

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



کتاب همراه هنرجو

رشته صنایع دستی – فرش

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم

دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته صنایع دستی - فرش) - ۲۱۰۵۷۰

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نصرالله تسلیمی (عضو هیئت علمی)، یوسف صمدی بهرامی، عبدالرضا جمالی فرد، مجید نیکویی، بشری گل‌بخش و سهیلا عبدلی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

بشری گل‌بخش، یوسف صمدی بهرامی، محمدرضا خیراللهی، محمد مظفری زاده یزدی، مجید نیکویی، سید مصطفی افتخاری و عبدالرضا جمالی فرد (بخش تخصصی) - احمد رضا دوراندیش، ابراهیم آزاد، حسن آقابابایی، مهدی اسماعیلی، محمد کفاشان و افشار بهمنی (بخش مشترک) (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - مهلا مرتضوی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن: ۰۹۰۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۵۰۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)، تلفن: ۰۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ پنجم ۱۴۰۳

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



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

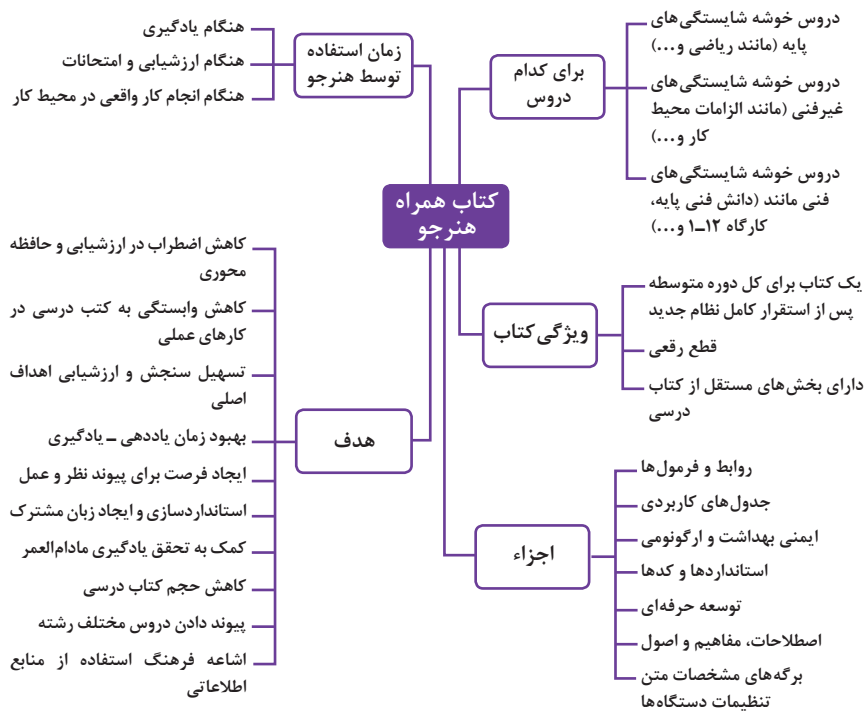
امام خمینی (قُدَّسَ سِرُّهُ)

۱.....	فصل اول: شایستگی های پایه فنی
۳۱.....	فصل دوم: اصول، قواعد، استانداردها، قوانین و مقررات
۷۱.....	فصل سوم: استاندارد تجهیزات و کارگاه
۱۰۷.....	فصل چهارم: اصطلاحات تخصصی
۱۱۷.....	فصل پنجم: ایمنی، بهداشت و ارگونومی
۱۳۷.....	فصل ششم: شایستگی های غیر فنی و توسعه حرفه ای

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 در تداوم آن استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.

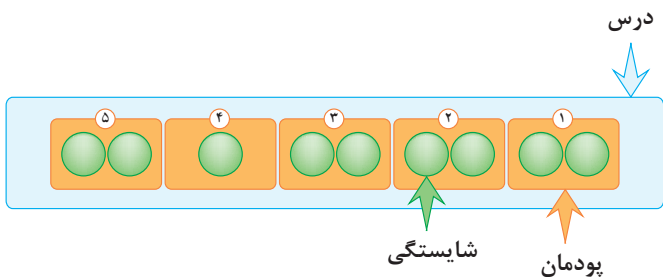
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

عناوین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

- دروس شایستگی پایه:
 - ۱ ریاضی ۳و۲و۱
 - 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
- ۴ مدیریت تولید
- ۵ اخلاق حرفه‌ای

ساختار دروس فنی و حرفه‌ای

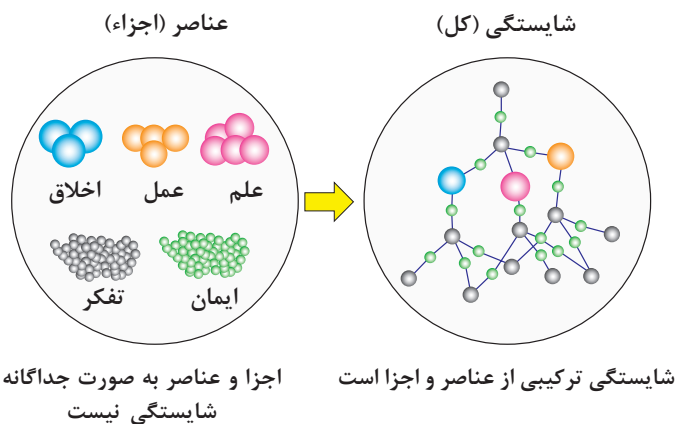


- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

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 فنی

اتحادها

مجموعه‌ها

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

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

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

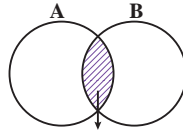
$$(x+y)^r = x^r + {}^r x^2 y + {}^r x y^2 + y^r$$

$$(x-y)^r = x^r - {}^r x^2 y + {}^r x y^2 - y^r$$

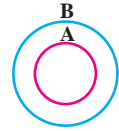
$$x^r - y^r = (x-y)(x+y)$$

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

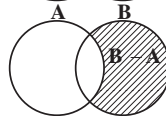
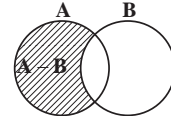
$$x^r + y^r = (x+y)(x^r - x y + y^r)$$



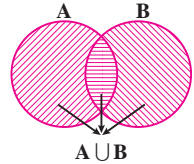
$A \cap B$
اشتراک دو مجموعه



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



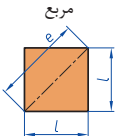

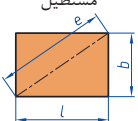

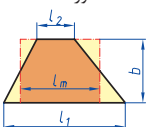

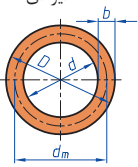
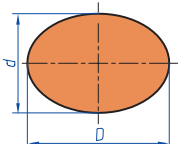
تفاضل دو مجموعه

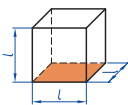
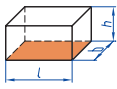
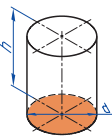
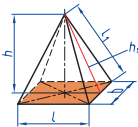
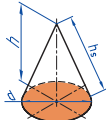



اجتماع دو مجموعه

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

<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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

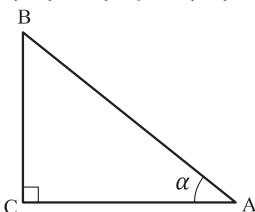
$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

مثلثات

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

۲ رابطه فیثاغورس: در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

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



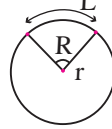
۳ نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه تند:

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:

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

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

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

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

■ برای $b, c > 0$ داریم:

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

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

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

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

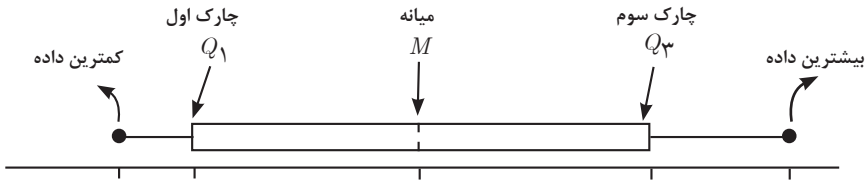
$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

■ برای $a > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

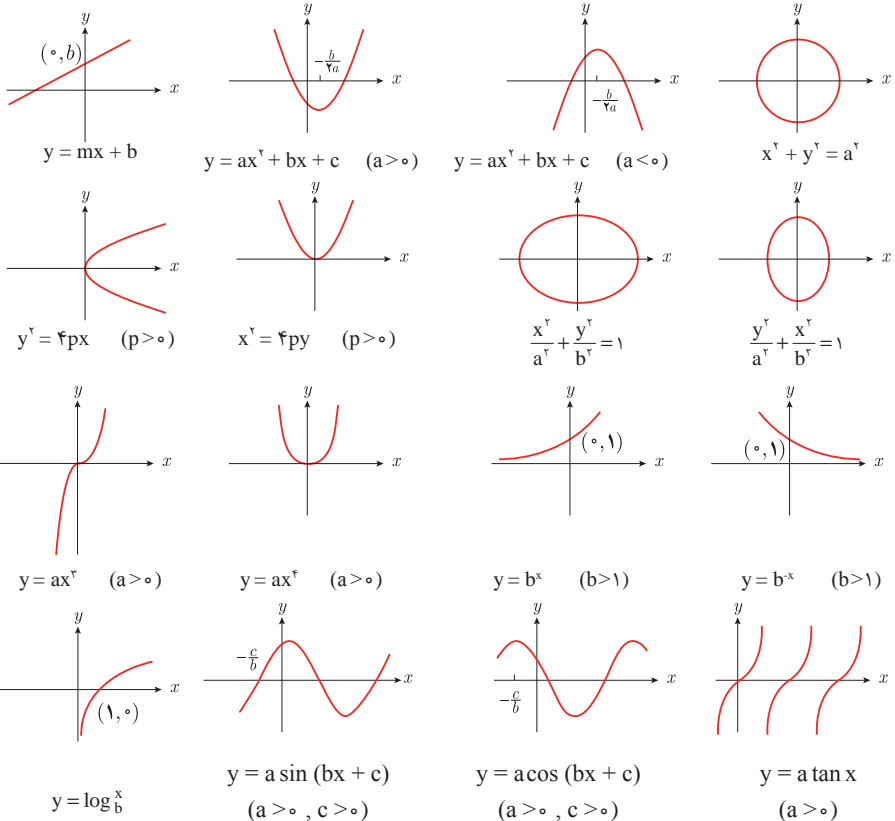
✓ آمار توصیفی:

- 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 منحنی‌ها



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

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

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

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

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

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

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

■ پیوستگی و ناپیوستگی تابع‌ها

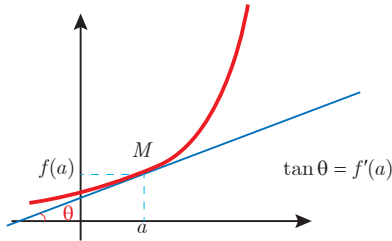
تابع f و یک نقطه a از دامنه آن را در نظر بگیرید. گوییم تابع f در نقطه a پیوسته است، هرگاه حد f در a موجود باشد و

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 گردوخاک	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^{52}	عالم قابل مشاهده
1×10^{-1}	قورباغه	7×10^{21}	کهنکشان راه شیری
1×10^{-3}	پشه	2×10^{30}	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
2×10^4	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 اینچ (in) = 2/54 سانتی‌متر (cm) = 25/4 میلی‌متر (mm)

1 فوت (ft) = 12 اینچ (in)

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

1 متر (m) = 9/344 اینچ (in) = 336 فوت (ft) = 528 میل خشکی (mil)

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

1 میل خشکی $\cong 1/15$ میل 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

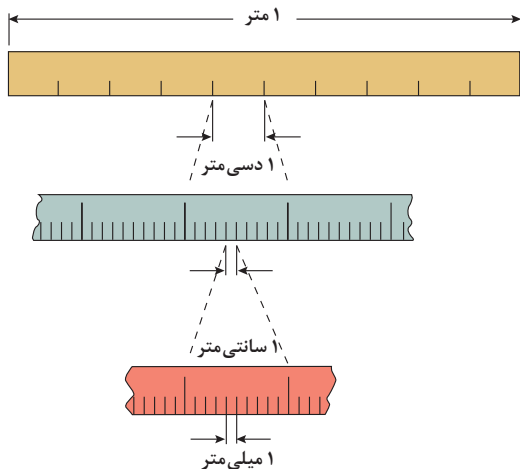
- ۱ گرم (g) = ۰/۰۳۵ اونس (oz) ۱ اونس (oz) \cong ۲۸ گرم (g)
- ۱ کیلوگرم (kg) \cong ۲/۲۷ اونس (oz) ۱ پوند (lb) = ۱۶ اونس (oz) \cong ۴۵۰ (g)
- ۱ پوند (lb) \cong ۰/۴۵ کیلوگرم (kg) ۱ تن (T) \cong ۲۲۰۰ پوند (lb)

