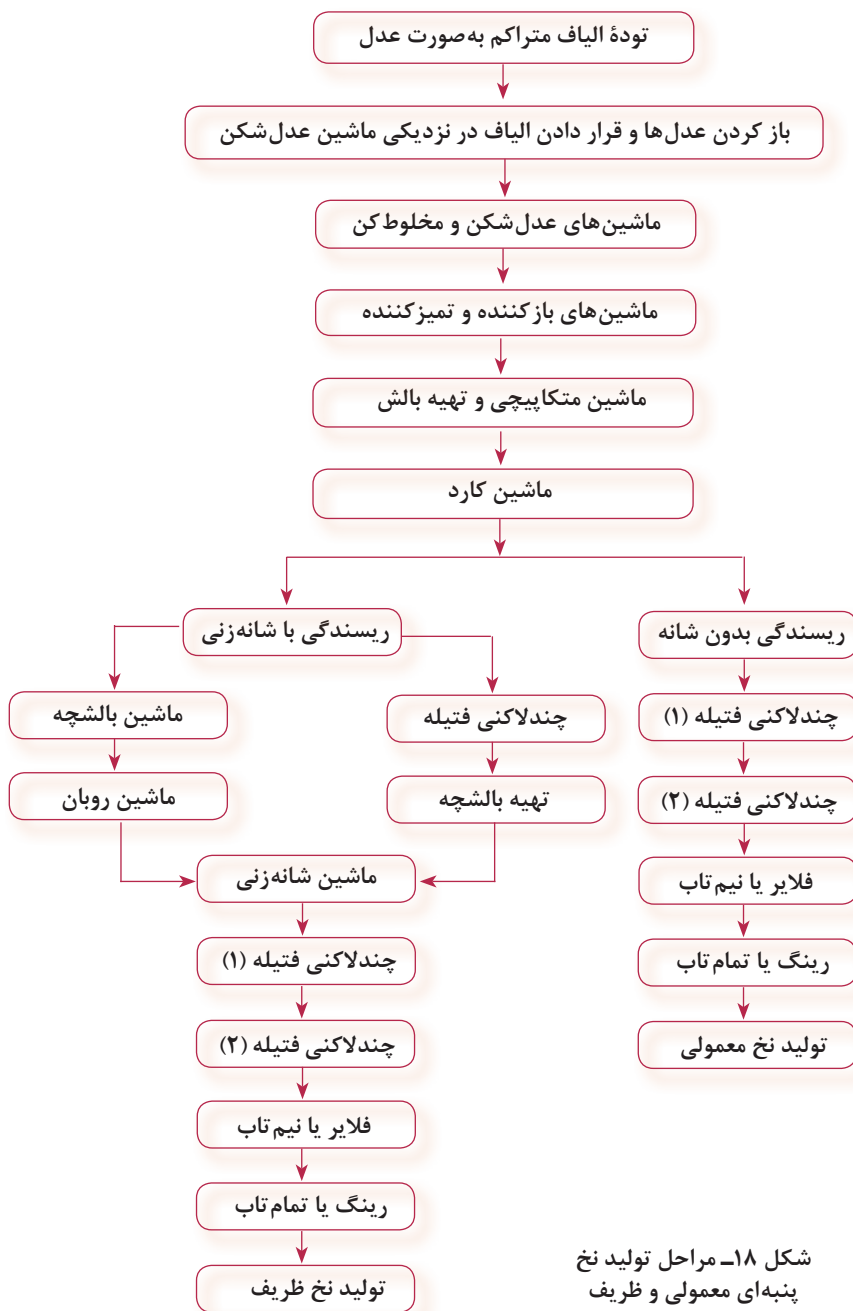
جدول ۵۵- طول پنبه (واحد اندازه‌گیری محصولات ریسندگی پنبه‌ای)

مراحل تولید	نام محصول	واحدهای اندازه‌گیری (متریک)
حلاجی	بالش	گرم بر متر
کاردینگ	فتیله	گرم بر متر
چند لاکنی فتیله	فتیله	گرم بر متر
مقدمات شانه‌زنی	بالشچه	گرم بر متر
نیم‌تاب	نیمچه نخ	نمره متریک
تمام‌تاب	نخ	نمره متریک

جدول ۵۶- واحد اندازه‌گیری (مشخصات عدل‌های پنبه در کشورهای مختلف)

کشورها	ایران	برزیل	ترکیه	مصر	مکزیک	چین	سودان	یونان	هند	پاکستان
وزن (کیلوگرم)	۲۲۶	۲۰۰	۲۰۰	۳۳۰	۲۲۷	۲۰۰	۲۰۰	۲۱۰	۱۸۲	۱۸۲
طول (متر)	۱/۳۸	۱/۰۵	۱/۱	۱/۴	۱/۴	۰/۸۵	۱	۱/۴	۱/۲۵	۱/۲۵
عرض (متر)	۰/۶۸	۰/۶	۰/۶	۰/۹	۰/۷	۰/۵	۰/۶	۰/۹	۰/۴۵	۰/۴۵
ارتفاع (متر)	۱/۲۲	۰/۵	۰/۹۵	۰/۶۵	۰/۷	۰/۸۵	۰/۶۳	۱/۲	۰/۵۵	۰/۵۵

مراحل تولید نخ پنبه‌ای معمولی و ظریف



شکل ۱۸- مراحل تولید نخ پنبه‌ای معمولی و ظریف

جدول ۵۷ - فرایندها و روش رفع عیوب عملیات ریسندگی

علت ایجاد عیب	بررسی عیوب مراحل ریسندگی
خوب پاک نکردن مساحت جانبی عدل‌ها وقتی که آنها را برای استفاده زیر ماشین عدل شکن می‌گذارند.	وجود مواد غریبه مانند تکه‌های عدل، طناب، تسمه و ... داخل الیاف هر قسمت
خوب تمیز نکردن سطوح خارجی عدل‌ها زیر عدل شکن که قبلاً به دلایلی چرب و روغنی شده است.	وجود الیاف روغنی و چرب داخل هر قسمت
<ul style="list-style-type: none"> ■ دورزننده‌ها و بازکننده‌ها نامناسب است. ■ دریچه‌های اجاقی بیش از اندازه باز مانده است. ■ نامناسب بودن جریان هوای جداکننده ضایعات. 	وجود آشغال و ضایعات زیر ماشین آلات حلاجی با حجم زیاد
<ul style="list-style-type: none"> ■ کم بودن دورزننده‌ها ■ تنظیم نبودن دوربین‌های سکرومات ■ دریچه‌های زیاد بسته شده 	وجود تراش Trash و آشغال زیاد داخل الیاف سالم داخل خط
<ul style="list-style-type: none"> ■ دورزننده‌ها و بازکننده‌ها پایین است. ■ الیاف خیس داخل عدل‌ها جدا نشده ■ الیاف تینت خورده زیاد شده است. 	وجود الیاف باز نشده بعد از هر ماشین
تعداد ضربات زننده خصوصاً زننده کریشر زیاد است.	وجود پنبه گلوله شده الیاف
<ul style="list-style-type: none"> ■ آزادانه حرکت نکردن غلتک ■ فرسودگی غلتک‌های کالندر ■ فرسوده بودن یا گیر کردن چرخ دنده‌های محرک ■ وجود اشکال در یاتاقان‌ها یا بلبرینگ‌های مربوط به غلتک کالندر ■ ثابت نبودن فشار غلتک‌های کالندر ■ فرسودگی غلتک‌های شیاردار امتکا پیچ ■ عدم چرخش مناسب غلتک‌های کالندر ■ فرسودگی شیارهای سیلندر شیاردار ■ فرسودگی زنجیرها - خارها، چرخ‌دنده‌های محرک سیلندر شیار ■ خمیدگی میله بالش ■ کثیف یا روغنی بودن میله بالش 	ایجاد بالش نایکنواخت
<ul style="list-style-type: none"> ■ کمبود فشار روی پدال پیانویی ■ یکنواخت کار نکردن عدل شکن و دستگاه مخلوط کن ■ یکی یا چند تا از بازکننده‌ها و تمیزکننده‌ها خراب است و کار نمی‌کند. ■ ترکیب الیاف کوتاه و متوسط مناسب نیست. ■ سرعت زننده به نسبت الیاف مصرفی زیاد است. ■ سرعت فن روی کندتر کم است. 	ضایعات و زیر جین بسیار زیاد می‌شود
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن اجاقی‌ها و خروجی‌های ضایعات زیربر ماشین ■ باز بودن بیش از اندازه دریچه‌های خروج 	وجود الیاف سفید و سالم در ضایعات
<ul style="list-style-type: none"> ■ فعال نبودن فلزیاب در هر کدام از ماشین آلات ■ کنده شدن میخ‌های حصیرها در آخرین نقطه 	وجود فلز یا اشیای فلزی یا میخ و ... در الیاف حلاجی شده

<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن در پیچه هواکش ■ آبکش (کندانسر) دارای عیب فنی می باشد. ■ ایجاد سوراخ های بزرگ روی آبکش ■ تنظیم نبودن و یا شکستگی یکی از دنده های دستگاه فشار روی بالش ■ تنظیم نبودن غلتک یا زننده یکنواخت کننده (یک طرف گشادتر از طرف دیگر است و پنبه در یک قسمت بیشتر از قسمت دیگر تغذیه می شود). 	ایجاد بالش کله قندی
<ul style="list-style-type: none"> ■ تراکم ضایعات در ماشین زننده ■ خراب بودن کندانسور ■ زیاد زده شدن الیاف در ماشین های حلاجی 	ایجاد سوراخ در بالش
<ul style="list-style-type: none"> ■ تراکم ضایعات ■ کج بودن سوزن های زننده.... ■ کثیف بودن کناره کندانسور ■ داشتن زدگی روی صفحه کندانسور 	بریدگی کناره های بالش
<ul style="list-style-type: none"> ■ چسبندگی الیاف به هم (در اثر وجود عسلک یا شسته در الیاف پنبه) 	تکه تکه شدن لایه های بالش
<ul style="list-style-type: none"> ■ عرضه نایکنواخت بازکننده که سبب می شود که جعبه ذخیره پر نشود. ■ کثیف بودن یا گیر کردن دستگاه یکنواخت کننده ■ سر خوردن یا نوسان داشتن تسمه یکنواخت کننده ■ کم و زیاد بودن جریان هوا در استوانه های آبکش ■ فشار زیاد در لحظه غبار ■ فرسودگی استوانه های آبکش (لنگ کار کردن، بیضوی شدن) ■ نقاط خشن روی سطح استوانه آبکش ■ کثیف بودن استوانه های آبکش (مسدود بودن سوراخ های کانال کثیف) ■ زیاد بودن مکش در وسط یا کناره های آبکش ■ نامناسب بودن دور در دقیقه زننده ها ■ نامناسب بودن وضعیت خارزننده ها ■ نامناسب پر شدن جعبه ذخیره دوم ■ لغزش تسمه جعبه ذخیره الیاف 	بالش نایکنواخت