۳ واحدهای اندازه‌گیری حجم

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

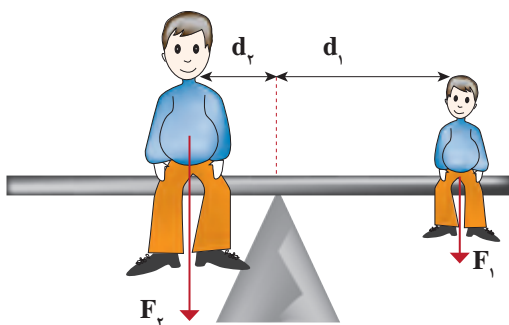
پیشوندهای مورد استفاده در دستگاه SI

نماد	پیشوند	ضریب	نماد	پیشوند	ضریب
y	یوکتو	10^{-24}	Y	یوتا	10^{24}
z	زپتو	10^{-21}	Z	زتا	10^{21}
a	آتو	10^{-18}	E	اکزا	10^{18}
f	فمتو	10^{-15}	P	پتا	10^{15}
p	پیکو	10^{-12}	T	ترا	10^{12}
n	نانو	10^{-9}	G	گیگا (جیگا)	10^9
μ	میکرو	10^{-6}	M	مگا	10^6
m	میلی	10^{-3}	k	کیلو	10^3
c	سانتی	10^{-2}	h	هکتو	10^2
d	دسی	10^{-1}	da	دکا	10^1

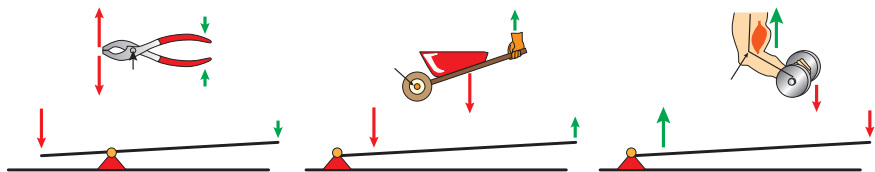


پیشوندهای کوچک کننده یکای متر

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	$T = (F + 459) \div 1.8$
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	$U = I^2 R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^2 R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^2}{R}$	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	$v_f^2 - v_i^2 = 2a(x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2}at^2 + v_i t$
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 یا قدرت تفکیک بالاتر

تکرار زیاد اندازه گیری و میانگین گیری کردن

۱۹/۸۲ml
۱۹/۷۰ml
۱۹/۶۲ml



خطای صفر مثبت
خطای صفر بدون خطای صفر منفی



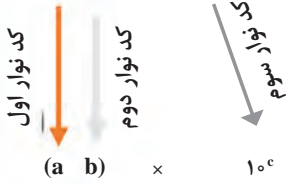
کدهای رنگی مقاومت



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 C°)	51×10^{-6}

ضریب انبساط حجمی چند مایع در دمای حدود ۲۰°C

گرمای ویژه برخی از مواد *

گرماى ویژه J/kg. K	ماده	عناصر جامد
۱۲۸	سرب	
۱۳۴	تنگستن	
۲۳۶	نقره	
۳۸۶	مس	
۹۰۰	آلومینیوم	
۳۸۰	برنج	جامدهای دیگر
۴۵۰	نوعی فولاد (آلیاژ آهن با ۰.۲٪ کربن)	
۴۹۰	فولاد زنگ‌نزن	
۱۳۵۶	چوب	
۷۹۰	گرانیت	مایعات
۸۰۰	بتون	
۸۴۰	شیشه	
۲۲۲۰	یخ	
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	$1/10 \times 10^{-3}$
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 ۲۰°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	$2/70 \times 10^3$	گلیسرین	$1/26 \times 10^3$
آهن	$7/86 \times 10^3$	اتیل الکل	$0/806 \times 10^3$
مس	$8/92 \times 10^3$	بنزن	$0/879 \times 10^3$
نقره	$10/5 \times 10^3$	جیوه	$13/6 \times 10^3$
سرب	$11/3 \times 10^3$	هوا	۱/۲۹
اورانیوم	$19/1 \times 10^3$	هلیوم	$1/79 \times 10^{-1}$
طلا	$19/3 \times 10^3$	اکسیژن	۱/۴۳
پلاتین	$21/4 \times 10^3$	هیدروژن	$8/99 \times 10^{-2}$

داده‌های این جدول در دمای صفر درجه (°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 نئون 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 32.065	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 72.630	33 As آرسنیک 74.922	34 Se سلنیوم 78.96	35 Br برومین 79.904	36 Kr کریپتون 83.80	
37 Rb روبیوم 85.468	38 Sr استرونسیم 87.62	39 Y یتریم 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 آنتیمن 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 لانتانوم 138.905	58 Ce سرمیوم 140.12	59 Pr پرومتیم 140.908	60 Nd نئودیم 144.24	61 Pm پرمیتیم 144.913	62 Sm ساماریوم 150.36	63 Eu یورپوم 151.964	64 Gd گدولیم 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 لوئسیوم 174.967		
72 Hf هافنیوم 178.49	73 Ta تانگستیم 180.948	74 W ولفرام 183.84	75 Re رئنیوم 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 بزمبیت 208.980	84 Po پولونیوم 209	85 At آستاتین 210	86 Rn رادیواکتیو 222	87 Fr فرانسیوم 223	88 Ra رادیوم 226		
89 Ac آکتینوم 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 251.08	99 Es ایسپرانسیوم 252.083	100 Fm فرمنسیم 257.10	101 Md مدیترسیم 258.10	102 No نوبلیوم 259.10	103 Lr لوئرسیوم 260.10	104 Uuo یوروانیوم 289	105 Uus یوروستیم 289	106 Uuq یورکویتم 289	107 Uue یورکسپتیم 289



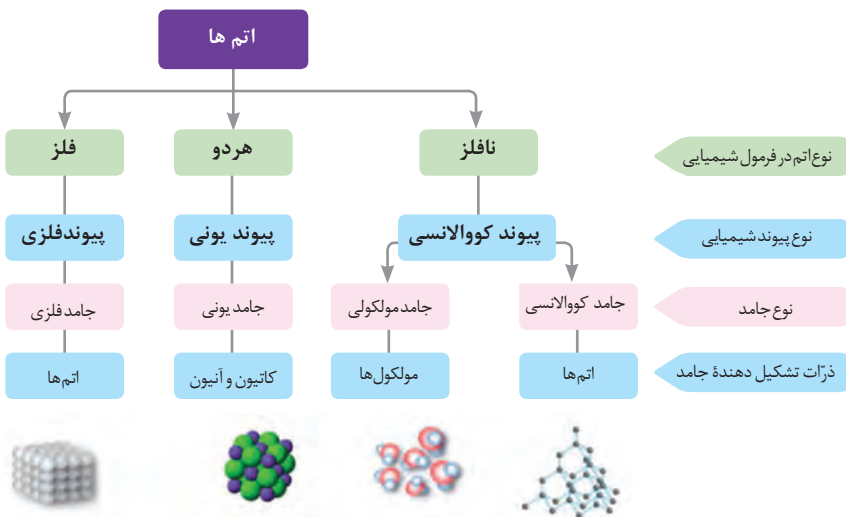
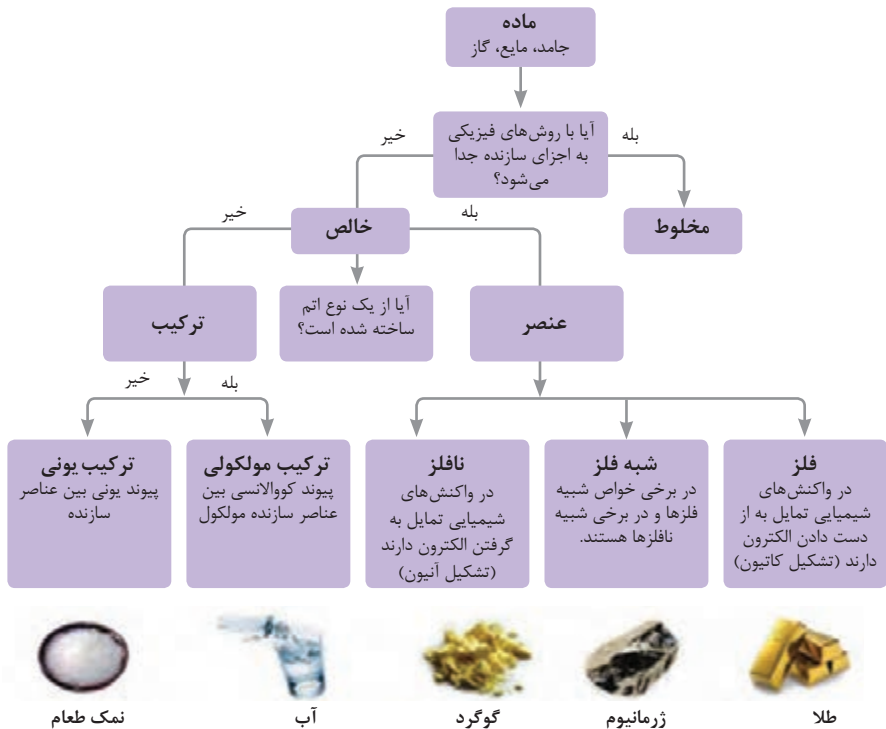
- فلز
- شبه فلز
- نافلز
- جامد
- مایع
- گاز



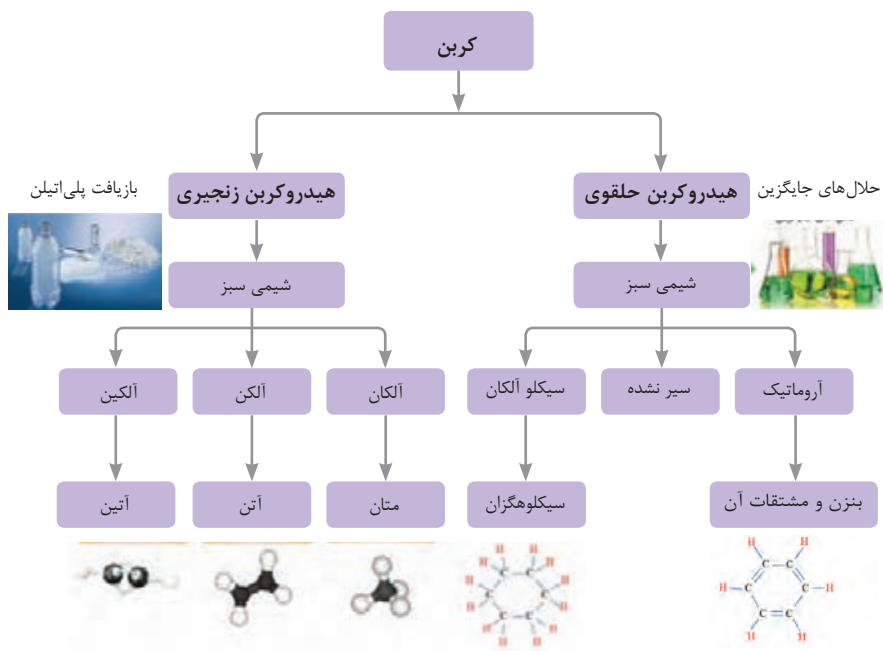
ثابت تفکیک اسیدها (Ka) و بازها (Kb)

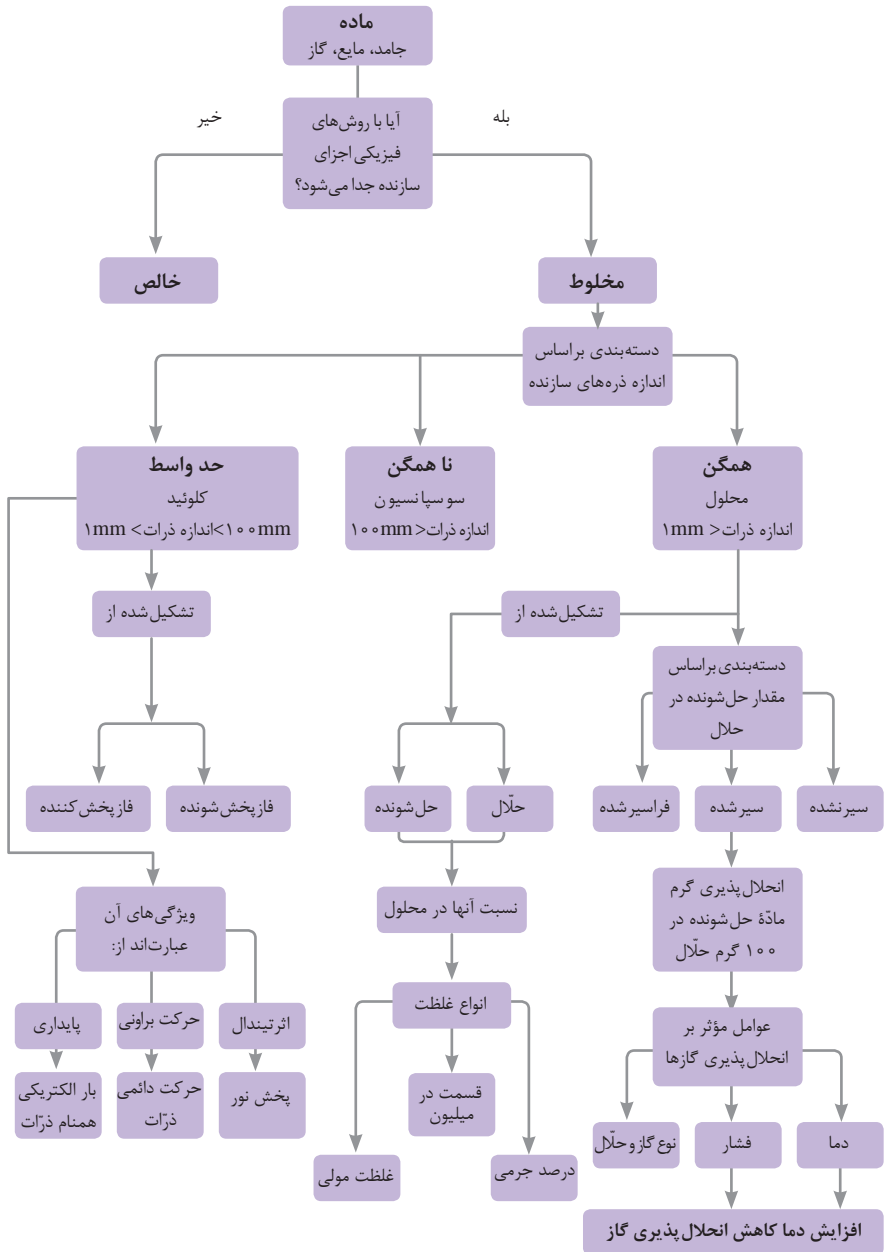
توجه: در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگ تر باشد، آن اسید یا باز قوی تر است.

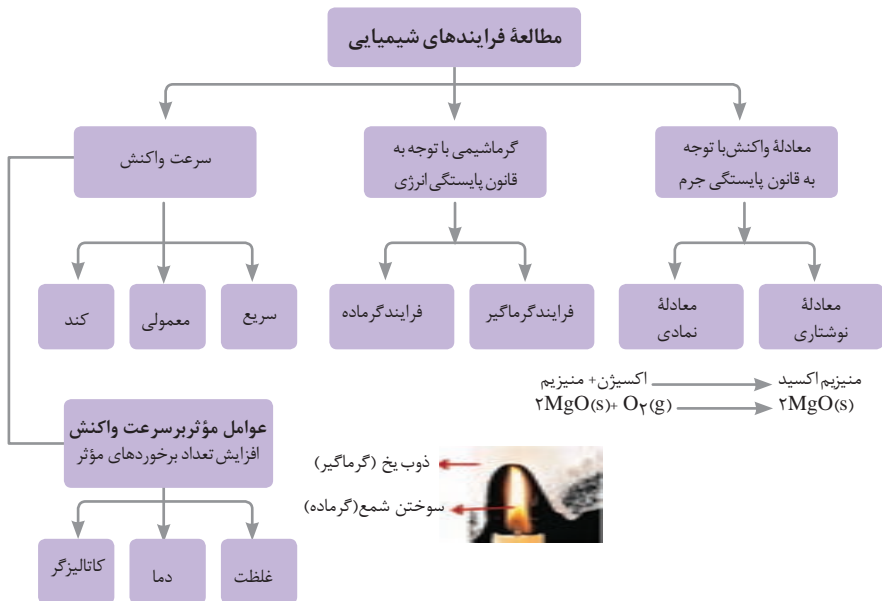
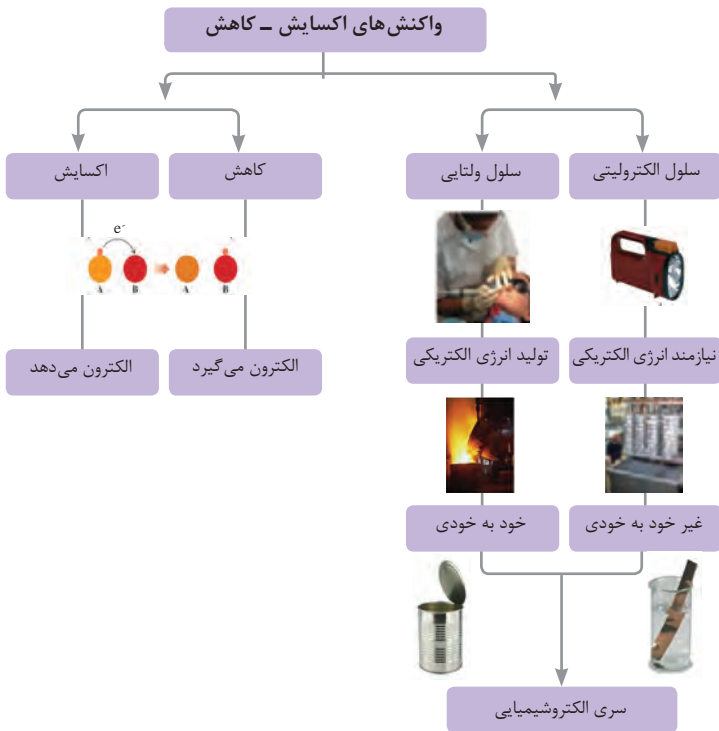
ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید	ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید
$6,9 \times 10^{-2}$	H_2PO_4	فسفریک اسید		$HClO_4$	پرکلریک اسید
$1,3 \times 10^{-3}$	CH_2ClCO_2H	کلرو استیک اسید		H_2SO_4	سولفوریک اسید
$7,4 \times 10^{-4}$	$C_6H_8O_7$	سیتریک اسید		HI	هیدرویدیک اسید
$6,3 \times 10^{-4}$	HF	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	





























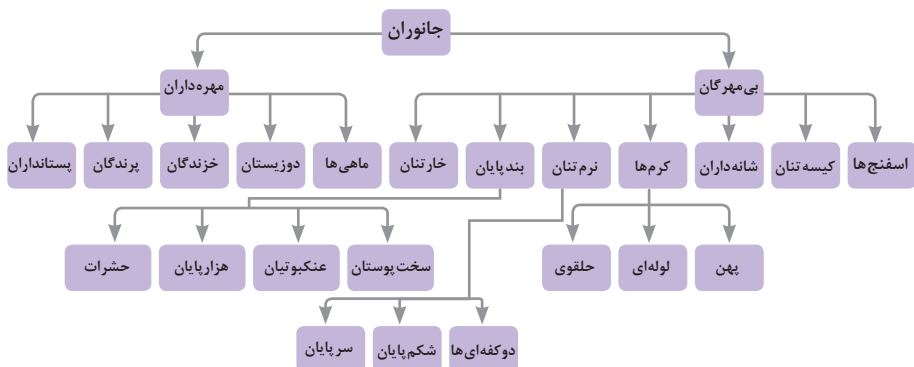


واحد سازنده	درشت مولکول	ساختار سلولی
 گلوکز	 نشاسته	 نشاسته در کلروپلاست
 نوکلئوتید	 دی‌ان‌ای	 کروموزوم
 آمینواسید	 پلی‌پپتید	 پروتئین انقباضی
 اسید چرب	 چربی	 سلول‌های چربی

تصویر انواع درشت مولکول‌های شرکت کننده در ساختار باخته‌ها

سازمان‌بندی یاخته‌ها

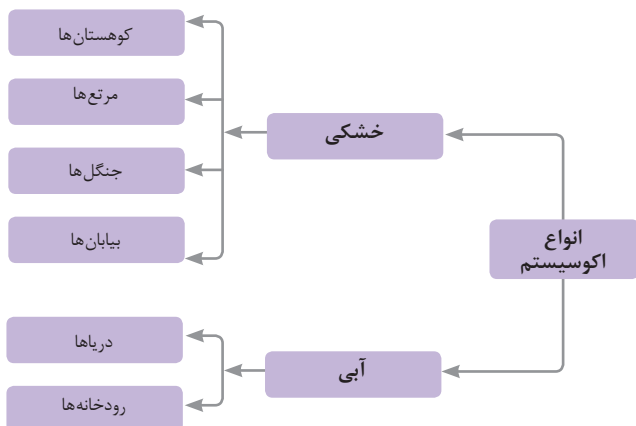
 خونی	 ماهیچه‌ای	 عصبی	یاخته			
 ماهیچه‌ای	 عصبی	 غضروف	 خونی	 استخوانی	بافت	
 قلب	 کلیه	 استخوان	 مغز	 پوست	اندام	
 اسکلتی	 تنفس	 عصبی	 انتقال مواد	 گوارش	دستگاه	
						موجود زنده

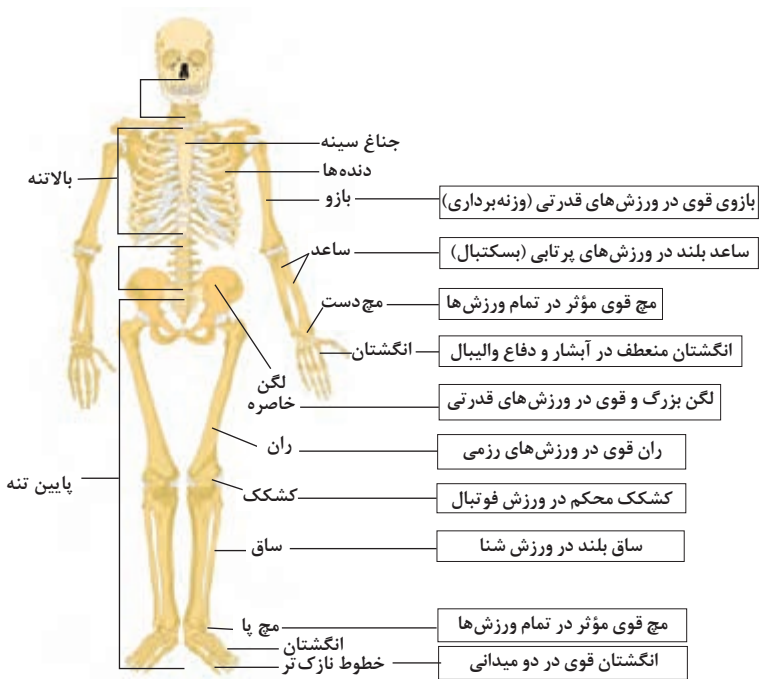


تصویر گروه‌های اصلی جانوران

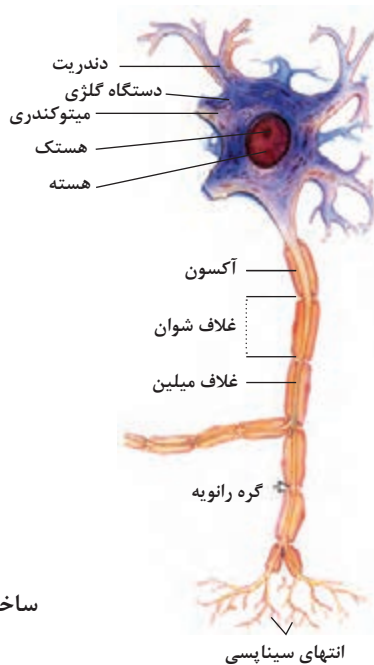
جدول فهرست منابع طبیعی

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، روان آب‌ها، آبیگرها، 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