<ul style="list-style-type: none"> ■ سرد بودن سطح غلتک در ابتدای کار ■ نامناسب بودن رطوبت و دمای سالن ■ داشتن زدگی یا خراش روی غلتک لاستیکی ■ چسبندگی الیاف (داشتهن عسلک داخل پنبه) ■ نامناسب بودن فشار غلتک‌ها یا نامناسب بودن فواصل ■ خیس بودن الیاف ■ ایجاد و الکتریسیته سالن در الیاف 	<p>پیچیدگی فتیله الیاف دور غلتک لاستیکی بالایی کشش</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ نامناسب بودن رطوبت و دمای سالن ■ داشتن زدگی یا خراش روی سطح سیلندر 	<p>پیچیدگی الیاف دور سیلندرها فلزی زیرین منطقه کشش</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سنسور خراب است. ■ میکروسویچ‌ها مشکل دارند ■ سیستم قطع کن ماشین فرمان نمی‌دهد. ■ غلتک فلزی بالایی در قفسه تغذیه به سیلندر فلزی گردان زیرین تماس برقرار نمی‌کند. 	<p>در تغذیه با قطع شدن فتیله ماشین متوقف نمی‌شود</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سیستم قطع کن فتیله معیوب است. ■ بالا بودن درصد الیاف کوتاه ■ تنظیم نبودن صحیح فاصله پنبه گیج ■ شکندگی الیاف 	<p>هنگام تعویض بانکه فتیله قطع نمی‌شود (ریزش الیاف)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ ایجاد الکتریسیته ساکن در الیاف (بارموافق بین غلتک تولید داف) ■ تنظیم نبودن رطوبت سالن ■ ناپیکنواخت بودن مخلوط الیاف 	<p>شکم دادن الیاف</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کشیدگی زیاد از حد در نیمچه نخ ■ بالا بودن دامنه لرزش در نیمچه نخ (در فاصله‌ای که نیمچه نخ بین غلتک تولید و دماغه پروانه تاب می‌گیرد) که نباید بیش از دو سانتی‌متر باشد. اگر بیشتر از دو سانتی‌متر باشد یا دهانه فلایر مسدود شده و یا دنده بوبین معیوب است. ■ وضعیت غلتک‌های تولید نامناسب است یا زخمی است. ■ پیوند بد فتیله 	<p>نایکنواختی نیمچه نخ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ اشتباه در برنامه داف ■ کمبود فشار هوا ■ اشکال در حرکت جانبی مرحله ای بوبین در کنار بوبین 	<p>ایجاد مشکل در تعویض بوبین در ماشین‌های داف اتومات</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ چسبندگی کم الیاف نسبت به هم ■ وجود بارهای موافق بین الیاف ■ نبودن راهنمای نیمچه نخ ■ تنظیم نبودن فشار در سیستم کشش ■ تنظیم نبودن فاصله منطقه کشش 	<p>پراکندگی الیاف</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ اشتباه در تعیین ضریب تاب ■ اشتباه در محاسبات تاب و دنده تاب ■ اشتباه در تعویض دنده تاب ■ شل بودن نوار دوک ■ جمع شدن پرز الیاف زیر پایه دوک ■ سفت شدن یا لرزش پیدا کردن دوک به‌علت خرابی بلبرینگ یا نداشتن روغن یا سفت بودن روغن ■ سفت شدن قرقره نوار ■ لقی شدن دنده تاب روی محور خودش ■ پیچیده شدن نخ روی فلکه دوک ■ نازک شدن نیمچه نخ 	<p>نخ کم تاب</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ خوب عمل نکردن دریچه‌ها ورودی ■ عمل نکردن فتوسل‌های دریچه‌های الیاف ■ تغذیه نامناسب در اول خط یعنی عدل شکن که در سیستم جدید به پایین بالا مشخص می‌شود. 	<p>نایکنواخت پر شدن سیلوهای ذخیره</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ نامناسب بودن فشار کالندرها ■ چسبندگی الیاف بهم و کنده شدن بعضی از نقاط ■ غلتک‌های معیوب در ناحیه کشش ■ چسبندگی غلتک‌های کالندر ■ کشش نامناسب بین کالندر و بالشچه ■ کار نکردن بعضی از سنسورهای تغذیه 	<p>لایه نایکنواخت</p>
<p>کشیدگی زیاد از حد بین کالندر و بالشچه</p>	<p>پارگی لایه بالشچه</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ انتخاب نامناسب کشیدگی بین کالندر و غلتک خروجی ■ بریده شده و قطع شدن یک چشمه روی میز (بعد از شاخه شدن) 	<p>پارگی در فتیله خروجی</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ پیوند بد ■ معیوب بودن غلتک تغذیه ■ معیوب بودن غلتک‌های جدا کننده ■ بریده بریده بودن فتیله شانه به علت تنظیم نبودن زمان‌ها ■ حرکات دوره‌ای شانه ■ کشش زیاد روی میز شانه ■ کثیف بودن سطح میز شانه و ایجاد اصطکاک روی میز ■ شکستگی دنده‌ها 	<p>نایکنواختی در فتیله</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ نازک و کلفت بودن فتیله ■ گیر کردن فتیله ■ زدگی داشتن کالندر ■ تاب داشتن کالندر ■ انتخاب فاصله اشتباه در سیستم کشش 	<p>پارگی فتیله</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کثیف بودن یا چرب بودن دهانه کوپلر ■ کثیف بودن یا چرب بودن لوله کوپلر ■ زخمی بودن غلتک‌های کالندر ■ لنگ داشتن غلتک کالندر ■ تنظیم نبودن سرعت حرکت کوپلر و میزان خروج فتیله ■ کم بودن دنده‌های کوپلر 	<p>جمع شدن فتیله بالای سینی کوپلر</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن مقدار مکش و سرعت آن ■ دهانه خروجی کوپلر درست نمی‌چرخد. ■ بلبرینگ‌های یاتاقان‌ها معیوب است. 	<p>وجود الیاف سالم داخل جعبه ضایعات فتیله داخل با تکه چیده نمی‌شود.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سینی کوپلر نمی‌گردد. (تسمه پاره شده - بلبرینگ شکسته شده) ■ صفحه گرداننده بانک نمی‌گردد (تسمه پاره شده - گیر کرده - بلبرینگ شکسته) 	<p>فتیله داخل یک طرف چیده می‌شود.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ فاصله زیاد بین چرخ دنده‌ها ■ شکسته شدن دندانه چرخ دنده‌ها ■ فرسودگی و لنگ بودن غلتک‌های بالا و پایین ■ تنظیم ناصحیح آپرون‌ها ■ انتخاب ناصحیح کلبیس فاصله‌گذاری ■ پاره شدن فتیله در قفس فلایر و عدم توقف ماشین به علت خرابی سیستم ■ گیر کردن فتیله لاری راهنما ورودی به جهت کشش ■ کشیدگی زیاد بین غلتک تولید و دماغه پروانه ■ کشیف بودن ورودی نیمچه نخ به دماغه و یا لوله عبور نیمچه نخ 	<p>پارگی - نیمچه نخ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ پاره شدن ناصحیح کناره فتیله ■ نایکنواخت بودن فتیله ■ کشیف بودن و زدگی داشتن کریل ■ زدگی داشتن لبه بانکه در ماشین‌های فلایر ■ زدگی داشتن لبه بانکه در ماشین‌های پاساژ 	<p>نیمچه نخ املا‌دار</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ انتخاب نادرست دنده شیب بوبین ■ زیاد لق بودن انگشتی ■ شل شدن پیچ یکی از چرخ‌دنده‌های بالا پریل بوبین ■ لرزش محور چرخ و دنده بالا بر در اثر لق شدن ■ گشاد شدن پاتاقان محور چرخ دنده بالا بر ریل 	<p>ریزش نیمچه نخ از دو سر شیب‌دار بوبین</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کاهش سرعت بوبین از حد لازم هنگامی که قطر بوبین تنظیم می‌شود. ■ اشتباه در انتخاب دنده پیچش بوبین 	<p>بوبین شل الف) اگر کلیه بوبین‌ها شل باشد</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ چگونگی پیچش نیمه نخ در دماغه بالای پروانه ■ کم بودن تعداد پیچش نیمچه نخ دور انگشتی ■ گرفتگی لوله پروانه که نیمچه نخ از آن عبور می‌کند ■ گرفتگی دهانه پروانه با پرز یا جرم یا الیاف ■ گرفتگی انگشتی با پرز یا جرم یا الیاف 	<p>ب) اگر تعداد محدودی از بوبین‌ها شل باشند</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ وجود بوبین گیر معیوب در ریل ■ بدجا انداختن بوبین گیر در ریل ■ برنامه دادن عملیات داف به صورت نادرست 	<p>گیر کردن ریل بوبین در ماشین‌های داف اتوماتیک</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ عمل نکردن اتولوپر (به طور کامل غیرفعال شده) ■ صحیح کار نکردن ترمیم‌کننده‌ها حسگرهای نایکنواختی ■ توزیع غلط کشش ■ موازی نبودن غلتک‌ها ■ فشار نامناسب غلتک‌های لاستیکی ■ چرخ‌دنده‌های معیوب ■ فرسودگی پاتاقان‌ها ■ نایکنواخت بودن فتیله در ماشین‌های قبل از آن ■ لنگ کار کردن چرخ‌دنده‌ها ■ تابدار بودن سیلندرهای تحتانی ■ نایکنواخت بودن زیاد از حد غلتک لاستیکی ■ انتخاب فاصله اشتباه در سیستم کشش ■ نامناسب بودن کالندر یا زخمی بودن آن 	<p>تولید فتیله نایکنواخت</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ اشتباه در تعیین ضرب تاب ■ اشتباه در محاسبات تاب و دنده تاب ■ سفت شدن غلتک فوقانی جلو رینگ ■ ضخیم شدن نیمچه نخ ■ خشک بودن هوا سالن ■ کشیدگی کم یا سرعت بیش از حد نخ در ماشین چله پیچی 	<p>نخ پرتاب</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ علت در ماشین‌های قبل از آن ■ مناسب نبودن درصد رطوبت نسبی در سالن ریسندگی ■ زیاد بودن ضایعات برگشتی در پارتی مخلوط ■ مخلوط کردن الیاف خیلی کوتاه و خیلی بلند ■ خیس بودن الیاف مصرفی ■ چسبندگی داشتن الیاف پنبه (عسلک) ■ مصرف نکردن مواد آنتی‌استاتیک در برخی الیاف مانند پلی‌استر ■ کشیدگی نیمچه نخ در قفسه ■ کثیف بودن راهنماهای نیمچه نخ ■ کم بودن تاب نیمچه نخ ■ نامناسب بودن کندانسور نیمچه نخ یا گرفتگی سوراخ آن ■ زیاد بودن تاب نیمچه نخ ■ گستردگی الیاف در غلتک‌ها(پراکندگی الیاف) ■ لرزش داشتن ماشین ■ ککش منطقه عقب زیاد است. ■ غلتک‌های فلزی تحتانی خمیده ■ آسیب دیدن شیارهای میل سیلندر فلزی جلو ■ تنظیم نبودن فاصله غلتک‌های فوقانی ■ غلتک‌های فوقانی کثیف ■ خارج از مرکز بودن غلتک‌های فوقانی ■ نامناسب بودن سختی روکش لاستیکی غلتک ■ سفت کار کردن غلتک‌های فوقانی ■ قطع شدن نخ و پیچیده شدن الیاف روی غلتک ■ آپرون کثیف ■ آپرون‌های لغزنده و مناسب نبودن اندازه آن ■ آپرون معیوب ■ بد بودن محل اتصال آپرون‌ها(بد و غلط چسباندن دو سر آن) ■ بدون آپرون کار کردن ■ فرسوده بودن یاتاقان‌ها و گشاد شدن آنها ■ جمع شدن پرز الیاف در چرخ‌دنده‌ها ■ چرخ‌دنده‌های معیوب و فرسوده ■ درگیری شل یا عمیق چرخ‌دنده‌ها ■ ککش بیش از حد استاندارد ماشین ■ نامناسب بودن سیستم ککش ■ ناپیکنواخت بودن لایه بالش حلاجی ■ عیوب ایجاد شده در ماشین کاردنیک ■ عیوب ایجاد شده در ماشین بالشچه ■ عیوب ایجاد شده در ماشین چند فتیله ■ عیوب ایجاد شده در ماشین شانه ■ عیوب ایجاد شده در ماشین فلایر 	<p>نخ ناپیکنواخت</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ زیاد پر شدن بین دندان‌ها در ماشین جین پنبه ■ خیس بودن الیاف معرض در حلاجی ■ تمیز نشدن مرتب زنده‌ها، میله‌های اجاقی در ماشین حلاجی ■ سرعت بیش از حد زنده‌های تیغه‌ای در حلاجی ■ کج شدن یا افتادن سوزن‌های زنده سوزنی ماشین حلاجی ■ مصرف ضایعات برشی کاردینگ و ضایعات کلاهدک و ضایعات ماشین‌شانه ■ تمیز نکردن و برس نزدن مرتب نوارهای خاردار سیلندر و دافر ■ تخلیه نشدن مرتب ضایعات کاردینگ ■ کند بودن نوارهای خاردار کاردینگ (سیلندر و کلاهدک) ■ فیلر زدن اشتباه کاردینگ ■ کشش زیاد در ماشین کاردینگ ■ سرعت بیش از حد ماشین کاردینگ 	<p style="text-align: center;">نخ نپ‌دار</p> <p>(وجود گلوله‌های خیلی کوچک به هم گره خورده، باز نشده پنبه و الیاف دیگر را نپ می‌گویند)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کافی نبودن درصد رطوبت نسبی در سالن ریسندگی ■ خیس بودن الیاف مصرفی در حلاجی ■ خشک نشدن آبرنگ الیاف (تینت مصرفی روی الیاف) ■ مخلوط کردن الیاف خیلی کوتاه و خیلی بلند ■ خوب تمیز نکردن ماشین‌های حلاجی هنگام تغییر الیاف ■ کاردینگ ضعیف الیاف (خوب باز نشدن الیاف در ماشین کاردینگ) 	<p style="text-align: center;">نخ اسلاب‌دار (اسلاب نقطه نرم و زخیم شبیه گره است)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن فاصله غلتک‌های کشش نسبت به طول متوسط الیاف ■ تمیز نشدن مرتب، هویت‌های زیر ورودی نیم‌تاب ■ پیوند بد در فتیله و نیمچه نخ ■ زیاد بودن تعداد پیوند در نیمچه نخ به علت خرابی ماشین نیم‌تاب ■ وجود فاصله زیاد بین پین آپرون و راهنمای آن در ماشین رینگ ■ جمع شدن پرز الیاف در ناحیه غلتک‌های کشش ماشین رینگ ■ اسلاب ماهی شکل به علت بارالکتریکی یا مناسب بودن آپرون یا آپرون ترک خورده در ماشین رینگ 	<p style="text-align: center;">دنباله نخ اسلاب‌دار</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سرعت زیاد زنده‌های حلاجی که الیاف را خرد می‌کند. ■ کم بودن درصد رطوبت نسبی سالن رینگ ■ نظافت نشدن مرتب کف سالن رینگ ■ نظافت نشدن مرتب سقف و ستون‌ها و چراغ‌های سالن رینگ ■ تمیز نشدن مرتب ماشین‌های رینگ ■ تمیز نکردن به موقع هواکش‌های رینگ ■ گرفتگی سوراخ‌های لوله کلنده (فلوتی) زیر غلتک تولید ■ تمیز نکردن به موقع چوب ماهوت‌ها ■ تمیز نکردن شیارهای غلتک‌های تحتانی کشش رینگ ■ کثیف بودن عینکی‌ها 	<p style="text-align: center;">نخ تُل‌دار</p> <p>(چسبیدن پرزهای ضایعاتی به یک طرف نخ با ایجاد نقاطی شبیه اسلاب ولی درازتر به صورت برجسته و نرم و کم‌تاب می‌باشد).</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ شیطانک سوخته و یا خط افتاده در اثر عدم تعویض به موقع ■ پاره شدن یک نخ و چسبیدن نیمچه نخ خروجی آن به نخ مجاور ■ باز بودن پنجره‌های سالن رینگ ■ نظافت ماشین‌آلات با جاروبرقی دمنده ■ باد زدن با مقوا به ماشین رینگ در حال کار 	<p>نخ تل‌دار ادامه</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سرعت زیاد زنده‌های حلاجی ■ کم بودن درصد رطوبت سالن‌های ریسندگی ■ زیاد بودن درصد الیاف کوتاه در نخ ■ ضخیم بودن الیاف مصرفی نسبت به ظرافت نخ ■ جمع شدن پرز روی غلتک‌ها و آپرون‌های منطقه کشش ■ تغذیه دو نیمچه نخ در رینگ ■ کشش زیاد در رینگ ■ خارج از مرکز بودن دوک رینگ ■ لرزش دوک رینگ ■ خارج از مرکز بودن حلقه‌های ضد بالن رینگ ■ ضربه زدن نخ به صفحات جدا کننده ■ کم بودن تاب نخ ■ استفاده از شیطانک سبک ■ کم بودن فاصله آزاد نخ در شیطانک در سرعت‌های زیاد ■ سوختن شیطانک و خط افتادن روی آن 	<p>نخ پرزدار نخ‌هایی با سطح مویین و ریش‌ریش شده</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن دوک رینگ نسبت به عینکی ■ کج بودن ماسوره خالی و استفاده از آن ■ زخمی بودن دم خوکی راهنمای نخ ■ لقی دوک رینگ یا لرزش آن ■ زیاد شدن قطر ماسوره پر ■ شل بودن نوار دوک و ایجاد ماسوره شل و چاق ■ سفت شدن دوک ■ شیطانک سوخته یا خط افتاده ■ تعویض به موقع شیطانک ■ بی‌احتیاطی هنگام حمل ماسوره‌ها ■ وجود نقاط تیز و برنده در جعبه‌های محل ماسوره 	<p>نخ زده‌دار (وجود محل‌های زخمی یا نیمه بریده در نخ یک‌لا را که سبب پاره شدن زیاد نخ در ماشین‌های بعدی می‌شود.)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ سبک شدن وزن نیمچه نخ ■ تغییرات نمره فتیله در پاساژها به علت قطع شدن یک فتیله و متوقف نشدن ماشین ■ یک لا بودن بوبین فلاپر در سیستم‌های قدیمی که دو مرحله نیم تاب دارد، یکی از نیمچه نخ‌ها پاره شده و پیوند نخورده است. ■ آویزان شدن سر نیمچه نخ از روی قفسه و سخت باز شدن آن ■ گرفتگی سوراخ راهنمای نوسان‌کننده که نیمچه نخ از آن وارد قسمت کشش رینگ می‌شود و سفت شده و باعث نازکی نخ می‌گردد. 	<p>نخ باریک</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ پیوند طویل و دولای فتیله توسط کارگر در ماشین‌های گاردینگ پاساژ و نیم‌تاب ■ دولا رفتن نیمچه نخ و عدم توجه کارگر ■ کم بودن فشار از غلتک‌های فوقانی در ماشین کشش و نیم‌تاب ریستندگی ■ تغییرات نمره فتیله در پشت ماشین‌های پاساژ در جهت ضخیم شدن ■ پاره شدن فتیله در پشت ماشین نیم‌تاب و چسبیدن به فتیله مجاور خود ■ پاره شدن نیمچه نخ در قفسه رینگ، چسبیدن به نیمچه مجاور خود ■ پاره شدن نیمچه در قفس رینگ چسبیدن به نیمچه مجاور خود (دوبلر آمدن) ■ پیچیده شدن الیاف به دور غلتک بالایی یا پایینی کشش رینگ 	<p>نخ ضخیم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ از پشت غلتک پیوند زدن ■ بلند گرفتن سرنخ پیوند ■ دیر رها کردن سر نخ پیوندی ■ پیوند زدن درحالی که روی غلتک الیاف پیچیده است. 	<p>نخ پیونددار (ضخیم و طولانی بودن پیوندها)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کپک زدگی الیاف در عدل‌ها در اثر نمناک بودن محیط نگهداری ■ بی‌دقتی هنگام بازکردن عدل‌ها و جدا نکردن کامل قطعات گونی ■ باز نشدن ناکافی الیاف پنبه در حلاجی مصرف پنبه نارس ■ مصرف مجدد و زیاد ضایعات کاردینگ ماشین وشانه در حلاجی ■ کم بودن سرعت زنده‌ها در حلاجی که سبب خارج نشدن مواد خارجی از پنبه می‌شود. ■ تنظیم نبودن میله‌های اجاقی در زیر کلیه زنده‌ها ■ تنظیم نبودن میله‌های اجاقی و سینی آبکش زیر کاردینگ ■ تمیز کردن کاردینگ با پارچه و ورود قطعات پارچه به ماشین ■ تخلیه نشدن مرتب ضایعات کاردینگ ■ تمیز نشدن مرتب و زودبه‌زود خارهای کاردینگ (سیلندرو دافر) و خراب بودن برس تمیزکننده کلاهک ■ کاردینگ ضعیف الیاف به‌خوبی باز نشدن الیاف پنبه و پشم در قسمت کاردینگ ■ سرعت بیش‌ازحد ماشین کاردینگ 	<p>نخ اشغال‌دار (وجود مواد خارجی مانند ذرات برگ و فضولات و الیاف گونی)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ ضعیف و کم قوه بودن الیاف پنبه با توجه به نوع، درجه و منطقه کشت آن ■ ضعیف و کم قوه بودن الیاف مصنوعی از کارخانه سازنده الیاف ■ مصرف الیاف کپک زده و پوسیده در حلاجی ■ مصرف الیاف خیس در حلاجی ■ مصرف بیش از حد ضایعات بازگشتی از خط ریسندگی در الیاف جدید ■ نایکنواخت مخلوط کردن ضایعات بازیافتی ■ مخلوط نکردن انواع مختلف پنبه در حلاجی ■ خرد شدن الیاف در کاردینگ به علت سرعت بیش از حد زنده‌ها و تعدد زنده‌ها در مورد الیاف مرغوب ■ خرد شدن الیاف در کاردینگ به علت صحیح نبودن تنظیمات در مورد الیاف مرغوب ■ خوب باز نشدن الیاف در ماشین‌های کاردینگ ■ آسیب‌دیدگی و زدگی در کلیه شافت‌ها خصوصاً شافت جلو ■ خشک بودن بیش از حد هوای سالن ■ عدم تعویض به موقع شیطانک ■ کم بودن تاب نخ یک‌لا (قبلاً و دلایل گفته شده) ■ نخ نازک (قبلاً و دلایل گفته شده) ■ نخ زده‌دار (قبلاً و دلایل گفته شده) 	<p>نخ با استقامت کم (کم بودن قدرت و استحکام نخ نسبت به نمره آن)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ پاک کردن ماسوره‌ها به طرز غلط که باعث زخمی شدن سطح ماسوره می‌شود. ■ سفت کردن ماسوره روی دوک با اشیایی مانند چوب که روی ماسوره زخمی می‌شود و یا ترک برمی‌دارد. ■ بی‌دقتی در حمل و نقل و جمع‌آوری صحیح ماسوره‌ها ■ پرتاب کردن ماسوره‌ها ■ عدم کیفیت مناسب ماسوره‌ها 	<p>ماسوره خالی زخمی</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن زمان توقف بعد از پرشدن ماسوره ■ زود داف کردن ماشین به وسیله کارگر مربوطه (داف دستی) ■ عدم جاگذاری مناسب ماسوره روی دوک 	<p>ماسوره‌های سر خالی (خالی بودن سر ماسوره از نخ)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ دیر داف کردن به علت تنظیم نبودن ماشین ■ کوتاه یا گشاد شدن ماسوره و پایین رفتن ماسوره روی دوک ■ بی‌دقتی کارگر هنگام داف ■ تنظیم نبودن قسمتی از صفحه عینکی و نوسانات میز عینک 	<p>ماسوره سر ریخته (پیچیدن نخ تا لبه بالایی ماسوره)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن ماشین در نقطه شروع پیچش نخ ■ بالا بودن میز عینکی در شروع کار توسط متصدی داف جهت زودتر داف کردن ماشین ■ سهل انگاری هنگام پیوند و پیچش نخ روی ماسوره خالی در ابتدای کار ■ گشاد شدن ماسوره در اثر ترک خوردگی و شکستگی 	<p>ماسوره ته خالی</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن ماشین در نقطه شروع پیچش ■ زیاد پایین نگهداشتن صفحه عینکی در شروع کار ■ کوتاه شدن ماسوره و شکستگی انتهای ماسوره ■ خوب جا نیفتادن ماسوره به پایین و ته میله دوک ■ بی دقتی در داف کردن و به هم خوردن شکل ماسوره، بی دقتی در حمل و نقل ماسوره 	<p>ماسوره ته ریخته</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ استفاده از شیطانک سبک و کم بودن کشیدگی نخ ■ لق شدن عینکی ■ سفت بودن میله دوک به علل مختلف فنی و یا تجمع پرز روی آن 	<p>ماسوره شل</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ عدم تعویض دنده ردیف هنگام تعویض نمره نخ ■ سنگین بودن شیطانک ■ افزایش سرعت ماشین ■ داف دستی و بالا بردن صفحه عینکی با دست توسط کارگر 	<p>ماسوره لاغر</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ عدم تعویض دنده ردیف هنگام تعویض نمره نخ ■ استفاده از شیطانک سبک ■ کاهش سرعت ■ پایین دادن تدریجی میز عینکی با دست 	<p>ماسوره چاق</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ گیر کردن دنده ردیف که باعث به هم خوردن نوسان میز می گردد. ■ گیر کردن حرکت میز به علل مختلف مانند پاره شدن زنجیر یا تسمه یا وزنه ■ پایین دادن صفحه عینکی به طور دستی ■ ماسوره ته باد کرده که بایستی دنده ردیف نیز عوض شود. ■ نایکخواختی در طول نخ 	<p>ماسوره باد کرده (نخ روی ماسوره در محلی از ماسوره کلفت تر است) یعنی تجمع پیچش در آن نقطه ایجاد شده است.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ بی دقتی کارگر هنگام زدن پیوند و مایه رو مایه زدن ■ در شروع کار میز بالا باشد و سپس پایین آورده شود که در این ناحیه نخ از روی ماسوره خوب باز نمی شود. 	<p>ماسوره مایه رو مایه (ماسوره ای که کارگر به جای پیوند نخ پاره شده توسط نخ دیگری مایه زده و پیوند می زند).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ دیر پیوند زدن نخ توسط کارگر ماشین ■ پاره کردن عمدی نیمچه نخ در قفسه به علت زدگی داشتن غلتکها آپرون کج بودن دوک و پاره شدن نوار دوک و نبود شیطانک و ... ■ بالا دادن صفحه عینکی توسط کارگر یا متصدی داف در آخر پست ■ با دست رد کردن تعدادی دنده شیطانک به علت تنظیم نبودن حرکت دنده شیطانک یا خوردگی سر ضامن آن 	<p>ماسوره جامانده (نازک شدن قطر نخ روی ماسوره نخ دار)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ■ ماسوره سر ریخته (قبلاً دلایلی گفته شده) ■ ماسوره ته ریخته شده ■ ماسوره شل ■ ماسوره چاق ■ مناسب نبودن کیفیت پیچش نخ روی ماسوره برای نمره نخ مورد نظر 	<p>ماسوره روده شده (ریختن نخ و به هم ریخته شدن آن روی ماسوره)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ عدم شناسایی نوع نخ به علت کافی نبودن آبرنگ (تینت الیاف که در حلاجی برای شناسایی نوع الیاف به کار می رود) ■ مصرف ناپختنواخت آبرنگ ■ کور رنگی در برخی از کارگران ریسندگی ■ بدون جهت و بدون اطلاع تعویض رنگ آبرنگ در حلاجی ■ کافی نبودن روشنایی در سالن ریسندگی ■ به کار بردن ته بانکه های فلاپر در پشت ماشین پاساژ به علت بی دقتی کارگر ■ مصرف بوبین نیمچه نخ اشتباه در رینگ ■ مایه دادن رویه ماسوره به وسیله نخ غیر مشابه ■ زدن علامت اشتباه روی ماسوره 	<p>ماسوره با نخ اشتباه (وجود دو نوع نخ روی یک ماسوره)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ کثیف و روغنی بودن کف سالن که باعث می شود ماسوره که روی زمین می افتد فوراً کثیف یا روغنی شود. ■ تماس دست کثیف یا روغنی کارگر مکانیک و کارگر ماشین داف ■ تماس ماسوره با شیطانک و عینکی روغنی به علت نامیزان بودن ■ شل بودن نواردوک که سبب چاق شدن ماسوره و تماس آن با شیطانک و عینکی می شود. ■ کثیف بودن کف جعبه های حمل ماسوره 	<p>ماسوره کثیف یا روغنی (نخ روی ماسوره کثیف یا روغنی یا گریس خورده یا سیاه شده)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ زخمی بودن شیارهای داخل تردمل ■ تنظیم نبودن راهنما جلو تردمل یا زخمی بودن آن ■ تنظیم نبودن راهنمای لایه که بایستی باعث شود که تماس بین قرقره لاستیکی و شافت دوک قطع شود. 	<p>پیچش غیراستاندارد (حالت بشقابی)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن راهنماهای ایجاد کشیدگی شامل دیسک یا کفشک ■ عدم تنظیم فاصله بین بسته و درام ■ مثلث راهنما و ■ سفت شدن بلبرینگ ها بازوی نگهدارنده 	<p>تولید بسته شل</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ به هم خوردن و تنظیم نبودن فرمان لاستیکی بین غلتک و درام ■ به هم خوردن حالت افقی تردمل ■ عدم تماس کامل بسته و سطح درام 	<p>تنظیم نبودن زاویه پیچش</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن حسگر پایین ماسوره ■ تنظیم نبودن چنگال های راهنما ■ پیدا نشدن سر نخ به علت پیچش نامنظم نخ روی ماسوره 	<p>بیرون انداختن ماسوره نیمه پر</p>