تنوع استخوان‌ها و کاربرد آنها در ورزش

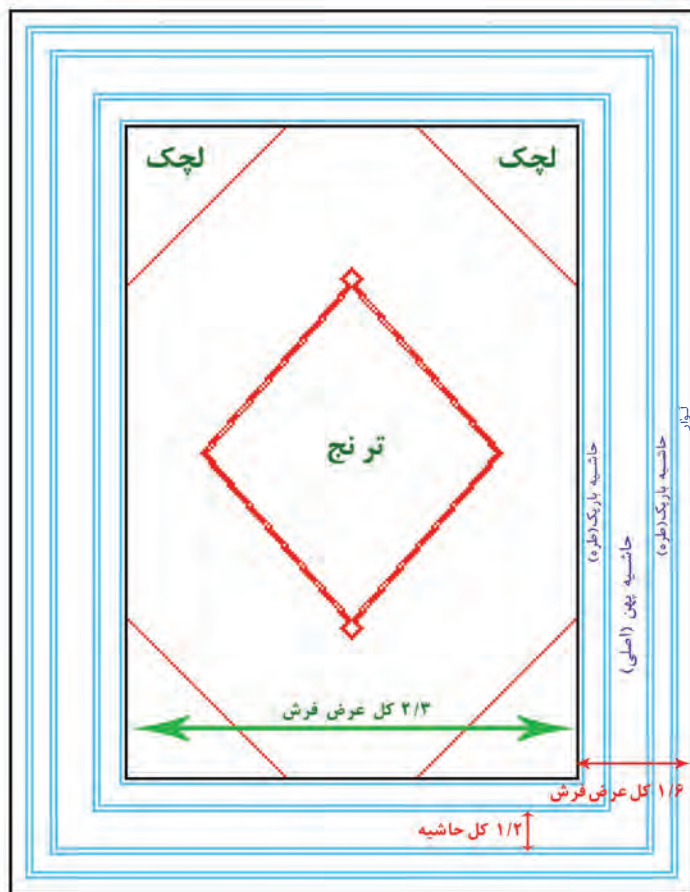


ساختمان نرون

فصل ۲

اصول، قواعد، استانداردها، قوانین و مقررات

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "نقشه کشی" — دستی و رایانه‌ای فرش، " ابعاد و اندازه کلی فرش



شکل ۱

جدول ۱- گرہ ذرعی و انواع آن

نام منطقه	اندازه یک ذرع	اندازه یک گرہ ذرعی	مناطق کاربرد
فارسی باف	۱۰۴ سانتی متر	۶/۵ سانتی متر	اصفهان، نائین، کاشان و...
کرمان	۱۰۸ سانتی متر	۶/۷۵ سانتی متر	کرمان
آذری باف	۱۱۲ سانتی متر	۷ سانتی متر	آذربایجان و توابع آن

ذرع - ۱۶ گرہ ذرعی

جدول ۲- تقسیم‌بندی طراحی واگیره

واگیره مربع	یک هشتم
واگیره لوزی یا بیضی	یک شانزدهم
واگیره مثلث	یک شصت و چهارم

جدول ۳- ابعاد متداول فرش

واحد اندازه‌گیری	ابعاد و اندازه	عنوان
سانتی‌متر	۶۰×۴۰ ۶۰×۹۰ ۸۰×۱۲۰	پشتی
سانتی‌متر	۷۰-۸۰-۹۰×۱۳۰-۲۰۰	خرک
سانتی‌متر	۱۰۰×۱۳۰	ذرع چارک
سانتی‌متر	حدود ۱۵۶×۱۰۴	ذرع و نیم
سانتی‌متر	۱۲۰×۲۲۰	دو ذرع
سانتی‌متر	۲۰۰×۱۵۰	قالیچه
متر	۲/۵×۱/۵	پرده
متر	۳×۱/۵	میانه
متر	۲×۴	کلگی
متر	۲×۳	۶ متری
متر	۲/۵×۳/۵	۹ متری
متر	۳×۴	۱۲ متری
متر	۶×۴	۲۴ متری
متر	۸×۵	۴۰ متری
متر سانتی‌متر	طول ۳ الی ۱۰ عرض ۷۰ الی ۱۲۰	کناره

- ۱ محاسبه گره‌های طول
- ۲ محاسبه گره‌های عرض
- ۳ مشخص کردن نصف عرض
- ۴ مشخص کردن یک سوم عرض

جدول ۴- اندازه اجزای مختلف فرش

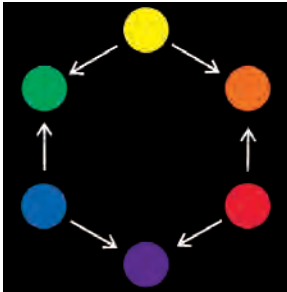
اندازه	عنوان
۱/۶ کل عرض فرش	پهنای حاشیه
۱/۲ کل حاشیه	حاشیه اصلی
۵ تا ۱۵ ریشه	حاشیه ساده یا لوار
۵ تا ۱۵ ریشه	زنجیره‌ها
۱/۲ حاشیه اصلی (پهن)	حاشیه باریک
برابر نصف کل حاشیه پس از کسر لوار، زنجیره‌ها و میل‌ها	دو حاشیه باریک یا طره

جدول ۵- تطبیق رج‌شمار در کاغذهای متفاوت

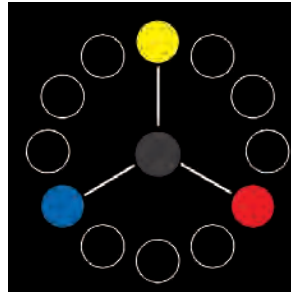
۶/۵ سانتی‌متر	۱۲۰ رگ	۱۴۰ رگ	۱۶۰ رگ	۱۸۰ رگ	۲۰۰ رگ
۷ سانتی‌متر	۳۰ رج	۳۵ رج	۴۰ رج	۴۵ رج	۵۰ رج



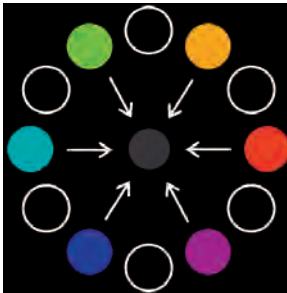
شکل ۲- دسته‌بندی رنگ‌ها در چرخه دوازده‌رنگی به پیشنهاد ایتن



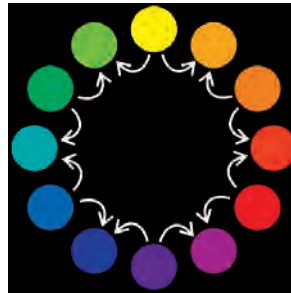
شکل ۴- از مخلوط کردن دو رنگ اصلی یک رنگ درجه دوم ساخته می‌شود.



شکل ۳- از ترکیب کردن سه رنگ اصلی زرد، قرمز و آبی خاکستری بسیار تیره‌ای حاصل می‌شود. به این نوع ترکیب رنگ، ترکیب کاهشی گفته می‌شود.



شکل ۶- در چرخه دوازده رنگ هر دو رنگ روبه‌روی هم به‌عنوان دو رنگ مکمل محسوب می‌شوند که از ترکیب شدن آنها با یکدیگر، خاکستری بسیار تیره‌ای به دست می‌آید.



شکل ۵- از مخلوط کردن یک رنگ اصلی با یک رنگ درجه دوم، یک رنگ درجه سوم به دست می‌آید.



شکل ۷- قرار گرفتن رنگ‌های اصلی در کنار یکدیگر می‌تواند شدیدترین کنتراست ته رنگ را ایجاد کند.

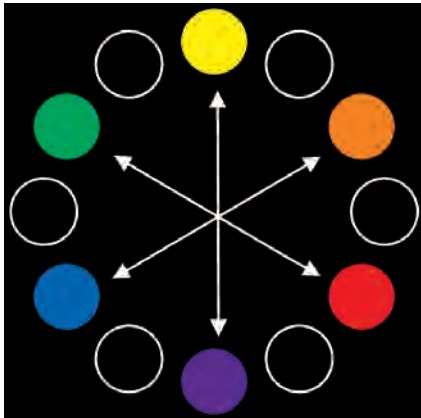


(ب)

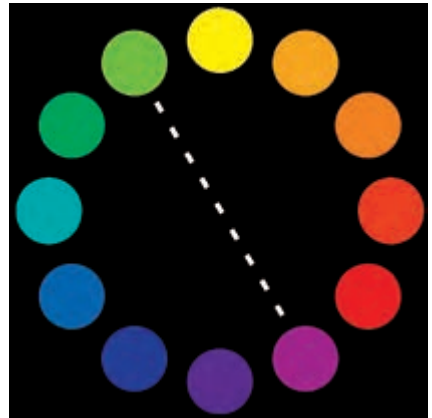


(الف)

شکل ۸- در قسمت (الف) رنگ‌ها با سیاه تیره و در قسمت (ب) با سفید روشن شده‌اند. در هر دو مورد از شدت کنتراست ته رنگ کاسته شده است.



شکل ۱۰- در چرخه دوازده‌رنگی، هر دو رنگ مکمل روی قطره‌های دایره روبه‌روی یکدیگر قرار می‌گیرند.



شکل ۹- خط قطری مقطع به‌طور نسبی خانواده رنگ‌های گرم را در سمت راست و خانواده رنگ‌های سرد را در سمت چپ نشان می‌دهد.



شکل ۱۱- خاکستری وسط که از نظر تیرگی متناسب با رنگ زمینه است، در اثر تأثیرات کنتراست همزمانی، مایل به رنگ زرد، یعنی رنگ مکمل زمینه دیده می‌شود.



شکل ۱۲- رنگ سبز به مقدار مختلفی با سفید مخلوط شده و درجه خلوص آن به تدریج کاهش یافته است.

کنتراست کمیت (وسعت سطح)

کنتراست کمیت مربوط به رابطه متقابل دو یا چند سطح رنگین از نظر وسعت است. در این کنتراست رابطه بزرگی و کوچکی سطوح رنگین نقش اصلی را بازی می‌کند. زیرا نسبت بزرگی سطح رنگ‌ها با یکدیگر می‌تواند در ایجاد رابطه هماهنگ میان آنها مؤثر باشد. به طوری که از نظر بصری هیچ‌کدام نسبت به دیگری برتری خاصی نداشته باشد.

در ایجاد کنتراست کمیت دو عامل نقش اساسی دارند:

۱ میزان درخشش و خلوص رنگ

۲ میزان بزرگی سطح یا لکه رنگی.

میزان درخشش رنگ‌ها نسبت به یکدیگر متفاوت است. یعنی برخی از آنها تیره‌تر از برخی دیگر هستند و همین موضوع مبنای ایجاد تناسب میان سطوح رنگی براساس میزان درخشش آنهاست. گوته (۱۷۴۹-۱۸۳۲) شاعر، فیلسوف و رنگ‌شناس سده نوزدهم برای میزان روشنی رنگ‌ها اعدادی را پیشنهاد کرده است. واقعیت این است که ارزش‌های عددی که گوته برای رنگ‌ها پیشنهاد کرده است از قطعیت کافی برخوردار نیستند. به همین دلیل نباید مبنای هر نوع رنگ‌بندی آثار هنری تلقی شوند. زیرا هنرمندان معمولاً ترکیب‌های رنگی خود را براساس اعداد و ارقام به وجود نمی‌آورند. بلکه همه چیز بستگی به احساس درونی، توانایی، مهارت و تجربه هنرمند دارد. با این وجود اعداد پیشنهادی گوته را جهت اطلاع در اینجا ذکر می‌کنیم:

زرد ۹ / نارنجی ۸ / قرمز ۶ / سبز ۶ / آبی ۴ / بنفش ۳

بنابراین ارزش‌های عددی رنگ‌های مکمل نسبت به یکدیگر به شرح ذیل است:

زرد به بنفش = ۳:۹

بنابراین وسعت سطح متناسب دو رنگ زرد و بنفش برابر ۱ به ۳ است. یعنی وسعت سطح رنگ بنفش بایستی ۳ برابر وسعت سطح رنگ زرد باشد تا از نظر تأثیر بصری با آن هماهنگ باشد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳

نارنجی به آبی = ۸:۴

بنابراین وسعت سطح متناسب دو رنگ نارنجی و آبی برابر ۱ به ۲ است. یعنی وسعت سطح رنگ آبی بایستی ۲ برابر وسعت سطح رنگ نارنجی باشد تا از نظر تأثیر بصری با آن هماهنگ شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴

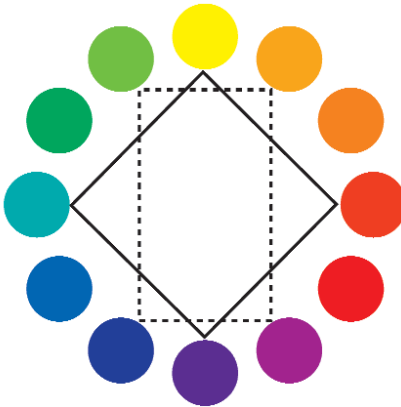
قرمز به سبز = ۶:۶

بنابراین وسعت سطح متناسب دو رنگ سبز و قرمز برابر ۱ به ۱ است. یعنی لازم است رنگ‌های قرمز و سبز برای ایجاد تأثیر بصری هماهنگ از وسعت سطح برابری برخوردار باشند (شکل ۱۵).