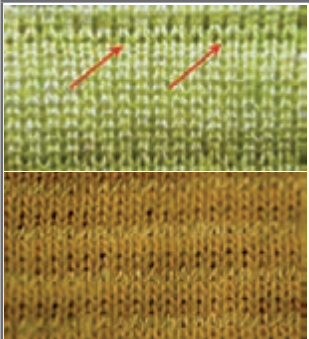
<ul style="list-style-type: none"> ■ عمل نکردن قیچی ■ تنظیم نبودن اوسترها ■ کثیف شدن چشمی‌ها 	عبور نایکنواختی‌ها و نقاط نازک و کلفت پیچیدن روی بسته
<ul style="list-style-type: none"> ■ به هم خوردن حرکت افقی تردمل ■ عدم نوسان فرقره لاستیکی ■ قرار گرفتن فرقره لاستیکی در حالت Anti Pattern 	ایجاد حالت نواری Pattern
<ul style="list-style-type: none"> ■ خرابی بازو نگهدارنده بسته و خرابی بلبرینگ‌ها ■ کوتاه شدن دوک خالی (استاندارد نبودن دوک مقوایی یا پلاستیکی) ■ شکسته بودن دوک مقوایی یا پلاستیکی ■ به هم خوردن شیب و تنظیم مربوطه ■ شل پیچی بسته نخ ■ نواری شدن حالت بسته نخ 	ریزش نخ روی بسته نخ
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن راهنماهای ایجاد کشیدگی نخ ■ خرابی بازو نگهدارنده مانند خرابی بلبرینگ‌ها و یا فنرهای آن ■ تنظیم نبودن فنر با توجه به وزن و فشار وارد بر درام با توجه به داف بسته نخ. 	سفت یا نرم شده بسته نخ
<ul style="list-style-type: none"> ■ تنظیم نبودن شاخک نگهدارنده ■ تنظیم نبودن صفحه نگهدارنده و کنترل کننده ماسوره نخ 	باز نشدن صحیح ماسوره و حرکت آن حین باز شدن نخ
<ul style="list-style-type: none"> ■ خرابی اتصالات لوله‌های مکشی ■ پیدا نشدن سرخ‌های پاره شده ■ زخمی شدن بازوهای گیرنده گره زن ■ شکستن بلبرینگ‌های گره زن ■ عدم حرکت دورانی معکوس ■ عدم به کارگیری عامل پیوند مناسب در ماشین‌های پیوندزن 	گره نخوردن نخ یا پیوند نخوردن آن
<ul style="list-style-type: none"> ■ بد مخلوط شدن الیاف ■ غیریکنواخت بودن دمای سالن و رطوبت مورد نیاز ■ نایکنواختی در مکش آبکش‌ها 	نایکنواختی در وزن لپ
<ul style="list-style-type: none"> ■ میزان نبودن دستگای پیانویی ■ پر نبودن انبار رزرو در حدود سه چهارم ■ نایکنواختی مخلوط ضایعات با الیاف ■ تغذیه زیاد ضایعات و یا برگشتی از شانه 	نایکنواختی کوتاه در بالش

جدول ۵۸ - عیوب بافت در حلقوی پودی و روش رفع عیوب

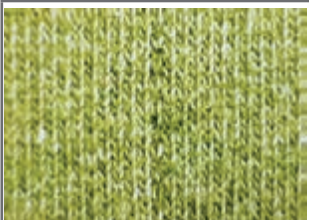
تصویر محصول معیوب	روش رفع عیوب	عیوب
	<p>حالت ۱، بروز عیب به صورت خطوط در پارچه: - لبه‌های تیز و زبر که در اثر سایش و پوسیدگی در هر یک از سوزن‌ها یا سینکرها ایجاد شده‌اند. حالت ۲، بروز عیب در ناحیه وسیعی از پارچه: - کیفیت نخ - تنظیمات نخ بر - کیفیت و طراحی نامناسب سوزن‌ها - سایش و خرابی سوزن‌ها</p>	<p>پرزینگی Hairiness</p>
	<p>-تنظیمات نادرست نخ بر -کشش نادرست نخ -نخ‌کشی نادرست نخ -عدم تنظیم و قرارگیری درست غلتک‌های الاستیک</p>	<p>دورنگی و رگه‌رگه شدن Misplating</p>
	<p>- استفاده از روغن ویژه مناسب سوزن - مصرف بیش از اندازه روغن - کثیفی سیلندر، صفحه و یا رینگ سینکرها - بالا بودن دمای ماشین</p>	<p>رگه‌های روغن Oil Lines</p>
	<p>- وجود لبه‌های تیز و زبر روی قطعات خراب یا ساییده شده که تشکیل‌دهنده حلقه‌ها هستند - خرابی یا ساییدگی سیلندر، صفحه یا قطعات هدایت‌کننده نخ - عدم تنظیم درست و مناسب نخ برها</p>	<p>سوراخ‌ها (خرابی یا پارگی نخ) Holes</p>
<p>این سوراخ‌ها با پارگی نخ همراه است و علل اصلی مشاهده سوراخ پاره شدن نخ است. رطوبت هوا و نامناسب بودن نخ از عوامل مهم در این باره است. حلقه به خوبی تشکیل نمی‌شود و در مراحل ایجاد حلقه اختلال حاصل می‌شود. نامناسب بودن سوزن و یا خرابی بخشی از سیلندر ماشین براین پدیده شدت می‌بخشد.</p>		

	<p>- ایرادات نخ، مانند تغییر ضخامت نخ، ضریب اصطکاک پایین نخ، درصد بالای الیاف کوتاه در ساختار نخ، پرزدهی نخ</p> <p>- عدم ازدیاد طول و استحکام کششی کافی</p> <p>- خرابی سوزن</p> <p>- خمیدگی قلاب‌ها</p> <p>- خمیدگی و یا سفتی زبانه سوزن‌ها</p> <p>- حرکت بیش از اندازه زبانه سوزن به طرفین به علت سایش و فرسودگی زیاد</p> <p>- تعیین اشتباه پارامترهای پارچه، مانند: طول حلقه‌ها</p> <p>- کشش بسیار زیاد پارچه</p> <p>- کشش بسیار زیاد نخ</p> <p>- نقاط زبر و لبه‌های تیز در نخ‌برها</p>	<p>سوراخ‌ها (دراثر ترکیب‌دهی حلقه‌ها) Holes</p>
--	---	---

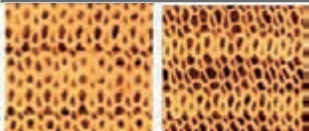
این سوراخ‌ها با پارگی نخ همراه نیست و همانند اثر فشرده شدن یک جسم روی پارچه مشاهده می‌شود.

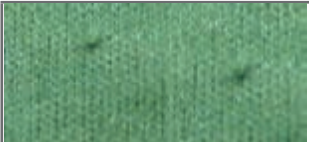
	<p>- ایراد ناشی از سیستم نخ</p> <p>- بوبین برگردانی</p> <p>- ساییدگی، خرابی و یا تنظیم نادرست تغذیه‌کننده‌های نخ و یا بادامک‌ها</p> <p>- کشش متفاوت نخ ناشی از تعداد دور متفاوت نخ در تغذیه‌کننده‌های مثبت (آیرو)</p>	<p>رگه‌های افقی Stripes</p>
---	---	---------------------------------

در این حالت بیشتر اثر تا خوردن در پارچه مشاهده می‌شود و رنگ رگه‌ها کمی سیرتر از بقیه پارچه است.

	<p>- سوزن یا سینکرها معیوب</p> <p>- جمع شدن الیاف و پرز در زیر سوزن و سینکرها</p> <p>- ساییدگی و فرسودگی پایه‌های سوزن یا نواحی فشاری سینکرها</p> <p>- تنوع و دو دستگی سوزن و سینکرها (انواع پرندهای مختلف یا جدید و پوسیده در کنار هم)</p> <p>- خرابی و ساییدگی مسیره‌های سوزن یا نخ‌برها</p>	<p>رگه‌های عمودی lines</p>
--	--	--------------------------------

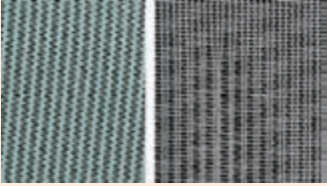
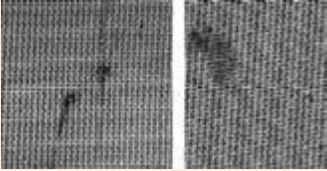
در این حالت پارچه یکدست به نظر نمی‌آید و خطوط عمودی بیشتر به چشم می‌آید.

	<p>نخ‌هایی که یکنواخت نیستند و به‌طور مرتب نازک و ضخیم می‌شوند.</p>	<p>رگه‌های نازک و ضخیم افقی Thick and Thin</p>
---	---	--

	<p>وجود گره در نخ‌ها باعث ایجاد گره در رو یا پشت پارچه می‌شود. گره‌های پارچه در عملیات تراش بریده می‌شود.</p>	<p>گره‌ها Knots</p>
---	---	-------------------------

جدول ۵۹- عیوب بافت در حلقوی تاری و روش رفع عیوب

تصویر محصول معیوب	روش رفع عیب	نام عیب
	<p>- شکستن سوزن باعث بروز پارگی در نخ و سوراخ در پارچه می‌شود. -عدم تعویض قطعات فرسوده ماشین‌آلات - استفاده از نخ با کیفیت بالاتر و با استحکام در حد پارگی بالاتر</p>	<p>عیوب طولی بافت: از مهم‌ترین عیوب مشاهده شده در این نوع از پارچه‌ها می‌باشد. این عیب در صورت قطع یکی از نخ‌های تشکیل‌دهنده حلقه بافت در هریک از شانها به وجود می‌آید.</p>
	<p>- بروز نقص فنی در سیستم بازکننده نخ تار و ناهماهنگی در چرخش نوردها - توقف ماشین و ایجاد اختلاف کشش در نخ تغذیه شده یک رج نسبت به رج‌های قبلی و یا بعدی؛ - لنگی نوردهای حامل چله‌های بافندگی که سبب بروز خطوط عرضی با فواصل منظم در هنگام بافت می‌گردد.</p>	<p>عیوب عرضی بافت: عیوب به صورت راه راه افقی دیده می‌شود.</p>
	<p>- عدم تنظیم شانهای بافندگی - نامساعد بودن دما و رطوبت سالن بافندگی - فرسودگی و خراب بودن زبانه سوزن بافندگی</p>	<p>سوراخ‌های پراکنده در بافت</p>
	<p>- استفاده از نخ لی-این در ساختمان بافت سبب ایجاد ظاهری توری شکل می‌شود. - این پارچه در تماس با سطوح زبر به سرعت آسیب دیده و به اصطلاح نخکش می‌شود. - هرچه زیر دست پارچه نرم‌تر و یا ساختمان بافت پارچه شل‌تر باشد نخکش شدن راحت‌تر اتفاق می‌افتد - وجود جسمی زبر در سطوح نمدها و غلتک‌ها در مسیر پارچه</p>	<p>نخکش شدن و جمع شدگی بافت</p>

	<p>- تراکم کمتر پارچه - قیطان بازشدگی یا لغزش نخ ها در اثر شستشو و یا عملیات مکانیکی بسیار ساده - بافت‌هایی که اندرلپ شانه عقب بیش از اندرلپ شانه جلو باشد، مقدار فضا جهت لغزش نخ‌ها کمتر شده و الاستیسیته آن کاهش می‌یابد.</p>	<p>جمع شدگی بافت پارچه یا لغزش آندرلپ‌ها</p>
	<p>- لک روغن‌های صنعتی و گریس بر روی دستگاه بافندگی - عدم توجه کارگر در حین فرایند تولید - گاهی چله‌های بافندگی که از مرغوبیت خوبی برخوردار نیستند، در اثر تماس با هوا و یا دسته نخ‌ی که با لبه‌های قرقره در تماس است، تغییر رنگ می‌دهد.</p>	<p>لک و آلودگی در اثر روغن و کثیفی</p>

فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ‌های ایمنی

آبی	سبز	زرد	قرمز	رنگ
علائم پیشنهادی راهنمایی	بدون خطر، کمک‌های اولیه	احتیاط احتمال خطر	ایست، ممنوع	معنی
سفید	سفید	سیاه	سفید	رنگ زمینه
سفید	سفید	سیاه	سفید	رنگ علائم
موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های نجات	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	علائم ایست، اضطراری، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش‌نشانی	مثال‌های کاربردی

علائم پیشنهادی

باید قفل شود	باید از ماسک جوشکاری استفاده شود	باید از کلاه ایمنی استفاده شود	باید از لباس ایمنی استفاده شود	باید از ماسک ایمنی استفاده شود	عابرپیاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمر بند ایمنی استفاده شود
باید همه دست‌ها شسته شود	باید از ماسک محافظ استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید از عینک حفاظتی استفاده شود	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظ استفاده شود

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری

اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری	کمک‌های اولیه	برانکارد	دوش اضطراری	تجهیزات شستشوی چشم
تلفن اضطراری	پنجره اضطراری خروج نردبان فرار	خروجی اضطراری / مسیر فرار		

علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

					
تلفن اضطراری حریق	کلید هشدار حریق	کلاه آتش نشانی	نردبان اضطراری حریق	قرقره شیلنگ آتش نشانی	کیسول آتش نشانی

علائم ممنوع

					
ممنوع	سیگار کشیدن ممنوع	کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع	عبور عابر پیاده ممنوع	خاموش کردن با آب ممنوع	این آب خوردنی نیست
					
ورود افراد متفرقه ممنوع	برای وسایل نقلیه بالابر ممنوع	دست زدن و تماس ممنوع	کاربرد این دستگاه‌ها در وان حمام، دوش یا ظرف‌شویی ممنوع	وصل کردن ممنوع	گذاشتن یا انبار کردن ممنوع
					
ممنوعیت دسترسی برای افرادی که در بدن ایمپلنت‌های فلزی دارند	عکس برداری ممنوع	پوشیدن دستکش ممنوع	ورود به محوطه ممنوع	استفاده از تلفن همراه ممنوع	حمل نفر ممنوع

علائم هشدار

					
هشدار قبل از نقطه خطر	هشدار نسبت به مواد آتشزا	هشدار نسبت به مواد منفجره	هشدار، مواد سمی	هشدار، مواد خورنده	هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد باتلایر	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتشزا
					
هشدار، پرتوهای غیر یونی‌کننده و الکترومغناطیس	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطوط سقوط	هشدار، خطر مرگ	هشدار، سرما
					
هشدار، سطوح داغ	هشدار، کپسول‌های گاز	هشدار، خطر باتری	هشدار، آسیب‌دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

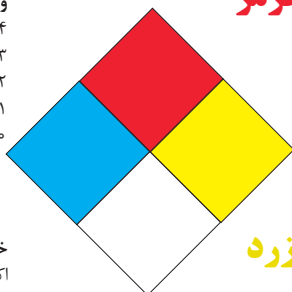
لوزی خطر

آبی

- واکنش پذیری
 ۴- مرگبار
 ۳- خیلی خطرناک
 ۲- خطرناک
 ۱- باخطر کم
 ۰- نرمال

قرمز

- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال
 ۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت
 ۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت
 ۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت
 ۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت
 ۰- نمی سوزد



سیمی

- خطرات خاص
 اکسید کننده OX
 اسیدی ACID
 قلیایی ALK
 خورنده COR

زرد

- واکنش پذیری
 ۴- ممکن است منفجر شود
 ۳- ممکن است در اثر حرارت و شوک منفجر شود
 ۲- تغییرات شیمیایی شدید
 ۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد
 ۰- پایدار است

تشریح راهنمای لوزی خطر

واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد کردن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود	۴- قابلیت اشتعال بالا	۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه‌های تنفسی
۳- ممکن است در اثر حرارت و شوک منفجر شود	۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه‌های تنفسی
۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود	۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد	۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰- در حالت عادی پایدار است	۰- مشتعل نمی شود	۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

مقایسه انواع کلاس‌های آتش

جدول مقایسه انواع کلاس‌های آتش

اروپایی	نوع حریق
Class A	جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)
Class B	مایعات قابل اشتعال
Class C	گازهای قابل اشتعال
Class F/D	وسایل الکتریکی (برقی)
Class D	فلزات قابل اشتعال
Class F	روغن آشپزی

روش‌های متفاوت اطفای حریق

طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها	مواد	خاموش‌کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظوره CO_2 هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره
دسته B مایعات قابل اشتعال	نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الکل، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف شیمیایی و کف مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و CO_2 خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نماید مانند: کاربید	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش‌کننده‌های پودر خشک

میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

لوکس	فعالیت کاری	ردیف
۲۰-۵۰	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۱
۵۰-۱۰۰	گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت	۲
۱۰۰-۲۰۰	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌آنگام می‌شود.	۳
۲۰۰-۵۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود.	۴
۵۰۰-۱۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۵
۱۰۰۰-۲۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۶
۲۰۰۰-۵۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود.	۷
۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا	۸
۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین	۹

میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

احتمال وقوع	میزان خطر مرگ	مسیر جریان
خیلی کم	خیلی زیاد (مرگبار)	از سر به اندام‌های دیگر
متوسط	زیاد	از یک دست به دست دیگر
زیاد	خیلی زیاد	از دست به پا
کم	کم	از یک پا به یک دست

زمان تست هیدرو استاتیک خاموش کننده‌ها

دوره زمان تست (سال)	نوع خاموش کننده آتش نشانی	ردیف
۵	خاموش کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۱
۵	خاموش کننده حاوی AFFF یا FFFP	۲
۵	خاموش کننده پودری یا سیلندر فولادی	۳
۵	خاموش کننده کربن دی‌اکسید	۴
۵	خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۱۲	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۶
۱۲	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۷
۱۲	خاموش کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتریج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۸

علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.




توضیحات	کد	توضیحات	کد
پلی اتیلن با چگالی بالا	 PE-HD	پلی اتیلن تری فتالات	 PET
پلی اتیلن با چگالی پایین	 PE-LD	پلی وینیل کلراید	 PVC
پلی استایرن	 PS	پلی پروپیلن	 PP
کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیایی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است.		سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل آکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی‌آمید و ملامین (اوره فرمالدئید) هستند	 O
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره	 PAP	مقوا	 PAP
آهن	 FE	کاغذ	 PAP

توضیحات	کد
پارچه	
کنف	
شیشه ممزوج	
شیشه بدون رنگ شفاف	
کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است	

توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌ها است	
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیوم	
آلومینیوم	
چوب	
چوب پنبه	

- ۱ **PETE پلاستیک کد ۱:** پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت‌ترین و معمول‌ترین پلاستیک است که به عنوان بطری‌های آب، نوشابه و ظرف‌های یک‌بار مصرف و غیره استفاده می‌شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری‌های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می‌شود.
- ۲ **HDPE پلاستیک کد ۲:** پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می‌شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می‌گیرد و معمولاً در قوطی شوینده‌ها، بطری‌های شیر، قوطی آب‌میوه، کیسه‌های زباله و غیره به کار می‌رود، با بازیافت به لوله‌های پلاستیکی، قوطی شوینده‌ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می‌شود.
- ۳ **PVC پلاستیک کد ۳:** پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می‌شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می‌اندازد، هنوز در همه جا در لوله‌ها، میزها، اسباب‌بازی و بسته‌بندی و غیره به چشم می‌خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف‌پوش، سرعت‌گیر، پنل و گل پخش‌کن ماشین استفاده می‌شود.
- ۴ **LDPE پلاستیک کد ۴:** پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ‌های شیرینی، بسته‌بندی، قوطی‌های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می‌رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته‌های حمل نامه، سطل‌های زباله، سیم‌بند و غیره استفاده می‌شود.
- ۵ **pp پلاستیک کد ۵:** پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق‌العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می‌شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه‌های کشویی کاربرد دارد.
- ۶ **PS پلاستیک کد ۶:** پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک‌بار مصرف دردار و غیره به کار می‌رود. فوق‌العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی‌کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه‌های بازیافت شهرداری‌ها نیست، اما می‌تواند به عایق‌های حرارتی، شانه‌های تخم‌مرغ، خط‌کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.
- ۷ **سایر موارد پلاستیک کد ۷:** سایر پلاستیک‌ها مانند پلی اورتان می‌توانند ترکیبی از پلاستیک‌های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می‌توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف‌های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت‌کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی‌کنند، اما رزین این پلاستیک‌ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.

نکات ایمنی حمل با جرثقیل

	<p>اطمینان از تحمل بار توسط زنجیر یا تسمه</p>
	<p>اطمینان از محکم بودن تسمه یا زنجیر</p>
	<p>دقت و توجه در نحوه صحیح انتقال بار</p>

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

جدول حدود مجاز مواجهه مواد شیمیایی

نام علمی ماده شیمیایی	وزن مولکولی	حد مجاز مواجهه شغلی		نمادها	مبنای تعیین حد مجاز مواجهه
		STEL/C	TWA		
سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۲۰۷/۲۰ متفاوت	-	۰/۵۰ mg/m ^۳	BEL؛ A۳	اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی
کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۲۳/۲۲	-	۰/۵۰ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	BEL؛ A۲ A۲	آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق
لیندان Lindane	۲۹۰/۸۵	-	۰/۵ mg/m ^۳	پوست؛ A۳	آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی
هیدرید لیتیم Lithium hydride	۷/۹۵	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	-	تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم
هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۲۳/۹۵	-	۱ mg/m ^۳	-	-

جدول تجهیزات حفاظت از گوش

نوع گوشی	مشخصات و ویژگی
حفاظ روگوشی (Ear muff)	 این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.
حفاظ توگوشی (Ear plugs)	 این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.
حفاظ‌های توآم یا ترکیبی (Semi-insert)	 ترکیبی از حفاظ روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظ توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.
کلاه محافظ (Helmet ear muffs)	 برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.

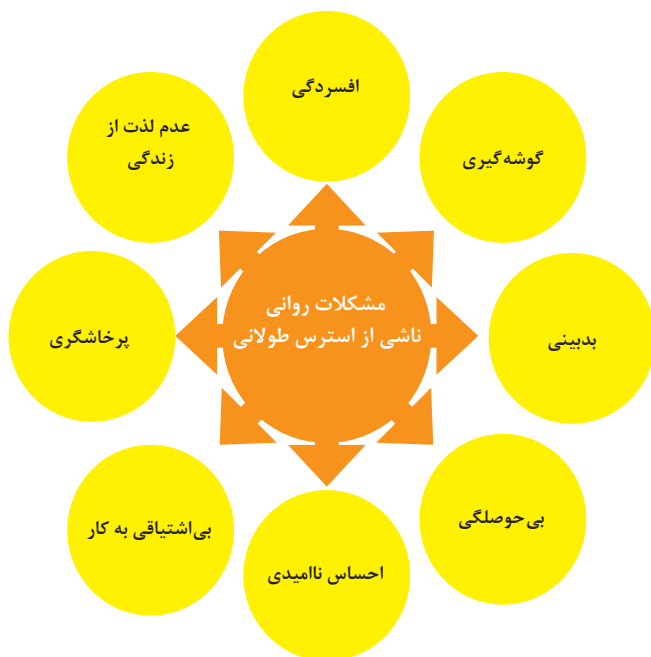
جدول شاخص هوای پاک

رنگ ها	سطح اهمیت بهداشتی	شاخص کیفیت هوا
و با رنگ زیر نمایش می دهیم:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:
سبز	خوب	۵۰-۰
زرد	متوسط	۱۰۰-۵۱
نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس	۱۵۰-۱۰۱
قرمز	ناسالم	۲۰۰-۱۵۱
بنفش	خیلی ناسالم	۳۰۰-۲۰۱
خرمایی	خطرناک	بالاتر از ۳۰۰