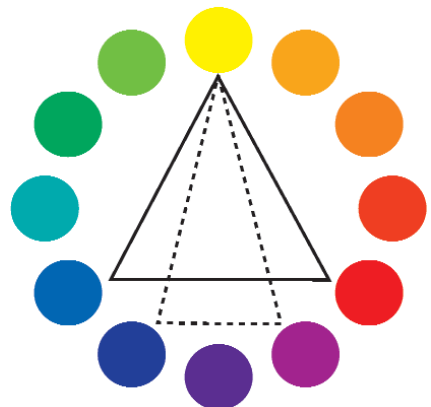


شکل ۱۵

برای ایجاد شدت کنتراست کمیت، هر چه وسعت سطح یکی از رنگ‌ها از رنگ‌های دیگر بیشتر باشد، میزان تأثیرگذاری و قدرت بصری کنتراست وسعت سطح رنگ افزایش می‌یابد. زیرا هر دو شدت درخشش و رنگ یکدیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. چنانچه یک لکه رنگ تیره در میان رنگ‌های روشن قرار گیرد برای جلوه‌گری نیاز به سطح بزرگ‌تری دارد. در حالی که یک لکه رنگ روشن برای جلوه‌کردن در میان رنگ‌های تیره به وسعت سطح کوچک‌تری نیاز دارد.



شکل ۱۷- هماهنگی رنگ‌ها براساس ارتباط چهارگانه رنگ‌های چرخه دوازده‌رنگی



شکل ۱۶- هماهنگی رنگ‌ها براساس ارتباط سه‌گانه رنگ‌های چرخه دوازده‌رنگی

طرح‌های فرش ایران

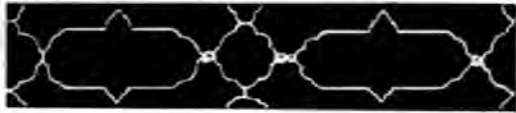
- حاشیه
- طرح بته
- طرح هراتی
- طرح درختی
- طرح گلدانی
- طرح محرابی
- طرح باغی
- طرح درختی و قاب قابی
- طرح جانوری
- طرح هندسی
- طرح ترنجی
- طرح گلدار



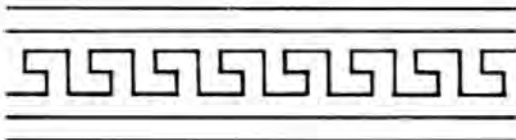
a



b



c



d

شکل ۱۸- حاشیه فرش



الف) حاشیه سماوری - تبریز



ب) حاشیه سماوری - هریس



پ) حاشیه فرش میمه

شکل ۱۹



شکل ۲۰ - نقشه هندو - میر



شکل ۲۱- طرح‌های بوته بختیاری



شکل ۲۲- فرش شهر بابک، اندازه: ۱۵۰×۲۰۳ سانتی‌متر



شکل ۲۴- فرش یموت ترکمن، اندازه: ۱۹۳ × ۱۲۲ سانتی متر



شکل ۲۳- فرش بلوچ، اندازه: ۱۵۳ × ۱۰۱ سانتی متر



شکل ۲۶- فرش کاشان با طرح گلدانی، اندازه: ۸۵ × ۶۶ سانتی متر



شکل ۲۵- گبه با طرح درختی، اندازه: ۱۹۳ × ۱۲۲ سانتی متر





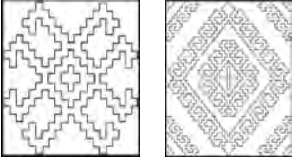
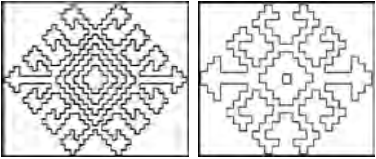
شکل ۲۷- فرش کرمان با طرح لچک ترنج، اندازه: ۲۴۰ × ۱۶۸ سانتی متر

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "چله کشی" و بافت انواع گلیم

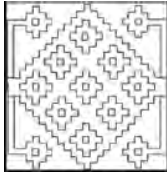

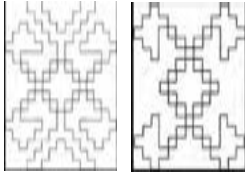

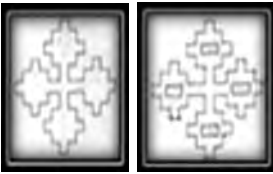

۱ انواع نقش مایه‌های به کار رفته در گلیم‌های مناطق مختلف ایران




نقش‌های مختلفی در مناطق گوناگون ایران در بافت گلیم‌ها به کار گرفته می‌شوند که براساس ویژگی‌های آن مناطق معانی متفاوتی داشته و گونه‌های مختلفی دارند.


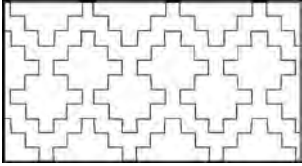

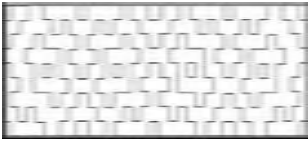
جدول ۶

ردیف	۱	۲
نام نقش	خراسانی	خرچنگی
تصویر		
نقش		
قالب نقش	دو جفت کله‌مرغی پشت به هم به شیوه متقاطع؛ گردن آنها به لوزی میانی متصل است.	پایه لوزی شکل دارند و در انواع کثیرالاضلاع‌ها قابل طراحی‌اند و بافته می‌شوند.
محل بافت	گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به خصوص ترک زبانان بافته می‌شود.	گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به خصوص ترک زبانان بافته می‌شود.
توضیحات	این نقش گاه درون قاب قرار می‌گیرد و کله‌مرغی‌ها با رنگ متضاد در درون قاب نمایان می‌شود. و زمانی تعداد نقش کله‌مرغی‌ها زیاد می‌باشد که در این مواقع به عنوان نقش ترنج و یک چهارم آن کوچک یا نقش اصلی متن به کار می‌رود.	صورت تکامل یافته نقش‌ایش آل در قاب شش گوشه است. دو جفت کله‌مرغی کوچک به آن اضافه شده است. نقش مایه اصلی و مکرر «نقش قابی» قشقایی است. به طور مکرر در قاب شش گوش و یا گاه به جای ترنج قرار می‌گیرد.

جدول ۷- نقش مایه‌های مورد استفاده در گلیم‌های ایل قشقایی

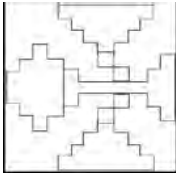
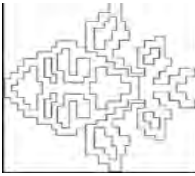
توضیحات	محل بافت	قالب نقش	نقش	تصویر	نام نقش	ردیف
وجه تسمیه چهار لوزی کناری نقش به‌صورت مجرد در ردیف‌های عمودی در مجاورت حاشیه، گاه همراه نگاره‌های دیگر در ردیف‌های افقی	گلیم‌های قشقایی‌ها	قرارگیری ۹-۴ عدد لوزی کوچک در لوزی بزرگ که در امتداد بالا و پایین لوزی بزرگ چهار لوزی قرار گرفته‌است.			چهار خال	۱
نقش مایه به صورت خرد و ریز به عنوان پرکننده متن می‌باشد و در برخی مواقع به عنوان نقش مایه اصلی حاشیه به شکل منفصل و زمانی به حالت متصل به کار گرفته می‌شود. متکی به دو جفت نگاره مثبت و منفی کله مرغی یا قوچی است با نگاره سه گوش تا هشت گوش. دو جفت آن به صورت منفی به وجود می‌آید.	گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق، به خصوص ترک زبانان. بافته می‌شود.	از ترکیب چهارکله مرغی با نقش مایه مرکزی لوزی درون قاب با میانه شش گوش، گاهی بدون قاب، گاهی با میانه دو پیکانی و میانه لوزی و ضربدری			ایتال ساده	۲
از ترکیب نقش کرمانک (قبر) صلیب یا صلیب (غبروز آباد) حاصل می‌گردد.	گلیم‌های قشقایی و اکثر مناطق بافته می‌شود.	دارای ساختاری لوزی شکل با چهار بازو در راستای کنج لوزی می‌باشد.			چهار گل	۳

۴	حرم یا ضد یهود		نقش اصلی دارای چار بازو بوده که در قاب شش ضلعی محاط می‌باشد.	نقش اصلی دارای چار بازو بوده که در قاب شش ضلعی محاط می‌باشد.	به نشان آریایی، ساسانی، گردونه مهر، سواستیکا، صلیب شکسته معروف می‌باشد. در روستای هنگام به ضد یهود مشهور است. در قیر و روستاهای اطراف به حرم یا حریم معروف است.
۵	چپن		نقش مایه از یک لوزی پله‌ای با نگاره چلیپایی در میان دو نگاره بازویی متقابل غالباً به صورت زنجیره‌ای و در دیف‌های به هم پیوسته به کار می‌رود.	گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به خصوص ترک زبانان بافته می‌شود.	لرها و قشقایی‌ها در حاشیه گبه نیز به کار می‌برند. نقش مایه رایج در حوزه‌های: قشقایی، لری، بختیاری، کردی، آذربایجان به خصوص شاهسون‌ها و قفقاز است. سوزنی شاهسون‌ها به جای محور عمودی به صورت افقی است (شاخ قوچی).
۶	قول قیچی		در نقش بردازی گاه درون قاب/به صورت ساده و یک‌رنگ/گاه چهار پر به یک‌رنگ و چهار پر به رنگ دیگر	گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به خصوص ترک زبانان بافته می‌شود.	نقش مایه ستاره هشت پر (مظهر خورشید) علی‌رغم سادگی و زیبایی و انطباق آن با ستارگان مفهوم رمزی و اساطیری ستاره در ایران باستان است. نماد قوم ماد می‌باشد.

<p>۷</p> <p>مداخل</p>  	<p>۸</p>  
<p>شبهه نگارسازی پر و خالی / مثبت و منفی با رنگ آمیزی تیره و روشن</p>	<p>ترکیب نیمی از نقش دونا بیگی چهار بازویی بر روی صلیبی دیگر</p>
<p>گلیم‌های قشقای‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به خصوص ترک زبانان بافته می‌شود.</p>	<p>گلیم‌های قشقای و مناطق گلیم باف فارس بافته می‌شود.</p>
<p>کهن‌ترین آن در سرایان جاویدان تخت جمشید/ در فرش بافی دوره صفوی گروه فرش‌های پلوزی در گلیم‌بافی قفقاز، آسیای صغیر، آذربایجان، کردستان، ایلات پختیاری و افشار رایج است. نوع دیگر: مداخل متقاطع</p>	<p>از سه نگاره مستقل به وجود آمده: ۱- نیمه‌هایی از دونا بیگی چهار بازویی ۲- نیمه نگاره درونی دوناییکی هشت بازویی ۳- ترکیب نیمی از نقش دونا بیگی چهار بازویی بر روی صلیبی دیگر به موازات مداخل می‌باشد/ گاه به جای حاشیه اصلی / برخی موارد در امتداد دو حاشیه مداخل / پایین بخش‌هایی که رنگ یکپارچه دارد. رنگ‌آمیزی با شگردهای خاص و متنوع دارد.</p>

<p>۹</p> <p>قایچی</p>  	<p>۱۰</p> <p>گوشواره یا چهل چنگ</p> 	<p>۱۱</p> <p>لاک پشت</p>  
<p>به صورت چهار پر گشوده از هم بر محور لوزی</p>	<p>منسب از سه گوشه که در بالای رأس آن لوزی و در قاعده پایینی آن سه لوزی متصل به آن</p>	<p>نقش اصلی انتزاع لاک پشت بوده که در قالب شش ضلعی محاط می‌باشد.</p>
<p>باف فارس های قشقایی و مناطق گلیم باف فارس بافته می‌شود.</p>	<p>گلیم های قشقایی و مناطق گلیم باف فارس بافته می‌شود.</p>	<p>گلیم های قشقایی و مناطق گلیم باف فارس بافته می‌شود.</p>
<p>این نقش تنها در طرح گلیم رند به کار می‌رود. نوع دیگر چهار نگاره شانه در چهار سوی لوزی مرکزی با رنگ نامتقارن به کار می‌رود. مخصوص طرح شانهای است و به تنهایی کاربرد ندارد و همیشه همراه شانه می‌آید.</p>	<p>مردم قبر و کارزون آن را چهل چنگ و عشا بر آن را گوشواره می‌خوانند.</p>	<p>نقش انتزاعی از لاک پشت می‌باشد که در درون قالب شش گوشه در ردیف‌های افقی، گاه به صورت خرده نقش در متن قرار می‌گیرد.</p>

جدول ۸- نقش مایه‌های مورد استفاده در گلیم‌های کرد

توضیحات	محل بافت	قالب نقش	نقش	تصویر	نام نقش	ردیف
به عنوان نقش مایه‌ای برای پر کردن فضا به کار می‌رود، گاهی با اجرای مکرر آن تمامی فضای متن پر می‌گردد.	حوزه کرد سنندج	دارای ساختار لوزی			گل قندانی	۱
فضاسازی متن به صورت لچک و ترنج یا واگیره‌ای که از پخش نمودن این نقش مایه به دست می‌آید.	حوزه کرد سنندج	دارای ساختار لوزی			گل رز	۲
فضاسازی متن به صورت لچک و ترنج یا واگیره‌ای که از پخش نمودن این نقش مایه به دست می‌آید. با رنگ‌های شاد و طبیعی و سایه‌روشن‌هایی رنگی یافته می‌شود.	حوزه کرد سنندج	دارای ساختار لوزی و مستطیل شکل			گل توت فرنگی	۳

جدول ۹- نقش مایه‌های مورد استفاده در مناطق فارس

توضیحات	محل بافت	قالب نقش	نقش	تصویر	نام نقش	ردیف
<p>حاشیه فرعی خاص برای جدا کردن دو نوار افقی به مانند شبکه‌زنی در بالا و پایین گلیم به صورت پر و خالی/مثبت و منفی/ و رنگ برداری تیره و روشن در معماری پس از اسلام در کاشی کاری کاربرد دارد.</p>	<p>گلیم‌های قشقایی‌ها و در گلیم‌های اکثر مناطق به‌خصوص ترک زبانان یافته می‌شود</p>	<p>به شکل قلاب و چنگک می‌باشد.</p>			<p>چپلقه/ آلاقورد</p>	۱
<p>از دو بخش متفاوت ۱- دندان موشی/شانه ۲- نقش میانی: روستای هنگام توابع قیر و کارزون «گل چیت» در خود قیر به «پرچم» روستای روزندان «پلانک» و در روستای هوزر به نام مارتین (ماری که پیچ زده) یا گل چگینی معروف بود.</p>	<p>گلیم‌های قشقایی و مناطق گلیم باف فارس یافته می‌شود.</p>			<p>مارتین/ گل چگینی</p>	۲	

۲ طرح کلی اجزای گلیم

یک گلیم همانند یک قالی دارای اجزای مختلفی از لحاظ ساختار ظاهری می‌باشد.