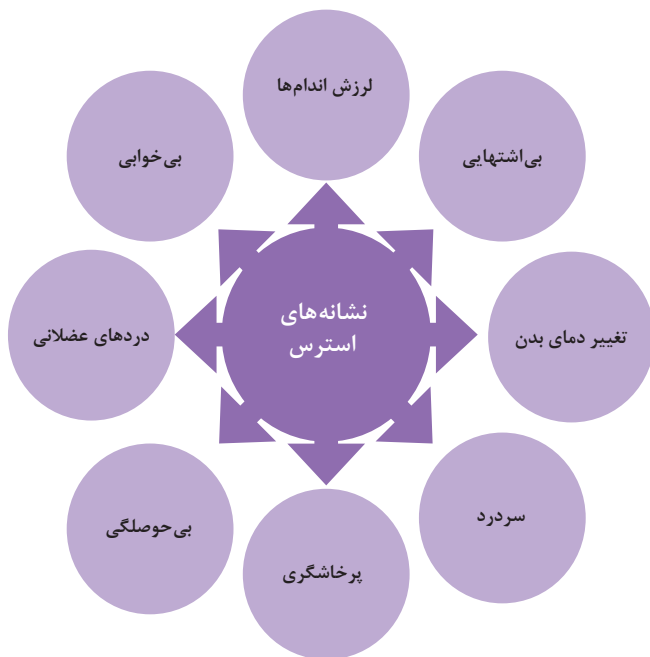
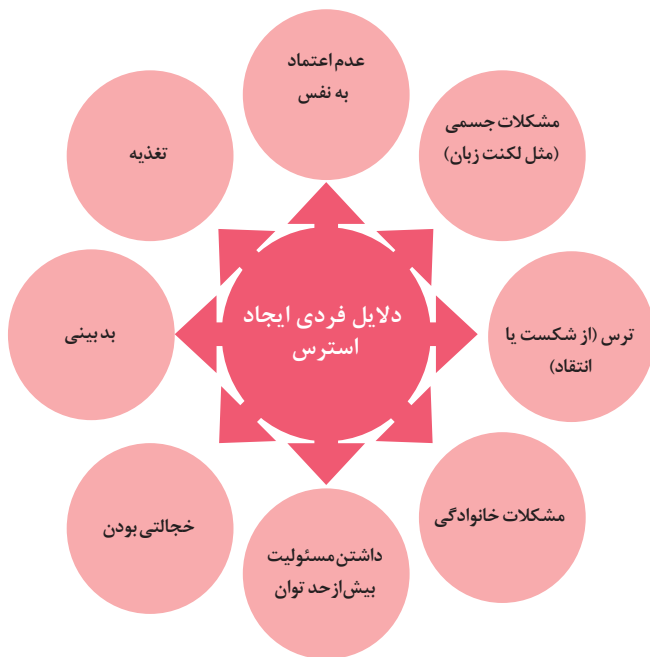
آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _p	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _x	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m ^۳	۱۵۰	μgr/m ^۳



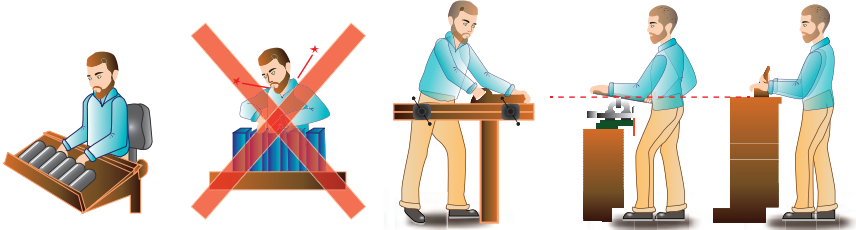
اثرات فیزیکی استرس بر بدن



اثرات روانی استرس بر بدن

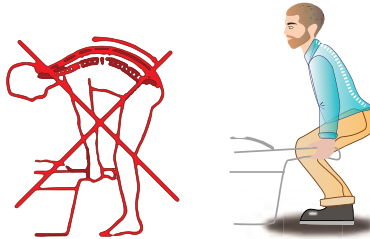


ارگونومی: به‌کارگیری علم درباره انسان در طراحی محیط کار است و سبب بالا رفتن سطح ایمنی، بهداشت، تطبیق کار با انسان بر اساس ابعاد بدنی فرد و در نهایت رضایت شغلی و بهبود بهره‌وری می‌شود.

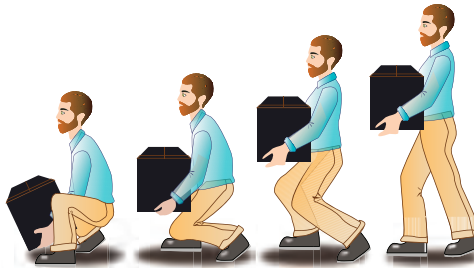


در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.

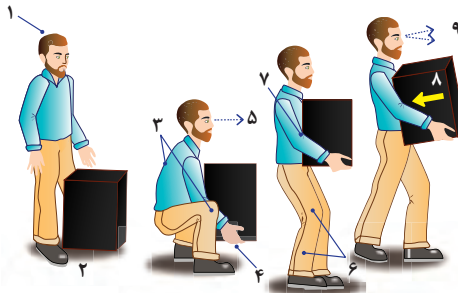
الف- کار سبک
ب- کار سنگین
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج راحت‌تر است



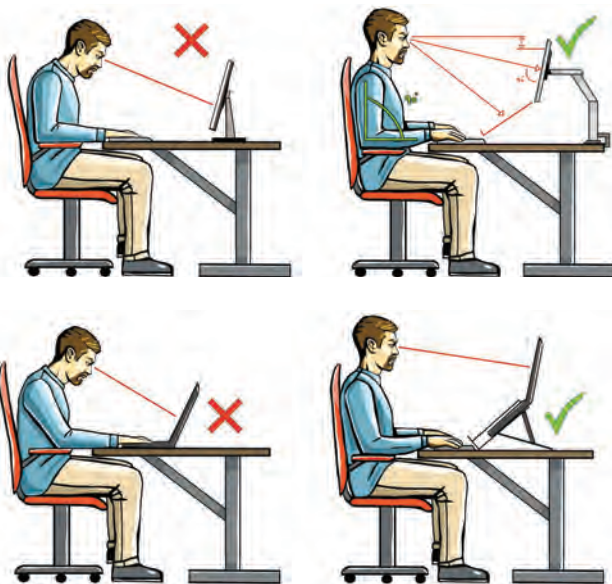
اثر وضعیّت بدن (پشت خم‌شده) روی ستون فقرات



جابه‌جایی و گذاشتن اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



بلندکردن و جابه‌جایی اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



وضعیت صحیح بدن هنگام کار با رایانه



وضعیت‌های ناصحیح کاری

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی

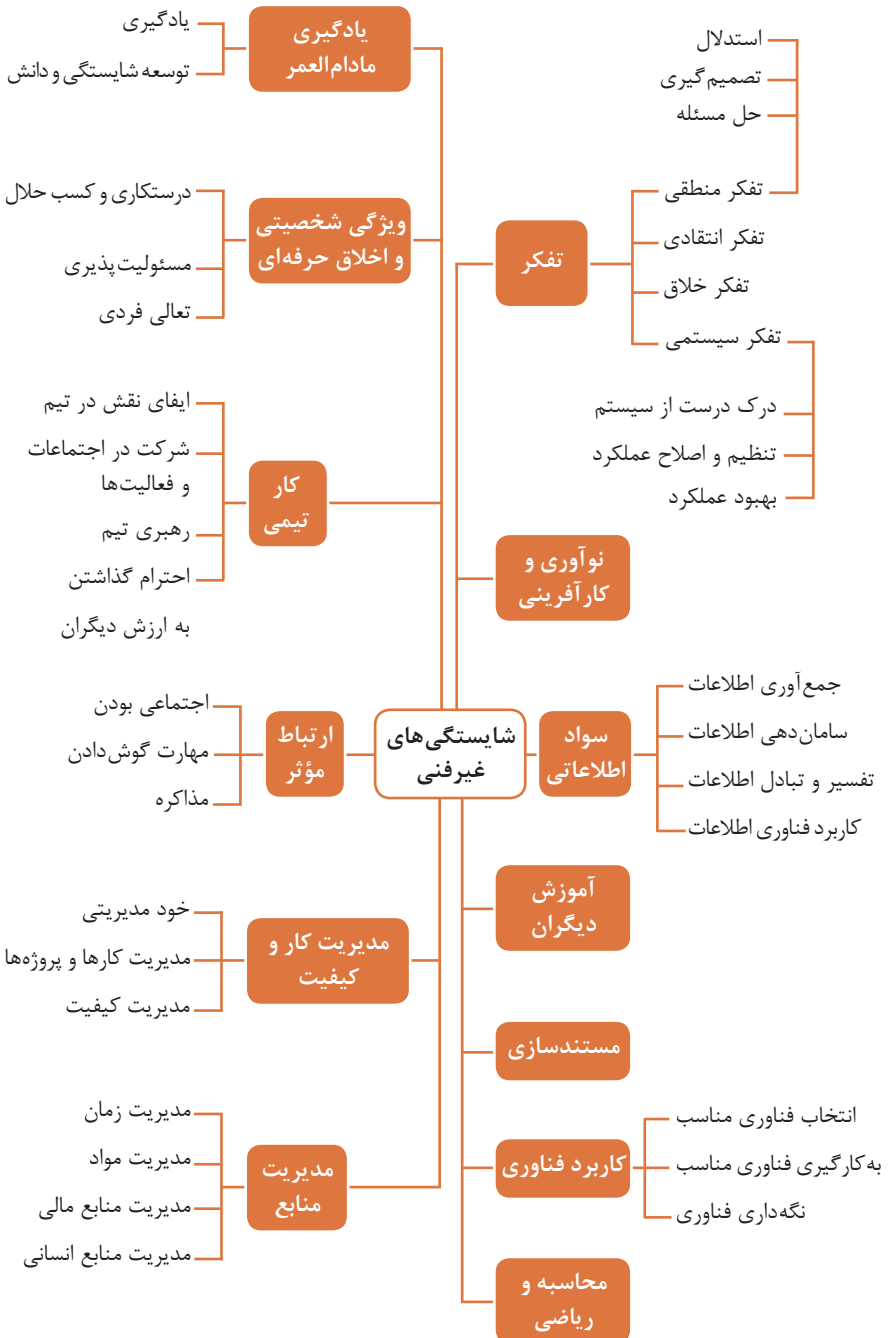
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دست ها کاملاً کشیده شده اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب) زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابه جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر و نگهداری جابه جا کردن اشیا در محیط های کاری سربسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ
ج) در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیرو	کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی های با محصول بر روی نوار نقاله

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی

شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیرو	کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتی متر باشد.
کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه	۲۲ کیلوگرم نیرو	به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (۱۰ in) بالای سطح زمین ارتفاع آرنج ارتفاع شانه	۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در ای درپوش
فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته بندی کردن باربندی، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۲۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته

فصل ۶

شایستگی های غیر فنی و توسعه حرفه ای



کارنامه

نام و نام خانوادگی کارجو]

تلفن تماس: [۰۹۱۲۳۳۳۳...]

رایانامه: [youremail@adomain.ext]

متولد: [سال]

ساکن: [شهر] - [محدوده]

سوابق تحصیلی

کارדانی نام رشته تحصیلی] - دانشگاه [نام دانشگاه] [تاریخ شروع دوره] الی [تاریخ دانش آموختگی]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

دیپلم [نام رشته تحصیلی] - هنرستان [نام هنرستان]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

سوابق حرفه‌ای

[سمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

[سمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

مهارت‌ها

مهارت‌های نرم‌افزاری

■ [ذکر نام نرم‌افزار در هر خط و تشریح میزان آشنایی ...]

آشنایی با زبان‌های خارجی

■ [ذکر نام زبان مربوطه ضمن مشخص نمودن میزان آشنایی در زمینه محاوره و مکاتبه ...]

سایر مهارت‌ها

■ [ذکر سایر مهارت‌ها مانند تخصص‌های فنی، مهارت‌های فردی و غیره و ...]

نمونه نامه درخواست شغل

مدیر محترم

شرکت الف

موضوع: درخواست استخدام

با سلام و احترام،

بدین وسیله پیرو درج آگهی استخدام آن شرکت در نشریه مورخ جهت همکاری در بخش آن شرکت، به پیوست مشخصات و سوابق شغلی خود (کارنامک) خود را برای اعلام آمادگی جهت همکاری تقدیم می‌دارم.

امیدوارم ویژگی‌های اینجانب از جمله، تحصیل در رشته و گذراندن دوره‌های و داشتن مهارت‌های ارتباطی قوی، اعتماد به نفس بالا و اشتیاق به یادگیری مداوم و به روز نمودن اطلاعات شغلی مورد توجه آن مدیریت محترم قرار گیرد و فرصتی را فراهم سازد تا بتوانم انتظارات و خدمات مورد نظر آن شرکت را برآورده سازم.

ضمن آرزوی توفیق و بهروزی برای جنابعالی، از وقتی که به بررسی کارنامک اینجانب اختصاص می‌دهید سپاسگزارم و آمادگی خود را جهت حضور در آن شرکت برای ارائه سایر اطلاعاتی که لازم باشد و آشنایی بیشتر اعلام می‌دارم.

با تشکر و احترام

نام و نام خانوادگی

امضا

نمونه قرارداد کار

این قرارداد به موجب ماده (۱۰) قانون کار جمهوری اسلامی ایران و تبصره (۳) الحاقی به ماده (۷) قانون کار موضوع بند (الف) ماده (۸) قانون رفع برخی از موانع تولید و سرمایه‌گذاری صنعتی - مصوب ۱۳۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام بین کارفرما / نماینده قانونی کارفرما و کارگر منعقد می‌شود.

۱ مشخصات طرفین:

کارفرما / نماینده قانونی کارفرما

آقای/خانم/ شرکت فرزند شماره شناسنامه / شماره ثبت
به نشانی:

کارگر

آقای/خانم فرزند متولد شماره شناسنامه
شماره ملی میزان تحصیلات نوع و میزان مهارت
به نشانی:

۲ نوع قرارداد: دائم موقت کارمعین

۳ نوع کار یا حرفه یا حجم کار یا وظیفه‌ای که کارگر به آن اشتغال می‌یابد:

.....

۴ محل انجام کار:

۵ تاریخ انعقاد قرارداد:

۶ مدت قرارداد:

۷ ساعات کار:

میزان ساعات کار و ساعت شروع و پایان آن با توافق طرفین تعیین می‌گردد. ساعات کار نمی‌تواند بیش از میزان مندرج در قانون کار تعیین شود لیکن کمتر از آن مجاز است.

۸ حق السعی:

(الف) مزد ثابت/ مینا/ روزانه/ ساعتی ریال (حقوق ماهانه: ریال)
(ب) پاداش افزایش تولید و یا بهره‌وری ریال که طبق توافق طرفین قابل پرداخت است.
(ج) سایر مزایا

۹ حقوق و مزایای کارگر: به صورت هفتگی/ ماهانه به حساب شماره نزد بانک شعبه توسط کارفرما یا نماینده قانونی وی پرداخت می‌گردد.

۱۰ بیمه: به موجب ماده (۱۴۸) قانون کار، کارفرما مکلف است کارگر را نزد سازمان تأمین اجتماعی و یا سایر دستگاه‌های بیمه‌گر بیمه نماید.

۱۱ عیدی و پاداش سالانه: به موجب ماده واحده قانون مربوط به تعیین عیدی و پاداش سالانه کارگران شاغل در کارگاه‌های مشمول قانون کار - مصوب ۱۳۷۰/۱۲/۶ مجلس شورای اسلامی، به ازای یک سال کار معادل شصت روز مزد ثابت/مینا (تا سقف نود روز حداقل مزد روزانه قانونی

کارگران) به عنوان عیدی و پاداش سالانه به کارگر پرداخت می‌شود. برای کار کمتر از یک سال، میزان عیدی و پاداش و سقف مربوط به نسبت محاسبه خواهد شد.

۱۲ حق سنوات و مزایای پایان کار: به هنگام فسخ یا خاتمه قرارداد کار حق سنوات، مطابق قانون و مصوبه مورخ ۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام به نسبت کارکرد کارگر پرداخت می‌شود.

۱۳ شرایط فسخ قرارداد: این قرارداد در موارد ذیل، هر یک از طرفین قابل فسخ است. فسخ قرارداد روز قبل به طرف مقابل کتباً اعلام می‌شود.

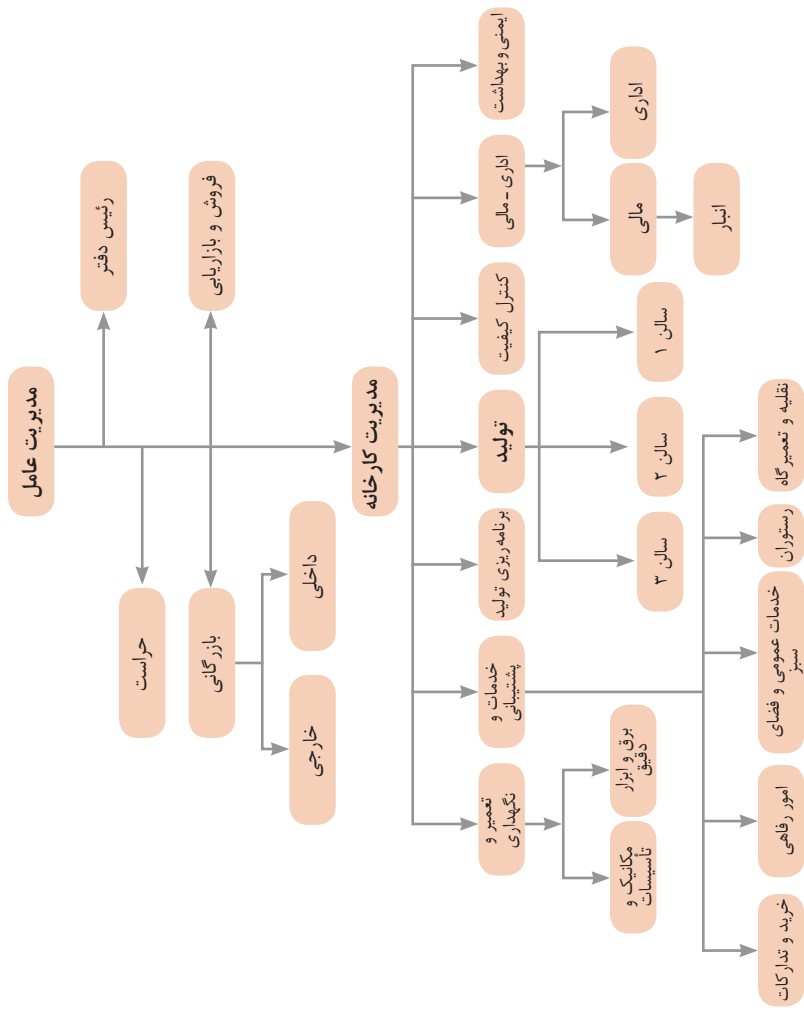
.....
.....
.....

۱۴ سایر موضوعات مندرج در قانون کار و مقررات تبعی از جمله مرخصی استحقاقی، کمک هزینه مسکن و کمک هزینه عائله‌مندی نسبت به این قرارداد اعمال خواهد شد.

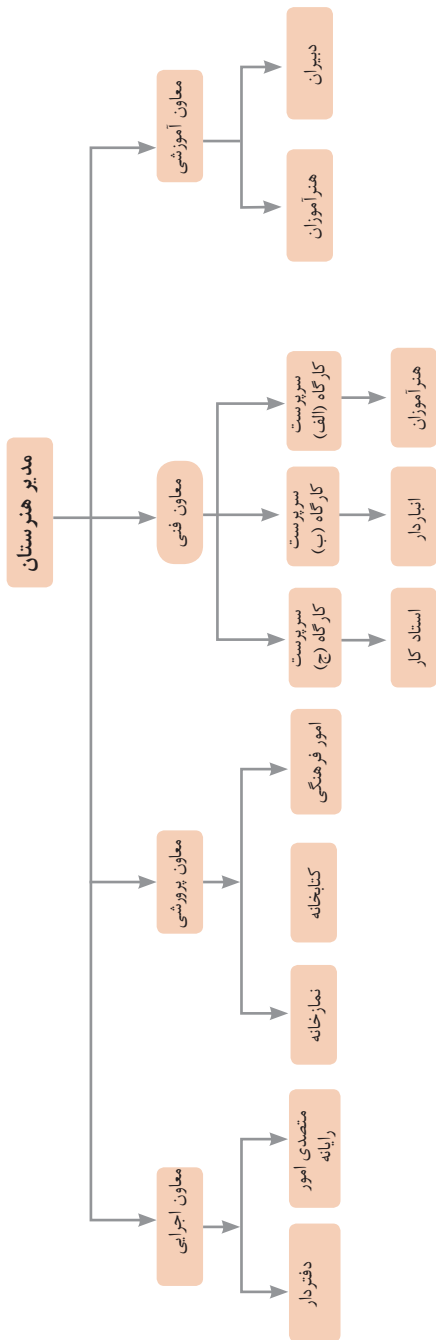
۱۵ این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می‌شود که یک نسخه نزد کارفرما، یک نسخه نزد کارگر، یک نسخه به تشکل کارگری (در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و یا سایر طرق به اداره کار و امور اجتماعی محل تحویل می‌شود.

محل امضای کارگر

محل امضای کارفرما



نمونه‌ای از ارتباطات واحدهای یک کارخانه

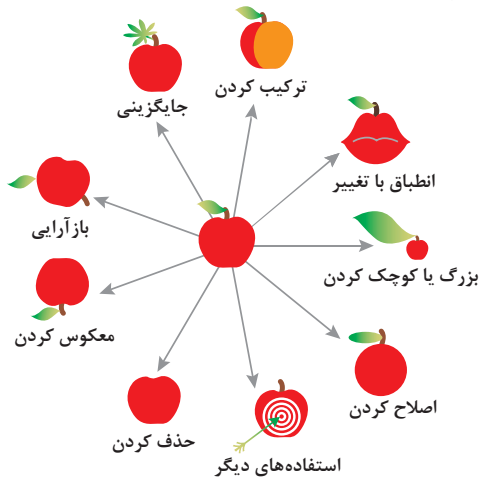


۱ - جداسازی	۲ - استخراج	۳ - کیفیت موضعی	۴ - نامتقارن سازی	۵ - ترکیب و ادغام
				
۶ - چند کاربردی	۷ - تودرتو بودن	۸ - جبران وزن	۹ - مقابله پیشاپیش	۱۰ - اقدام پیشاپیش
				
۱۱ - حفاظت پیشاپیش	۱۲ - هم سطح سازی	۱۳ - تغییر جهت	۱۴ - انحنای دادن	۱۵ - پویایی
				
۱۶ - کمی کمتر، کمی بیشتر	۱۷ - حرکت به بعدی جدید	۱۸ - لرزش و نوسان	۱۹ - عمل دوره‌ای	۲۰ - تداوم کار مفید
				
۲۱ - حمله سریع	۲۲ - تبدیل ضرر به سود	۲۳ - باز خورد	۲۴ - واسطه تراشی	۲۵ - خدمت‌دهی به خود
				
۲۶ - کپی کردن	۲۷ - یکبار مصرفی	۲۸ - تعویض سیستم	۲۹ - ساختار بادی یا مایع	۳۰ - پوسته و پرده نازک
				
۲۱ - مواد متخلخل	۲۲ - تعویض رنگ	۲۳ - همجنس و همگن سازی	۲۴ - رد کردن و باز سازی	۲۵ - تغییر ویژگی
				
۲۶ - تغییر حالت	۲۷ - انبساط حرارتی	۲۸ - اکسید کننده قوی	۲۹ - محیط بی اثر	۳۰ - مواد مرکب
				

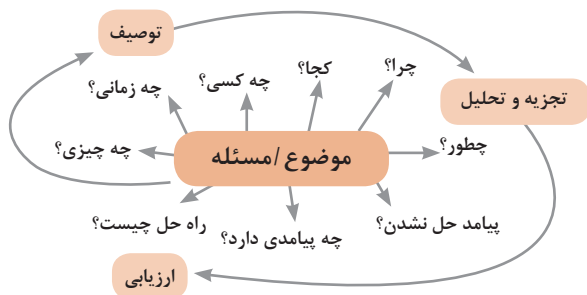
متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	اتلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان‌بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان‌بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

تکنیک خلاقیت اسکمپر



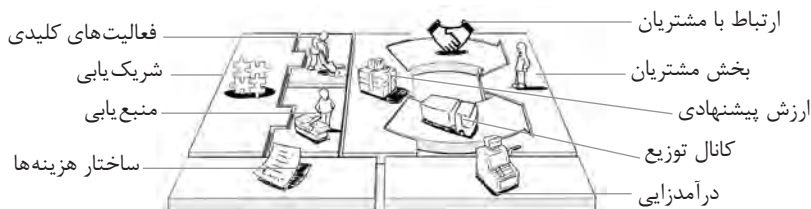
مدل ایجاد تفکر انتقادی



فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب‌وکار



 <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟</p> <p>کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟</p> <p>عملکرد کدام یک بهتر است؟</p> <p>پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟</p> <p>چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک یابی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟</p> <p>منابع اصلی به دست آمده از شرکایمان کدام‌اند؟</p> <p>فعالیت‌های اصلی انجام شده توسط شرکایمان کدام‌اند؟</p>	 <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟</p> <p>بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع یابی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟</p> <p>مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟</p> <p>کدام یک از آنها برقرار شده است؟</p> <p>این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب و کار ما تلفیق می‌شوند؟</p> <p>هزینه آنها چقدر است؟</p>
<p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب و کار کدام‌اند؟</p> <p>گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p> 	<p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p> 		

ویژگی‌های کار آفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان

یک شرکت در موضوع مورد علاقه ثبت می‌کنم!!!
 آیا شرکت ثبت شده دارم؟؟؟
 من می‌خواهم یک شرکت دانش بنیان داشته باشم!!!



تحقیق و توسعه در زمینه تخصص مورد علاقه



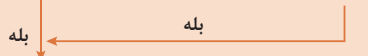
آیا شرکت یک کالا / خدمت با قابلیت دانش بنیان شدن تولید ارائه می‌کند؟؟

آیا کالا / خدمت مورد نظر در لیست دانش بنیان است؟؟؟



تکمیل فرم پیشنهاد کالا / خدمات جدید برای اضافه شدن در فهرست دانش بنیان

تأییدیه کالا / خدمت جدید از طرف کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش بنیان!!!



مراجعه به سامانه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش بنیان و دریافت نام کاربری و رمز عبور

ورود به سامانه و تکمیل اطلاعات درخواستی و ارسال نهایی درخواست بررسی به کارگروه

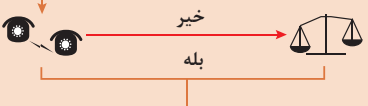
ارزیابی مستندات و بازدید حضوری کارگزار از شرکت و اعلام نتیجه به کارگروه!!!



ارسال اطلاعات تکمیلی به کارگزار تعیین شده

تعیین و معرفی کارگزار تأییدیه صلاحیت دانش بنیان از طرف کارگروه ارزیابی

اعلام نتیجه نهایی تأییدیه دانش بنیان شدن توسط کارگروه ارزیابی به شرکت



اعتراض و درخواست تجدیدنظر برای دانش بنیان شدن

من یک شرکت دانش بنیان دارم با

حمایت‌های متعدد
 کریدور صادرات
 معافیت‌های گمرکی



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد. قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است: «سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می‌کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

شماره خزانه داری کل	شماره	جای پرداخت	سررسید
۰۱۲۶۰۶۷ (سری/ل)			

مبلغ به عدد
اینجانب، متعهد می‌شوم که در تاریخ _____ در مقابل این سفته به حواله کرد
مبلغ _____
امضاء، متعهد _____

تاریخ صدور
(در صورتی که سررسید، روز، ماه یا نام صرفاً نوشته شود)

در مقابل این سفته

مبلغ یا نام صرفاً نوشته شود

رئیس امور دارم
پروکارم

نام و نامشهد
محل امضاء
محل پرداخت

مبلغ
تاریخ
سررسید
نام پست‌کننده
نام متعهد
محل امضاء
محل پرداخت

۰۱۲۶۰۶۷ (سری/ل)

مبلغ تا مبلغ یک میلیون ریال

بنام صد ریال

۱۲-۹۰۶۲/۲۳۶۳۷۹

تاریخ به صرف

مبلغ این چک مبلغ

سر و عدد

شماره حساب

۱۲-۹۰۶۲/۲۳۶۳۷۹

شماره

۴۰ ۲۰ ۱ ۲ ۱ ۲ ۹۰ ۶ ۲ ۲ ۳ ۶ ۳ ۷ ۹ ۰ ۱ ۲ ۹ ۰ ۶ ۲ ۲ ۳ ۶ ۳ ۷ ۹

چک

چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید. در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد. چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود. وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود. اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می‌کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

■ بیمه در مواجهه با خطرات، باعث اطمینان و آرامش در زندگی فردی و اجتماعی و اقتصادی می‌شود.

■ بیمه، انتقال بار زیان‌های مالی بر شانه‌های شخص دیگر برای ایجاد اطمینان خاطر است.
 ■ بیمه امکانی است که سازمان‌های تأمین اجتماعی برای کارگران و کلیه افراد شاغل فراهم آورده است تا از آنان در حین کار، بیکاری، از کار افتادگی، بازنشستگی و فوت (خانواده متوفی) حمایت مالی کند.

■ کارفرما بنا بر قانون، موظف است قسمتی از دستمزد کارگر را تحت عنوان بیمه و مالیات از حقوق وی کسر و به حساب بیمه و اداره مالیات واریز نماید.

■ حق بیمه اجباری توسط کارگر (سهم ۷ درصد) و کارفرما (سهم ۲۳ درصد) پرداخت می‌شود.
 ■ در بیمه خویش فرما، کارگر خود می‌تواند با پرداخت مستقیم حق بیمه، از مزایای آن بهره‌مند شود.
 ■ مالیات به دستمزدهایی که از مقدار مشخصی کمتر باشند، تعلق نمی‌گیرد. حداکثر دستمزدی که به آن مالیات تعلق نمی‌گیرد، ابتدای هر سال توسط دولت تعیین می‌شود.

انواع بیمه در محیط کار

الف: بیمه اجباری: شامل بیمه درمانی، بیمه بازنشستگی، بیمه بیکاری و از کار افتادگی، بیمه فوت ب: بیمه‌های اختیاری: شامل بیمه حوادث، بیمه تکمیلی و ...

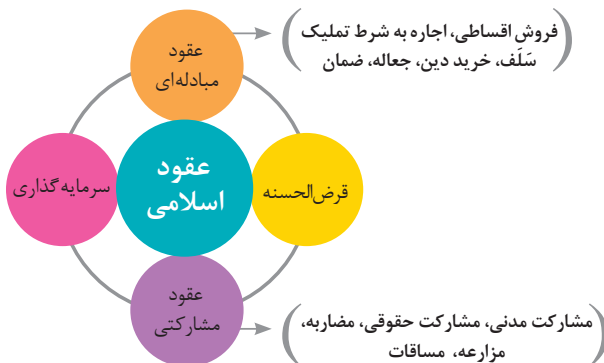
■ در حالت کلی بیمه به دو نوع اجتماعی و بازرگانی تقسیم می‌گردد. معمولاً بیمه اجتماعی، اجباری است و بیمه بازرگانی، اختیاری می‌باشد. بیمه بازرگانی با توجه به نوع خطر به دو بخش بیمه زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند.

عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:





علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید

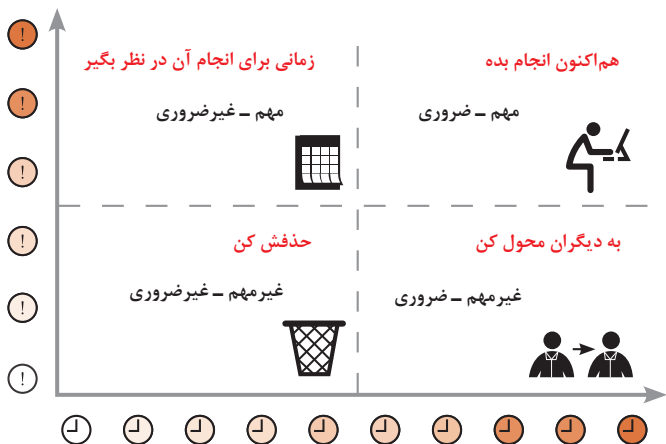




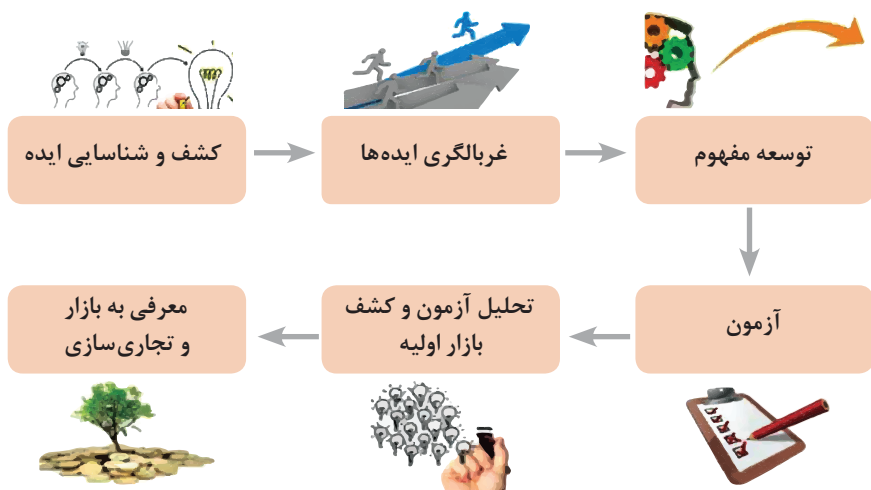
انواع مدیریت در تولید

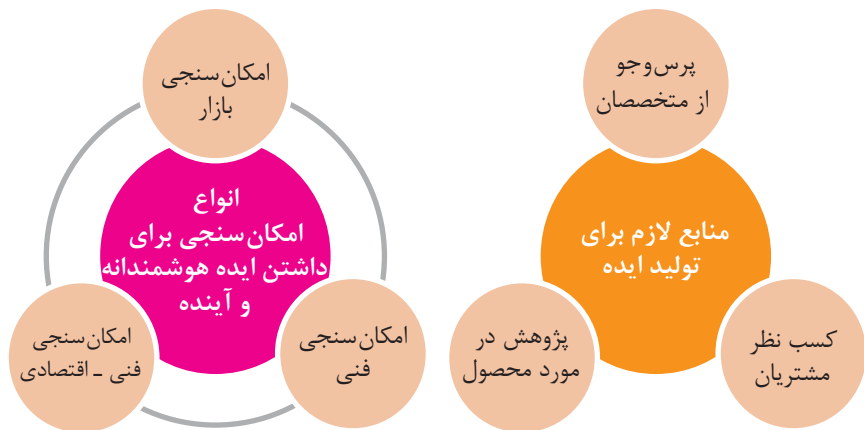
 <p>مدیریت زمان</p> <p>وسایلهای جهت صرفه جویی و جلوگیری از اتلاف وقت، داشتن آمادگی قبلی برای فعالیتها و کاهش حجم کار به شمار می رود.</p>	 <p>مدیریت ماشین آلات و تجهیزات</p> <p>به منظور تهیه و تأمین ماشین آلات و ابزار آلات مناسب و سازمان دهی آنها صورت می گیرد.</p>	 <p>مدیریت مواد اولیه</p> <p>به منظور جلوگیری از هزینه بالای خرید و حمل و نقل و نگهداری مواد و همچنین ممانعت از اختلال در برنامه ریزی و تأمین به موقع مواد اولیه صورت می گیرد.</p>	 <p>مدیریت منابع انسانی</p> <p>عبارت از شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به منظور دستیابی به اهداف سازمان می باشد.</p>	 <p>مدیریت مالی</p> <p>عبارت از تأمین نیازهای مالی با ارزان ترین روش، و هزینه نمودن منابع مالی در دسترس به بهترین شیوه و در زمان مناسب می باشد.</p>
---	---	---	---	--