شکل ۲۸- اجزای گلیم

۳ انواع لای نخ‌های به کار رفته در گلیم

در جدول زیر نخ‌های پنبه‌ای، پشمی و ابریشمی با لاهای مختلف و با موارد مصرف آنها مشخص شده است.

جدول ۱۰- انواع لای نخ‌ها با جنس‌های مختلف در گلیم

ردیف	تاب	جنس	تعداد لا	مورد مصرف
۱	کم‌تاب	پنبه	۶ تا ۲۴ لا	گلیمک (ساده‌بافی سربندی)
		پشم	۲ لا موازی	انواع گلیم ساده (پودر عبوری)
		ابریشم	۲ لا موازی	انواع گلیم ساده (پودر عبوری)
۲	تاب متوسط	پنبه	-	-
		پشم	۲ لا تاب	گلیم پود پیچی (ورنی، لادی و حصیری)
		ابریشم	۲ لا تاب	گلیم پود پیچی (ورنی، لادی و حصیری)
۳	پر تاب	پنبه	۹ تا ۲۴ لا	چله، زنجیره
		پشم	۳ لا و ۵ لا تاب	چله، زنجیره
		ابریشم	۶ تا ۲۴ لا	چله، زنجیره

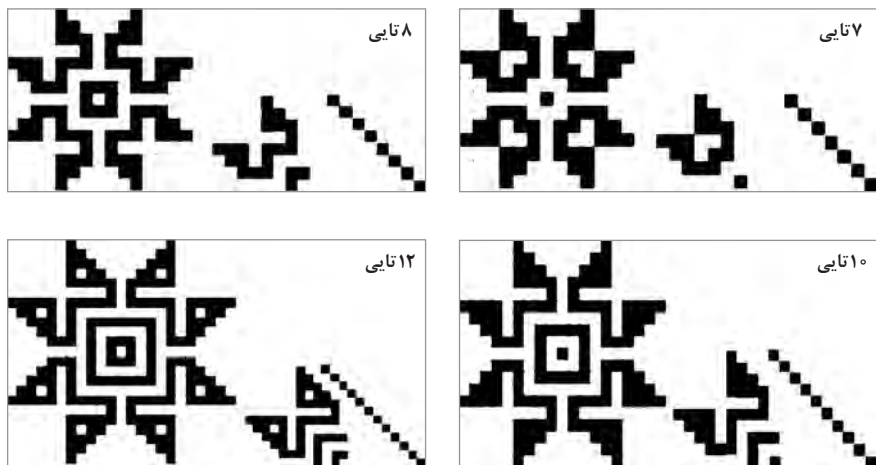
توضیح: با توجه به تنوع مواد اولیه و کاربرد آن در مناطق مختلف، به طور کلی برای بافت انواع گلیم، ضخامت پود (خامه) را دو برابر ضخامت چله انتخاب می‌کنند، که می‌تواند با چشم و از طریق مشاهده هم انجام شود.

۴ انواع نخ‌ها (پنبه، پشم و ابریشم) از نظر کیفیت و مشخصات آنها

نخ‌های مناسب برای گلیم‌بافی از الیاف پنبه‌ای، پشمی و ابریشمی مرغوب تهیه می‌شوند. در این صورت دارای استحکام بوده و اگر پشم و ابریشم رنگ‌رزی شده باشند، دارای رنگ یک‌دست بوده و در اثر تماس با آب، رنگ پس نمی‌دهند. خامه‌های حاصل از پشم دباغی سست بوده و استحکام ندارد و زود پاره می‌شود. و هنگام بافت الیاف از رشته جدا شده و می‌ریزد. همچنین به دلیل تأثیر مواد شیمیایی دباغی، زبری قابل توجهی دارد. این خامه‌ها را برای سهولت در ریسندگی، به مواد نفتی (گازوئیل) آغشته می‌کنند. برای همین از آنها بوی مواد نفتی متصاعد می‌شود.

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "نصب و تولید" — جاجیم و زیلو"

نقوش زیلو علاوه بر هندسی بودن از تنوع بالایی برخوردار هستند:



شکل ۲۹- چند نقش زیلو

یکی از نقوشی که به عنوان یکی از نقوش اصلی در زیلوها مورد استفاده قرار گرفته است نقشی است با نام «کله مداخلی» که به دو صورت ساده و چشم‌دار بافته می‌شود.



شکل ۳۰- کله مداخلی چشم‌دار



شکل ۳۱- کله مداخلی در حاشیه و متن زیلو

شکل ۳۲ نقش دیگری است با نام «گل و مر» که از چهار آدمک که دستانشان به طرف بالا کشیده شده تشکیل شده‌اند. مرکز این نقش از مربعی تشکیل شده است.



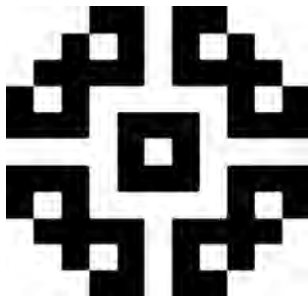
ب) گل و مر در زمینه زیلو



الف) گل و مر

شکل ۳۲ - نقش گل و مر

نقوش شکل‌های ۳۳ و ۳۴ اشکال ساده شده‌ای از نقش «گل و مر» هستند که به «پرت توره» شناخته شده‌اند. این اشکال از یک مربع مرکزی و چهار شکل هندسی در چهار گوشه مربع تشکیل شده‌اند.



ب) پرت توره



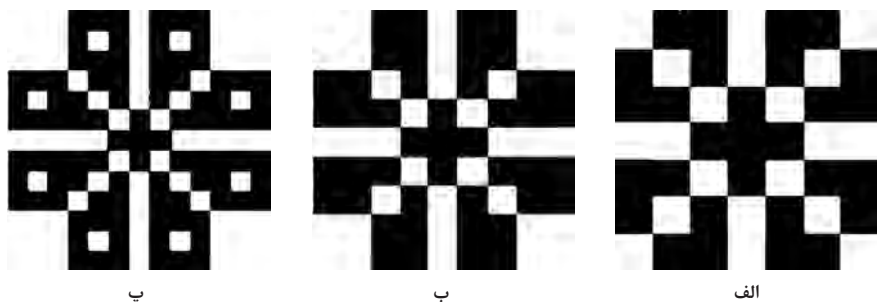
الف) پرت توره

شکل ۳۳ - دو طرح از پرت توره



شکل ۳۴ - نقش پرت توره در زمینه زیلو

نقوش شکل ۳۵ انواع دیگری از نقش «پرت توره» هستند. شکل مرکزی در این نقوش چلیپا است و نقوش پیرامون نقش مرکزی نیز ساده تر از نقوش پیشین ترسیم شده‌اند.



شکل ۳۵- پرت توره در ضخامت‌ها و ترکیب‌های مختلف

شکل ۳۶ شامل مجموعه‌ای از نقوش با نام «سینه‌ریز» است. شکل الف از قدیمی‌ترین نقوش زیلوهاست. این نقوش نیز از یک چلیپا در مرکز و چهار شکل هندسی در چهار جهت آن تشکیل شده‌اند. این نقوش بیشتر در زیلوهای محرابی مورد استفاده قرار می‌گیرند.



پ) سینه‌ریز

ب) «سینه‌ریز» با نقش «چرخ چاه» در مرکز آن

الف) سینه‌ریز



ج) سینه‌ریز

ث) سینه‌ریز

ت) سینه‌ریز

شکل ۳۶- نمونه‌های مختلفی از نقش «سینه‌ریز»



شکل ۳۷- نقوش سینه‌ریز در زمینه زیلو



شکل ۳۸- نمونه‌های دیگر نقوش سینه‌ریز در زمینه زیلو

شکل ۳۹ نقشی است با نام «آدمک» که از چهار آدمک در چهار جهت اصلی و اطراف نقش مرکزی تشکیل شده است.



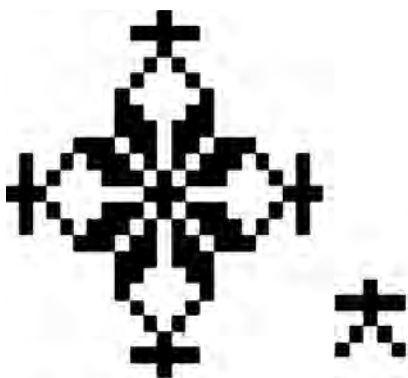
ب) آدمک در زمینه زیلو



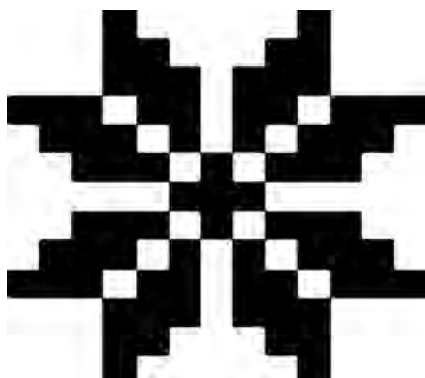
الف) نقش آدمک

شکل ۳۹- نقش آدمک

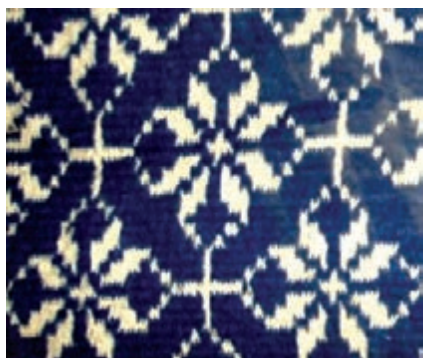
نقش «برگ بیدی» از نقوش گیاهی در زیلوهاست. گلبرگ‌های گل در چهار گوشه مربع میانی ترسیم شده‌اند. این نقش نیز با تغییراتی به نقش «چیتی» تبدیل شده است.



شکل ۴۱- چیتی



شکل ۴۰- برگ بیدی

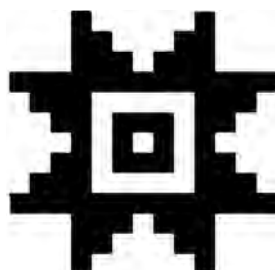


شکل ۴۳- چیتی در زمینه زیلو



شکل ۴۲- برگ بیدی در زمینه زیلو

نقوش قرار گرفته در جدول زیر از یک نقش مرکزی محاط در یک مربع بزرگ‌تر تشکیل شده‌اند. این نقوش شباهت زیادی به نقش «پرت توره» دارد و به «هشت پر شاخ گاوی» معروف هستند.