مدیریت زمان با ماتریس «فوری – مهم»



مراحل توسعه محصول جدید



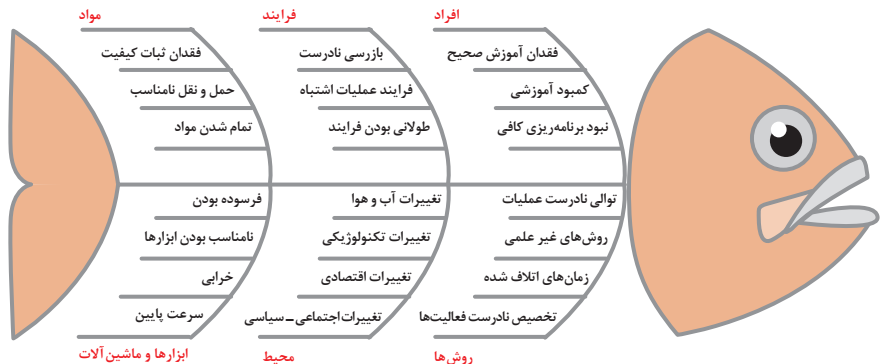


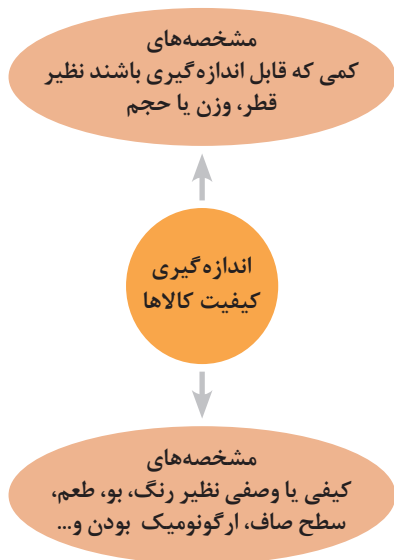
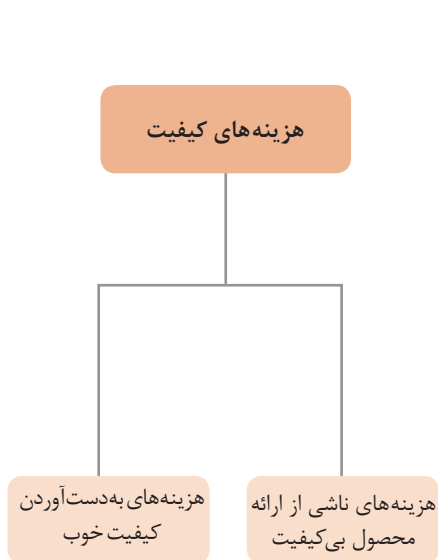
مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

دیدگاه مشتری
 مشخصه‌های کیفیت کالا
 مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده
 کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

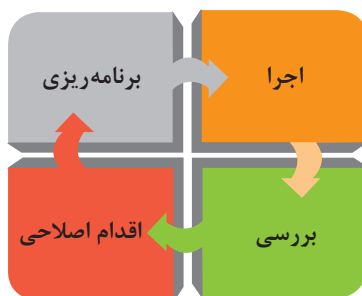
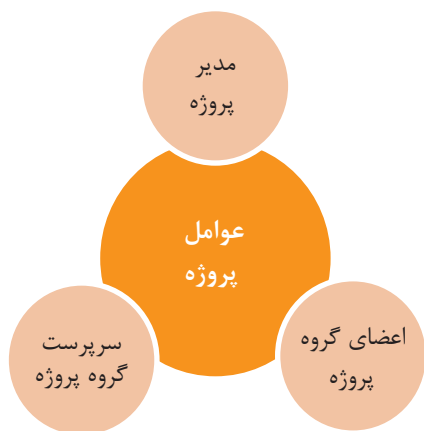


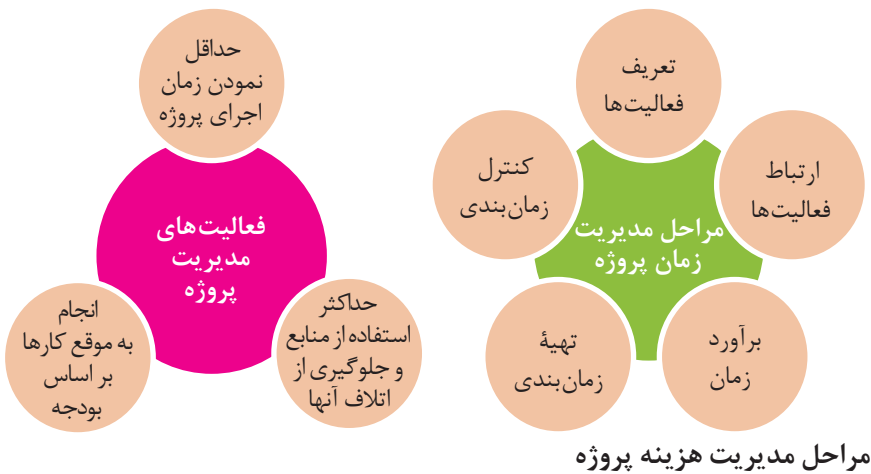


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه

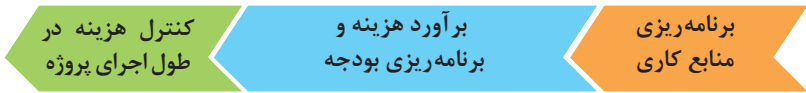


چرخه انجام کار





مراحل مدیریت هزینه پروژه

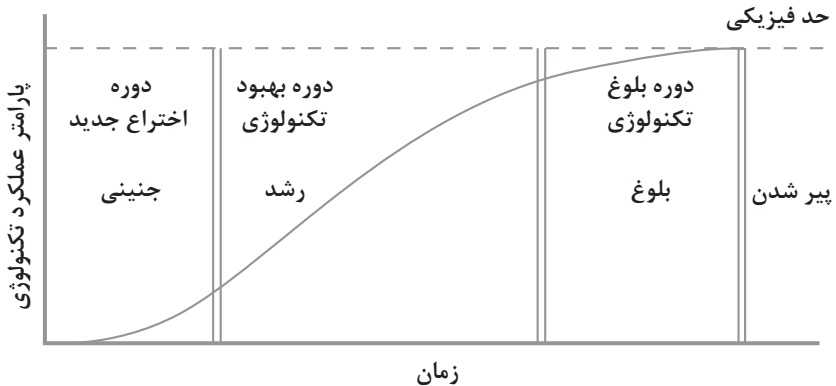


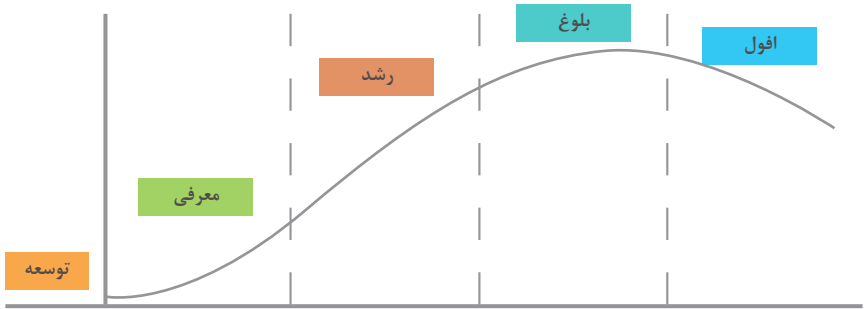
کاربرد فناوری های نوین

اولویت های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

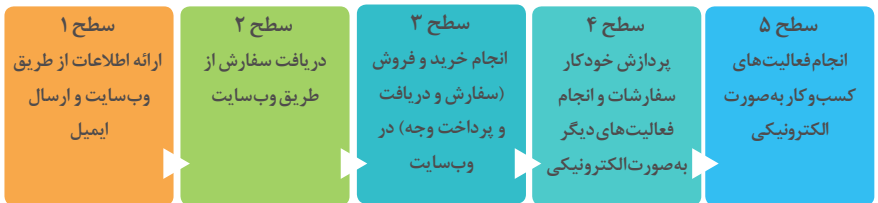
- **اولویت های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم رساناها، کشتی سازی، مواد نوترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل ها و بهره برداری از آنها، فناوری بومی

منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان





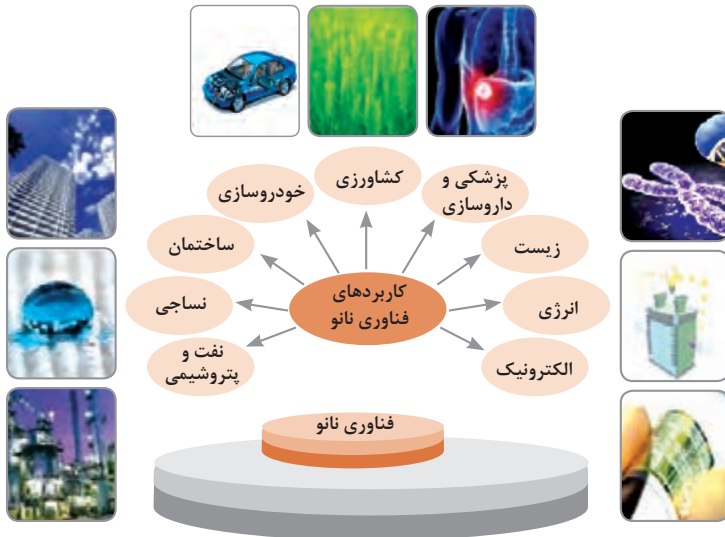
سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



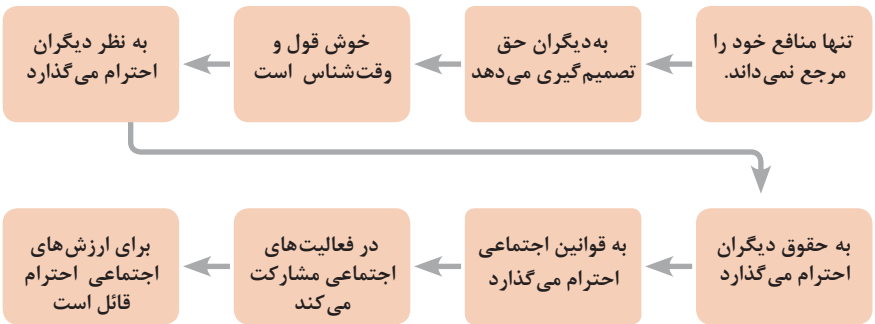
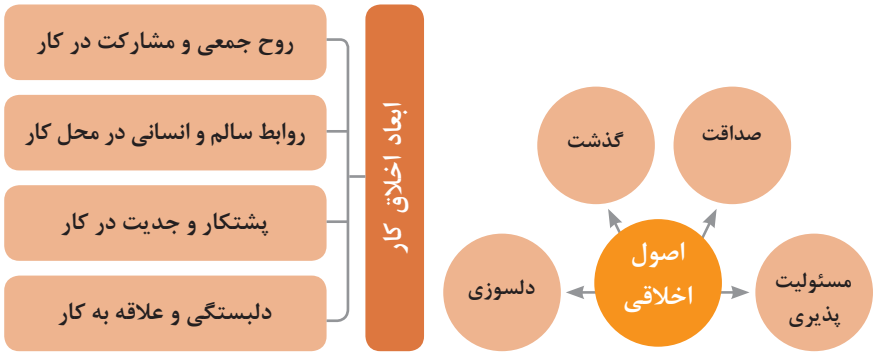
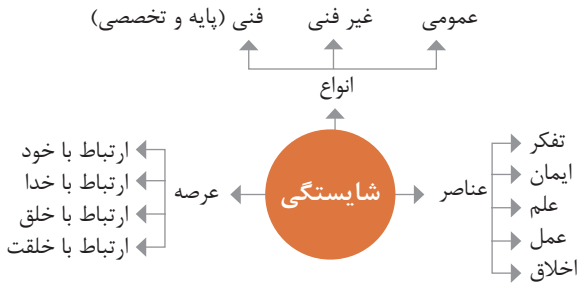
ویژگی های کلان داده ها

اندازه	● وجود حجم انبوهی از داده های تولید شده و ذخیره شده
تنوع	● گوناگونی و تنوع زیاد داده های موجود
سرعت تولید	● سرعت تولید کلان داده ها بسیار بالاست
ناپایداری	● بسیاری از داده های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می روند که مشکلات ذخیره سازی را به همراه دارد
درستی	● کیفیت و کامل بودن کلان داده می تواند بر نوع تحلیل ها تأثیرگذار باشد

کاربرد فناوری نانو



در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت و در انجام آنها باید علم، عمل، ایمان، تفکر و اخلاق را همراه کرد.



ویژگی رفتار احترام آمیز

دلسوز و رحیم هستند

رویکرد حمایتی دارند

به احساسات دیگران توجه می‌کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می‌دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می‌شوند

ویژگی افرادی که در حرفه شان خیرخواه هستند

برخی از کلیدهای زندگی شغلی و حرفه ای

- ۱ عبادت ده جزء دارد که نه جزء آن در کسب حلال است.
- ۲ کسی که در راه کسب روزی حلال برای خانواده اش بکوشد، مجاهد در راه خداست.
- ۳ بهترین درآمدها سود حاصل از معامله نیکو و پاک است.
- ۴ پاکیزه‌ترین مالی که انسان صرف می‌کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت‌داری، بی‌نیازی می‌آورد و خیانت، فقر می‌آورد.
- ۶ بهره‌آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین‌تر از خُلق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه‌ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می‌خواهد کسبش پاک باشد، در داد و ستد فریب ندهد.
- ۱۱ هر صنعتگری برای درآمد زایی نیازمند سه خصلت است: مهارت و تخصص در کار، ادای امانت در کار و علاقمندی به صاحب کار.
- ۱۲ هر کس ریخت و پاش و اسراف کند، خداوند او را فقیر کند.
- ۱۳ زمانی که قومی کم فروشی کنند، خداوند آنان را با قحطی و کمبود محصولات عذاب می‌کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می‌کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت‌مندی مرد است.