پ) هشت پر شاخ گاوی



ب) هشت پر شاخ گاوی



الف) هشت پر شاخ گاوی

شکل ۴۴- چند نمونه هشت پر شاخ گاوی



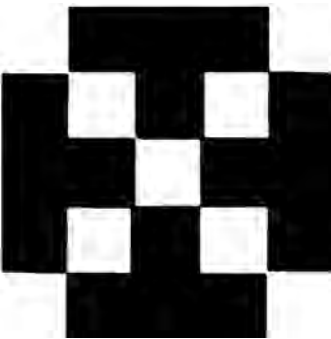
ب) هشت پر شاخ گاوی



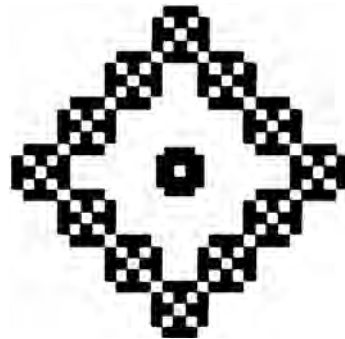
الف) هشت پر شاخ گاوی

شکل ۴۵- نقش هشت پر شاخ گاوی در زمینه زیلو

یکی از پرکاربردترین نقوش در زیلوه‌ها نقشی با نام «چرخ دونه‌بری» است. این نقش شباهت کامل با «چرخ دونه‌بری» که یکی از ابزار اصلی در مراحل بافت زیلو است دارد. از کنار هم قرار گرفتن این نقش، نقش دیگر با نام نقش «مور» به وجود آمده است.



شکل ۴۷- مور



شکل ۴۶- چرخ دونه‌بری



شکل ۴۹- نقش مور در زمینه زیلو



شکل ۴۸- نقش چرخ دونه‌بری در زمینه زیلو

نقوش قرار گرفته در شکل ۵۰ در واقع از چلیپایی شکل گرفته است که از هر بازوی آن مثلی جدا شده و به شکل ستاره هشت پر نمایان است. مابین بازوها نیز نقوش مثلث ترسیم شده است. در مرکز این نقوش نیز اشکال متفاوتی ترسیم می‌شود که همگی دارای ساختاری چلیپایی و نمایانگر چهار جهت اصلی هستند.



ب) هشت پر خورشیدی یا توپر



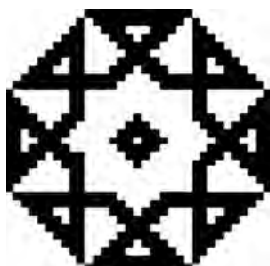
ب) هشت پر خورشیدی یا توپر



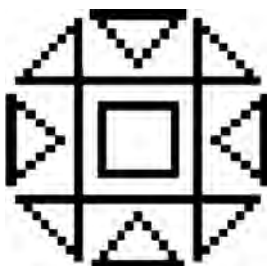
الف) هشت پر شاخ گاوی یا توپر

شکل ۵۰ - چند نمونه نقش هشت پر خورشیدی یا توپر

شکل های ۵۲ و ۵۳ نقوشی با نام «هشت پر» هستند که از هشت مثلث در اطراف نقش مرکزی تشکیل شده‌اند.



ب) هشت پر



ب) هشت پر



الف) هشت پر کوچک

شکل ۵۱ - چند نمونه نقش هشت پر



ب) هشت پر در زمینه زیلو



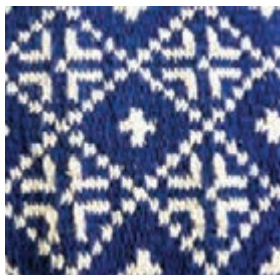
ب) هشت پر کوچک در زمینه زیلو



الف) هشت پر در زمینه زیلو

شکل ۵۲ - چند نمونه هشت پر در زمینه زیلو

شکل ۵۳ طرحی است با نام «زلفک»، متشکل از یک نقش لوزی با مربع مرکزی که در چهار گوشه آن خطوطی شکسته با زوایای قائمه ترسیم شده‌اند.



ب) نقش زلفک در زمینه زیلو



الف) نقش زلفک

شکل ۵۳- نقش زلفک و نمونه بافته شده‌اش در زمینه زیلو

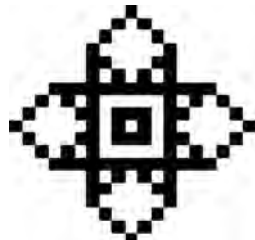
اشکال چلیپایی زیر از امتداد اضلاع مربع میانی شکل گرفته‌اند. در اشکال ۵۴ (الف و ب) دو چلیپا و شکل ۵۴ (پ) سه چلیپا در یک نقش با یکدیگر ترسیم شده‌اند.



پ



ب



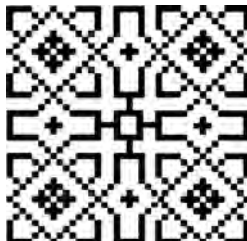
الف

شکل ۵۴- چند نمونه نقش گچ کنه

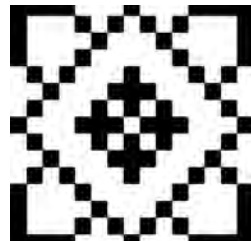
نقش «گره»، یکی از پیچیده‌ترین نقوش زیلوهاست و اغلب در زیلوهای محرابی استفاده می‌شود. این نقش در هنرهای دیگر منطقه مانند معماری به وفور استفاده می‌شود و خود، ترکیبی از چند طرح است. ساختار کلی این نقش شامل نقش مربع به عنوان مرکز و چهار نقش «سرمه‌دان» در چهار جهت اصلی و چهار نقش دیگر در مابین نقش «سورمه‌دان» دارای ساختاری چلیپایی است.



پ) گره بافته شده



ب) گره



الف) قسمتی از نقش گره

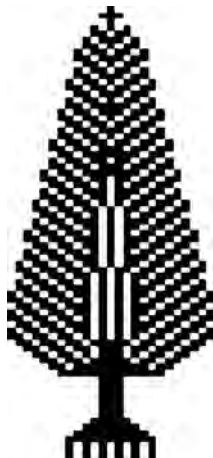
شکل ۵۵- نمونه نقش گره و بافته شده آن در زیلو

با بررسی نقوش زیلوها چند ویژگی محوری را می‌توان بر شمرد که در اغلب نقوش مشترک است و سبب به وجود آمدن یک ساختار ویژه در این نقوش شده است:

- ۱ شکل‌گیری تمامی نقوش در زمینه مربع
 - ۲ استفاده از خطوط شکسته در تمامی نقوش
 - ۳ وجود یک نقش مرکزی در اغلب نقوش
 - ۴ ترسیم چهار خط در چهار جهت اصلی از نقش مرکزی در اغلب نقوش
- نقش سرو یکی دیگر از نقوش زیلوها است که اغلب در زیلوه‌های محرابی بافته می‌شود.



ب) نقش سرو در زیلو



الف) نقش سرو

شکل ۵۶- نقش سرو

در شکل ۵۷ سه طرح چلیپا در درون نقشی پلکانی و مثلث مانند قرار گرفته‌اند. بر روی این نقش، طرح یک گل ترسیم شده است و در دو جهت آن دو نقش قرینه که به نقش پلکانی متصل است قرار گرفته است. این نقش به نقش گلدانی شناخته می‌شود.



ب) نقش گلدان در حاشیه زیلوی محرابی



الف) نقش گلدان

شکل ۵۷- نقش گلدان

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "پرداخت و سرویس کاری فرش"

برخی از استانداردهای دستبافته‌ها شما می‌توانید با جست‌وجوی اینترنتی کدهای موجود در جدول زیر از جزئیات آنها مطلع شوید.

جدول ۱۱- استاندارد خاصه فرش

شماره استاندارد	موضوع استاندارد
ISIRI ۴۵۶	خامه مورد مصرف در فرش پشمی دستباف
ISIRI ۶۱۴۱	نخ خامه ابریشمی مورد مصرف در فرش دستباف
ISIRI ۶۱۴۰	نخ چله (تار) ابریشمی مورد مصرف در فرش دستباف
ISIRI ۲۶۶۰	نخ پنبه‌ای مورد مصرف در تار فرش دستباف
ISIRI ۴۱۸۶	نخ پنبه‌ای مورد مصرف در پود فرش دستباف
ISIRI ۷۲۳	گلیم‌های دستباف
ISIRI ۱۲۴۰	فرش‌های پشمی دستباف

طول استاندارد ریشه در انواع قالی‌ها:

ریشه فرش‌های چله ابریشمی در نهایت اتمام کار سرویس‌کاری باید ۱۰ سانت (برای فرش‌های نو بافت، کهنه با مصرف داخلی و صادراتی) باشد.
ریشه‌های فرش‌های چله پشمی و پنبه‌ای نو بافت مصرف داخل حداکثر ۱۰ سانت و فرش‌های صادراتی نو حداکثر ۷ - ۵ سانت، فرش‌های کهنه ۵ - ۳ سانتی‌متر است.

جدول ۱۲- دسته‌بندی فرش‌ها برای پرداخت براساس منطقه

استان	نوع فرش	بافت اعلا	بافت تجارتي
فارس	گبه	ریز بافت	درشت بافت
فارس	شیراز - جهرم - فسا	-	درشت بافت
فارس	قشقایی	ریزبافت	-
اصفهان خراسان	نابین	۶ لا و ۹ لا	۱۲ لا
آذربایجان	تبریز اعلا و تجارتي	تبریز ۴۰ و ۵۰ رج	تبریز تجارتي
اردبیل	اردبیل	اعلا (طرح‌های وثوق و کف ابریشم اردبیل)	تجارتي (کناره پهن - مشکین - خلخال - گراوان - شربیان و ...)
خراسان	بافته‌های تجارتي خراسان	-	مشهد تجارتي - سبزه وار تجارتي - کاشمیری - قوچان و ...
خراسان	خراسان	-	مود - طرح تبریز - طرح نابین - سایر بافت‌های تجارتي
خراسان	خراسان جنوبی	-	بلوچ
اصفهان	اصفهان	چله ابریشم و ریز بافت	-
اصفهان	یلمه	-	بافته‌های مختلف یلمه
اصفهان	نجف آباد	-	نجف آباد
چهارمحال و بختیاری	بختیاری	-	انواع فرش بختیاری
چهارمحال و بختیاری	لری	-	انواع فرش‌های لری و عشایری
همدان	همدان	شهر بافت و ریزبافت	کلیه فرش‌های تجارتي منطقه همدان
مرکزی	مرکزی	ساروق - جیریا - کلیه فرش‌های ریزبافت	محلات - مشک آباد - کلیه فرش‌های تجارتي

جدول ۱۳- دسته‌بندی فرش‌ها و ویژگی‌های حاصل از شست‌وشوی آنها

ویژگی‌ها	نوع فرش		
- تمیز شدن متن فرش - تمیز شدن ریشه‌های فرش	ماشینی	خانگی	
- تمیز شدن متن فرش - سفید شدن ریشه‌های فرش - سفید شدن متن فرش - لطیف شدن الیاف فرش	دستباف		
	- تمیز شدن متن فرش - سفید شدن ریشه‌های فرش - لطیف شدن الیاف		تجارتی

جدول ۱۴- استاندارد پرداخت اولیه فرش

نوع بافت	اعلا ۴۵ رج به بالا	خوب ۳۰ تا ۴۵ رج	ضعیف تا ۳۰ رج
خانه‌داری	۵ میلی‌متر	۱۰ میلی‌متر	۱۲ تا ۱۵ میلی‌متر
تجارتی	۴ تا ۵ میلی‌متر	۶ تا ۷ میلی‌متر	۶ تا ۷ میلی‌متر
گبه	۷ تا ۸ میلی‌متر	۱۲ تا ۱۵ میلی‌متر	۱۵ تا ۲۰ میلی‌متر

استانداردهای کز دادن

جدول ۱۵- روش‌های مناسب رفع مواد زاید چسبیده به پشت فرش پیش از کز دادن

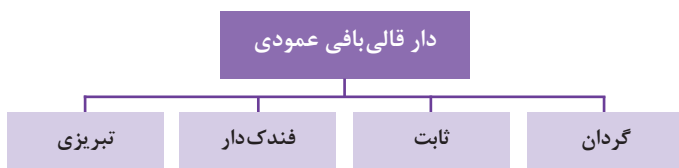
نوع ماده	راه‌حل برطرف کردن آنها
آدامس	قرار دادن یخ بر آدامس تا کاملاً سفت و محکم شود و سپس با کاردک آن را جدا می‌کنند
قیر	ابتدا لایه‌های رویی با کاردک جدا می‌شود و سپس با کمک اتوی داغ و کاغذ کاهی بدون رنگ مرحله به مرحله کاغذ را بر روی باقی‌مانده قیر قرار داده و با گذاشتن اتوی داغ بر روی کاغذ، آرام آرام آن را از سطح فرش جدا می‌سازند. اگر ته رنگ قیر بر سطح پشت فرش (به‌خصوص با زمینه رنگ روشن) مانده باشد با محلول شوینده، تینر یا بنزین پاک می‌شود.
روغن سیاه	با تینر، بنزین و محلول شوینده پاک می‌شود.