در شغل و حرفه

به عنوان عضوی از نیروی کار ماهر کشور در پیشگاه خداوند متعال که دانای آشکار و نهان است؛ متعهد می شوم:

- مسئولیت پذیری، درست کاری، امانت داری، گذشت، انصاف و بهره‌وری در تمام امور شغلی و حرفه‌ای را سرلوحه کارهای خود قرار دهم.
 - کار خود را با تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق در عرصه‌های ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت به صورت شایسته انجام دهم.
 - در تعالی حرفه‌ای، یادگیری مداوم، مهارت افزایی و کسب شایستگی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای خویش کوشا باشم.
 - مصالح افراد، مشتریان و جامعه را در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای بر منافع خود مقدم بدارم.
 - با همت بلند و پشتکار برای کسب روزی حلال و تولید ثروت از طریق آن تلاش نمایم.
 - از بطالت، بیکاری، اسراف، ربا، کم فروشی، گران فروشی و زیاده خواهی پرهیز کنم.
 - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای، آنچه برای خود می‌پسندم، برای دیگران هم بپسندم و آنچه برای خود نمی‌پسندم برای دیگران نیز نپسندم.
 - از کار، تولید، کالا، سرمایه و خدمات کشور خود در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای حمایت کنم.
 - برای مخلوقات هستی، محیط زیست و منابع طبیعی کشورم ارزش قائل شوم و در حفظ آن بکوشم.
 - از حیا و عفت، آراستگی ظاهری و پوشیدن لباس مناسب برخوردار باشم.
 - همواره در حفظ و ارتقاء سلامت و بهداشت خود و دیگران در محیط کار تلاش نمایم.
 - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای در تمامی سطوح، حقوق مالکیت معنوی و مادی اشخاص، شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی را رعایت کرده و بر اساس قانون عمل نمایم.
- و از خداوند متعال می‌خواهم در پیمودن این راه بزرگ، بینش مرا افزون، اراده‌ام را راسخ و گام‌هایم را استوار گرداند.

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	آب، خاک، گیاه- گروه کشاورزی و غذا	خاک
		خواص شیمیایی و بهسازی خاک
		خواص آب
		منابع آب
		کشت و نگهداری گیاهان
۱۰	ارتباط مؤثر- گروه بهداشت و سلامت	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	ارتباط مؤثر- گروه خدمات	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه برق و رایانه	ترسیم با دست آزاد
		تجزیه و تحلیل نما و حجم
		ترسیم سه‌نما و حجم
		ترسیم با رایانه
		نقشه‌کشی رایانه‌ای
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مکانیک	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مواد و فراوری	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- معماری و ساختمان	ترسیم فنی و هندسی
		نقشه‌های ساختمانی
		ترسیم‌های سه بعدی
		خروجی دوبعدی از فضای سه بعدی
		کنترل کیفیت نقشه و ارائه پروژه
۱۰	طراحی و زبان بصری- گروه هنر	خلق هنری، زبان بصری و هنر طراحی
		طراحی ابزار دیدن و خلق اثر هنری
		نقطه، خط و طراحی خطی
		سطح، شکل و حجم، به کارگیری اصول ترکیب‌بندی در خلق آثار هنری
		نور و سایه در هنرهای بصری، رنگ و کاربرد آن در هنر

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	ریاضی ۱	حل مسائل به کمک رابطه بین کمیت‌های متناسب
		کاربرد درصد در حل مسائل زندگی روزمره
		مدل‌سازی برخی وضعیت‌ها به کمک معادله درجه دوم
		تفسیر توان‌رسانی به توان‌عددهای گویا به کمک ریشه‌گیری
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۱	ریاضی ۲	به کارگیری تابع در مدل‌سازی و حل مسائل
		مدل‌سازی و حل مسائل مرتبط با معادله‌ها و نامعادله‌ها
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی زاویه دلخواه
		حل مسائل مرتبط با لگاریتم‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفاهیم آماری

به کارگیری برخی تابع‌ها در زندگی روزمره	ریاضی ۳	۱۲
تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم حد		
مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع‌ها		
تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم مشتق		
به کارگیری مشتق در تعیین رفتار تابع‌ها		
به کارگیری مفاهیم، کمیت‌ها و ابزار اندازه‌گیری	فیزیک	۱۰
تحلیل انواع حرکت و کاربرد قوانین نیرو در زندگی روزمره		
مقایسه حالت‌های ماده و محاسبه فشار در شاره‌ها		
تحلیل تغییرات دما و محاسبه گرمای مبادله شده		
تحلیل جریان الکتریکی و محاسبه مقاومت الکتریکی در مدارهای الکتریکی		
به کارگیری مفاهیم پایه شیمی در زندگی	شیمی	۱۱
تحلیل فرایندهای شیمیایی		
مقایسه محلول‌ها و کلوئیدها		
به کارگیری مفاهیم الکتروشیمی در زندگی		
به کارگیری ترکیب‌های کربن دار در زندگی		
جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پودمان‌ها	درس	پایه
تجزیه و تحلیل انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده	زیست‌شناسی	۱۰
بررسی ساختار ویروس‌ها، باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها		
معرفی و چگونگی رده بندی جانوران		
معرفی و چگونگی رده بندی گیاهان		
تعیین عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت محیط زیست		

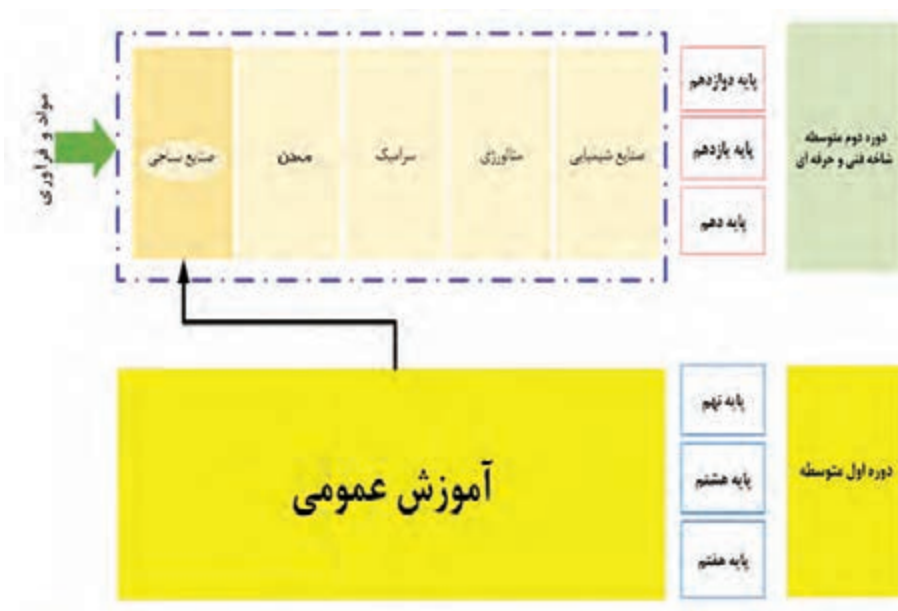
جدول عناوین دروس شایستگی‌های غیرفنی و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	الزامات محیط کار	تحلیل محیط کار و برقراری ارتباطات انسانی
		تحلیل عملکرد فناوری در محیط کار
		به کارگیری قوانین در محیط کار
		به کارگیری ایمنی و بهداشت در محیط کار
		مهارت کاریابی
۱۱	کاربرد فناوری‌های نوین	به کارگیری سواد فناورانه
		تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات
		تجزیه و تحلیل فناوری‌های همگرا و به کارگیری مواد نو ترکیب
		به کارگیری انرژی‌های تجدید پذیر
۱۱	مدیریت تولید	تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول
		تولید و مدیریت تولید
		مدیریت منابع تولید
		توسعه محصول جدید
		مدیریت کیفیت
۱۱	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	مدیریت پروژه
		حل خلاقانه مسائل
		نوآوری و تجاری‌سازی محصول
		طراحی کسب و کار
		بازاریابی و فروش
۱۲	اخلاقی حرفه‌ای	ایجاد کسب و کار نوآورانه
		امانت‌داری
		مسئولیت پذیری
		درستکاری
		رعایت انصاف
		بهره‌وری

شایستگی غیر فنی

کد رشته	رشته‌های تحصیلی	گروه بزرگ تحصیلی - حرفه‌ای
۰۷۲۳۱۰	صنایع نساجی	مواد و فراوری
۰۷۲۲۱۰	سرامیک	
۰۷۲۴۱۰	معدن و استخراج	
۰۷۱۱۱۰	صنایع شیمیایی	
۰۷۱۵۲۰	متالورژی	
۰۷۲۱۱۰	فناوری غذایی	

مسیر هدایت تحصیلی - رشته صنایع نساجی





نمون برگ ۴-۳ دروس / پیمانانه‌های مشترک در گروه

گروه تحصیلی		مواد و فراوری		کد گروه تحصیلی		۷۲				
شماره	نام درس / پیمانانه	کد درس	نوع درس	سال / ترم	واحد تئوری	واحد عملی	ساعت تئوری	ساعت عملی	شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی
۱							۷۴			تصمیم‌گیری (N۱۲) جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات (N۳۱) مسئولیت‌پذیری (N۷۲) درست‌کاری (N۷۳)
۲							۹۰			
۳										
۴										

ویژگی‌های دانش‌آموزان ورودی به رشته نساجی:

- توانایی‌های شناختی (درک شفاهی - بیان شفاهی - بیان نوشتاری - درک نوشتاری)
- توانایی ادراکی (تعیین موقعیت در محیط و درک وضعیت)
- توانایی روان حرکتی (هماهنگی اعضای حرکتی - آمادگی دست و بازو)
- توانایی فیزیکی (قوت جسمانی - انعطاف‌پذیری اعضای بدن - تعادل جسمی)
- توانایی حسی (توانایی دیدن اشیاء در نزدیک و دور - توانایی تشخیص رنگ - حساسیت شنوایی)
- مهارت‌های پایه (صحبت کردن - نوشتن - گوش دادن فعال - درک مطلب)
- توانایی کار گروهی و اجرای وظایف در قالب یک پروژه
- توانایی فکر و تعقل قبل از انجام عمل و عکس‌العمل

مشاغل قابل احراز در رشته نساجی

کمک تکنسین نساجی کد حرفه: ۸۱۵۴۰۱۹۲		کارگر ماهر نساجی کد حرفه: ۸۱۵۱۰۱۹۱	
نام گروه کاری/شغل	ردیف	نام گروه کاری/شغل	ردیف
کارور ماشین‌های رنگرزی	۱	طبقه‌بندی‌کننده الیاف	۱
کمک رنگرز	۲	آزمایشگر شناسایی الیاف	۲
رنگرز	۳	تعیین‌کننده خواص فیزیکی الیاف	۳
کارور ماشین چاپ	۴	آزمایش‌گر فیزیک نساجی	۴
آماده‌کننده خمیر چاپ	۵	کارور ماشین کاردینگ	۵
کارور ماشین چاپ دیجیتال	۶	کارور ماشین فتیله و شانه	۶
کارور ماشین‌آلات تکمیل فیزیکی	۷	کارور ماشین نیم‌تاب (فلاپر)	۷
کارور ماشین‌آلات تکمیل شیمیایی	۸	کارور ماشین تمام‌تاب (رینگ)	۸
کارور ماشین‌های بافندگی ماکویی	۹	کارور ماشین ریسندگی اپن‌اند (چرخانه‌ای)	۹
کارور ماشین پتوبافی راپیر و ژاکارد	۱۰	چله‌بند و چله‌گذار	۱۰
کارور ماشین‌های کتن و راشل	۱۱	کارور ماشین آهار مداوم	۱۱
کارور ماشین‌های بافندگی گردباف و تخت‌باف	۱۲	کارور ماشین ماسوره‌پیچی	۱۲
چاپگر حرفه‌ای	۱۳	کارور ماشین بوبین‌پیچی	۱۳
تنظیم‌گر ماشین‌های نساجی	۱۴	کارور ماشین دو یا چند لا کنی نخ	۱۴
	۱۵		۱۵

ادامه تحصیل در رشته نساجی

ادامه تحصیل تا سطح کاردانی بدون آزمون

شرکت در آزمون دانشگاه‌های علمی – کاربردی

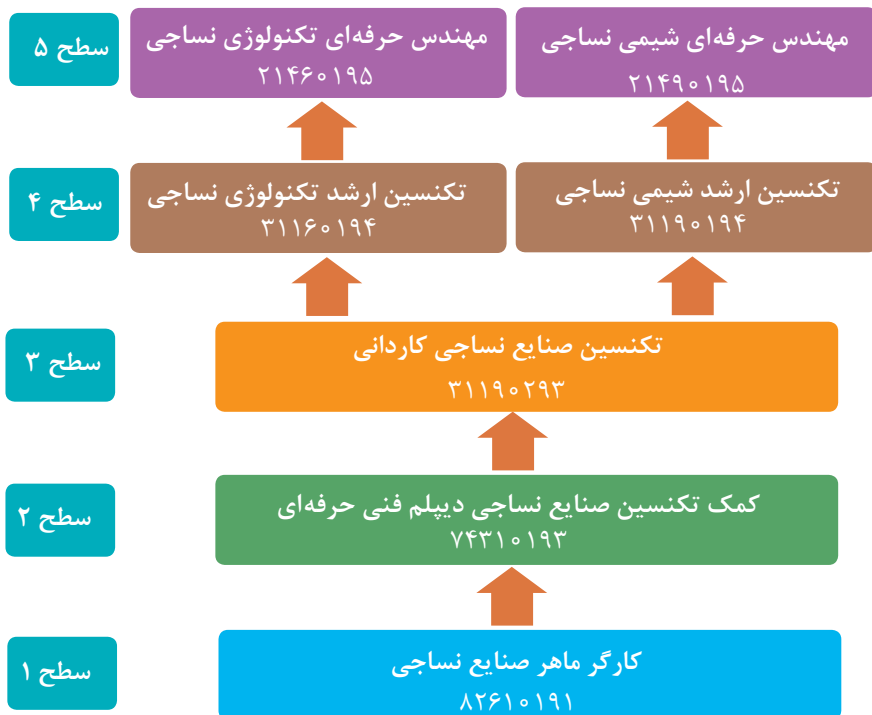
شرکت در آزمون سراسری همانند دیگر دیپلم‌ها

تحصیل در همه رشته‌های بدون آزمون

شایستگی‌های غیرفنی در رشته نساجی

- ۱ انتخاب فناوری‌های مناسب
- ۲ نگهداری فناوری‌های به کار گرفته شده
- ۳ مسئولیت پذیری
- ۴ درست کاری و کسب حلال
- ۵ مدیریت زمان
- ۶ تصمیم‌گیری
- ۷ تعالی فردی
- ۸ مدیریت کارها و پروژه‌ها
- ۹ تفکر خلاق
- ۱۰ نقش در تیم
- ۱۱ تفکر انتقادی
- ۱۲ آموزش دیگران
- ۱۳ جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات
- ۱۴ کارآفرینی

جدول توسعه حرفه‌ای در رشته صنایع نساجی



عناوین دروس شایستگی‌های فنی و پودمان‌های آنها در سه پایه هنرستان
شاخه فنی و حرفه‌ای - رشته صنایع نساجی

پایه	درس	پودمان
۱۰	دانش فنی پایه	کلیات و محیط زیست
		مواد اولیه در صنعت نساجی
		ریسندگی و بافندگی
		رنگرزی چاپ تکمیلی
		برق و مکانیک و کاربرد آب
۱۲	دانش فنی تخصصی	کسب اطلاعات فنی
		محاسبه نخ و پارچه
		تحلیل کف پوش و منسوجات
		تحلیل مواد رنگزا
		تحلیل نانو مواد در نساجی
۱۰	تعیین ویژگی‌های الیاف نساجی	تعیین ویژگی‌های الیاف سلولزی
		تعیین ویژگی‌های الیاف حیوانی
		تعیین ویژگی‌های الیاف بازیافتی
		تعیین ویژگی‌های الیاف نایلون و اکریلیک
		تعیین ویژگی‌های الیاف پلی‌استر
۱۰	ریسندگی	حلاجی
		کاردینگ
		کشش و شانه‌زنی
		چرخانه و نیم‌تاب
		تمام‌تاب و بوبین پیچ

طرح تافته و مشتقات آن	عملیات مقدماتی بافندگی و طراحی پارچه	۱۱
سرژه و مشتقات آن		
ساتین و مشتقات آن		
تابندگی		
چله پیچی		
رنگرزی الیاف سلولزی	رنگرزی	۱۱
رنگرزی الیاف حیوانی		
رنگرزی الیاف بازیافتی		
رنگرزی الیاف مصنوعی		
رنگرزی مخلوط الیاف		
چاپ کالای سلولزی	چاپ و تکمیل نساجی	۱۲
چاپ کالای مصنوعی		
چاپ کالای مخلوط		
تکمیل مقدماتی		
تکمیل نهایی		
بافندگی تار پودی	بافندگی	۱۲
پودگذاری		
تنظیم سازوکار تشکیل دهنه		
بافندگی حلقوی پودی		
بافندگی حلقوی تار		