جدول ۱۶- معایب کز دادن پشت برخی از انواع فرش‌ها

نوع فرش	عوارض پس از کز دادن
پشمی و نو	کم شدن عمر الیاف پشمی و گاهی (در صورت شدت زیاد شعله و یا زمان زیاد کز دادن) تغییر رنگ پشم
پشم دباغی	آسیب شدید و کم شدن بسیار عمر الیاف (به دلیل وجود گازوئیل در الیاف و گذراندن مراحل عملیات دباغی)
ابریشمی	تغییر رنگ، سوختن و کم شدن عمر الیاف ابریشمی
پشمی با نخ چله خارجی (دارای درصدی پلی‌استر)	ایجاد کج و کولگی در فرش (چله‌ها بر اثر حرارت جمع می‌شوند)
پشمی با پود نازک پلی‌استری	ذوب شدن پود نازک و واشدگی فرش (از دست رفتن استحکام بافت فرش)
پشمی وارداتی (مربینوس)	خشک‌شدگی الیاف و پرز فرش

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "نصب دار"، چله‌ریزی و بافت قالی

انواع مختلفی از دارهای قالی‌بافی عمودی وجود دارد که دسته‌بندی آنها با توجه به منابع قبلی و اصطلاحات رایج محلی در کتاب دانش فنی پایه به صورت نمودار زیر آورده شده است.



نمودار ۱- دار قالی‌بافی عمودی

امروزه اما با توجه به جابه‌جایی‌های صورت گرفته در جغرافیای دارها و وجود مدل‌های مختلف به نظر می‌رسد دسته‌بندی اشاره شده چندان گویا نباشد. به عنوان مثال از دار ثابت صرفاً با نام دار فارسی یاد شده است و یا در منابع دیگر انواع دار گردان از لحاظ کاربرد به دار گردان ترکی و دار گردان فارسی تقسیم‌بندی شده است. به نظر می‌رسد عنوان گردان، هر داری را که در زیردار یا سردار آن از چرخ‌دنده استفاده شده باشد شامل می‌گردد، به نحوی که قابلیت چرخیدن حول محور خود را دارا باشند.

یا انواع مختلف دارهای مرسوم به تبریزی شامل انواع چوبی گوه‌دار و یا چوبی و فلزی پیچ و مهره‌دار بدون جک یا جک‌دار.

این تنوع نام‌های دارها با توجه به پراکندگی بافت فرش در ایران کاملاً طبیعی به نظر می‌رسد. با در نظر گرفتن نکات مشترک دارهای عمودی مانند استحکام لازم و غیره باید به این نکته توجه داشت که هر نوع داری مناسب هر نوع چله‌کشی نیست و انتخاب نوع چله‌کشی در انتخاب نوع دار تأثیر دارد.

جدول ۱۷- محاسن و معایب شیوه‌های مختلف پایین‌کشی

نوع پایین‌کشی	معایب	محاسن
پایین‌کشی به روش چرخشی	احتمال حرکت قسمتی که پایین‌کشی شده است، به پشت دار قالی‌بافی وجود دارد.	سهولت در اجرای پایین‌کشی
پایین‌کشی به روش دوخت	به علت عبور نخ دوخت و ایجاد اصطکاک، استحکام چله‌های مجاور کم می‌شود. لذا پارگی فرش بیشتر مشاهده می‌شود. اثرات پایین‌کشی نیز بر رو و پشت فرش می‌ماند.	
پایین‌کشی به روش میخ و تخته	اجرای این شیوه زمان‌بر و مشکل است.	با بستن یکبار تخته پایین‌کشی می‌توان برای حداقل ۵ تا ۶ مرحله از آن استفاده نمود. دقت و کیفیت اجرای آن بالا است و اثر ناچیزی از پایین‌کشی در پشت و روی قالی برجا می‌گذارد.
پایین‌کشی به روش پیچشی	دقت اجرای کار پایین‌کشی و نمی‌توان به اندازه دلخواه پایین‌کشی نمود.	سرعت و سادگی انجام پایین‌کشی

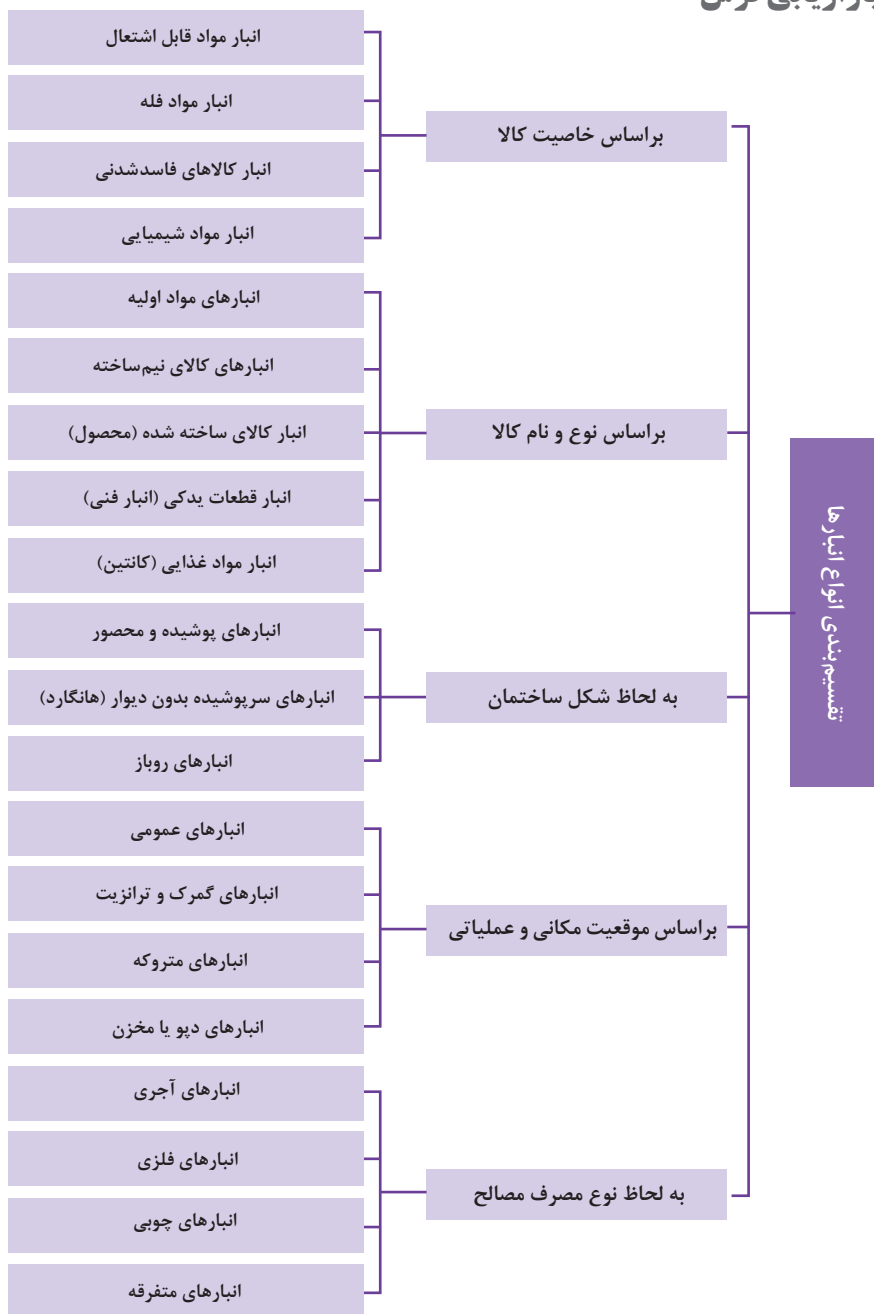
پایین‌کشی

در پودمان پنجم از کتاب «نصب دار، چله‌ریزی و بافت قالی» با انواع روش‌های پایین‌کشی آشنا شده‌اید و چند روش متداول را فرا گرفته‌اید. پایین‌کشی در دارهایی که بر روی آنها چله‌کشی فارسی به صورت چله‌دوانی و چله‌ریزی (دوخت ابتدای چله به زیر دار و گره‌زدن بر روی سر دار) اجرا می‌شود را می‌توان به سه بخش تقسیم‌بندی کرد؛

- شل کردن دسته‌های چله بر روی سر دار
- هدایت مقدار لازم از قالی بافته‌شده به پشت دار و تثبیت آن بر روی زیر دار، به روش دلخواه و مرسوم

■ گره‌زدن مجدد دسته‌های چله بر روی سر دار
 یادآوری می‌شود مراحل اولیه و پایانی پایین‌کشی یعنی مورد ۱ و ۳ در تقسیم‌بندی بالا، در روش‌های مختلف یکسان است و تفاوت در مرحله دوم یعنی تثبیت قالی بر روی زیر دار است که روش دوخت و روش میخ و تخته را در کتاب درسی فرا گرفته‌اید.

اصول، قواعد و استانداردهای کتاب درسی "ارزیابی و بازاریابی فرش"



نمودار ۲- تقسیم‌بندی انواع انبارها

اصول اساسی در چیدمان کالا

- ۱ قبل از هر چیز، مسیر و جا برای چیدن از قبل مشخص باشد.
- ۲ کالاها و مواد ناهمجنس و ناسازگار را در کنار هم نچینید.
- ۳ قبل از جای گذاری بار، قفسه‌ها را خوب بررسی کنید که شکاف، تیزی یا ناهمواری نداشته باشد.
- ۴ تمام مواد و کالا را در یک سطح صاف بچینید.
- ۵ اجسام سنگین‌تر را نزدیک کف بچینید و اجسام و کالاهای سبک‌تر را در قفسه‌های بالاتر انبار نمایید.
- ۶ اصل مراجعه به کالا را رعایت نمایید کالاهای که همیشه مورد نیاز هست در نزدیک افراد و انبار باشد.
- ۷ هرگز ارتفاع چیدن را تا زیر سیستم‌های آبخشان ادامه ندهید.
- ۸ از وسایل بالا بر برای کالاهای سنگین یا انبار کردن در ارتفاع استفاده کنید.
- ۹ هرگز روی صندلی، جعبه یا قفسه نایستید.
- ۱۰ هرگز کالاها روی قفسه به سمت راهرو بیرون نیاید.
- ۱۱ احتیاطات لازم را هنگام بسته‌بندی و باز کردن بسته‌ها به عمل آورید.
- ۱۲ موقع بسته‌بندی بار با طناب یا هر وسیله دیگر و در نهایت انبار کردن آن، بار را زیاد محکم یا زیاد شل نبندید.

نکات مهم و حداکثر بهره‌وری از فضای انبار

- ۱ استفاده حداکثر از فضای بالای سر
- ۲ استفاده از فضای خارج ساختمان
- ۳ رعایت اندازه اجناس
- ۴ انبار کردن عمودی
- ۵ رعایت فاصله مناسب قسمت‌ها
- ۶ در نظر گرفتن زمان مصرف کالاها
- ۷ در نظر گرفتن محل مناسب برای اندازه‌گیری

بسته‌بندی

در صنعت هدف از بسته‌بندی کالاها این است که هم‌زمان نگهداری آنها افزایش یابد و هم به‌طور کلی از خطر عوامل فساد درونی و بیرونی حفظ شود. بسته‌بندی محافظتی است که سلامت کالای محتوی خود را پس از تولید تا مرحله مصرف حفظ می‌نماید. از طرفی بسته‌بندی علاوه بر حفاظت و سهولت در جابه‌جایی و وظیفه‌شناسایی کالا به خریدار را نیز بر عهده دارد و مانند پل ارتباطی میان خریدار و کالا است.



نمودار ۳- عملکرد و وظایف اصلی بسته‌بندی



شکل ۵۸- بسته‌های صد و پنجاه گرمی - پشم ایرانی چهار لا

اصول شماره‌گذاری کالا در انبار

برای مشخص کردن محل اجناس در انبار باید راهروها و قفسه‌ها شماره‌گذاری شوند. این شماره‌ها محل اجناس در انبار است و کارت راهنمایی کالا در انبار که معمولاً به صورت کاردکس تنظیم می‌شود، ثبت می‌گردد. اغلب در شماره‌گذاری قفسه‌های انبار، شماره‌های زوج را برای قفسه‌های سمت راست و شماره‌های فرد را برای قفسه‌های سمت چپ اختصاص می‌دهند بنابراین محل جنس در مثال ۰۳ - B - ۰۴ به ترتیب زیر خواهد بود:

۰۳: شماره قفسه

B: دومین طبقه از قفسه (معمولاً طبقات هر قفسه از پایین به بالا با حروف تعیین می‌شوند)

۰۴: چهارمین قسمت از دومین ردیف قفسه

کارت راهنمای انبار را نیز معمولاً بر حسب نام کالا مرتب می‌کنند تا با مراجعه به آن محل استقرار کالای مورد نظر به راحتی معلوم شود. در صورتی که در انبارهای بزرگ، برای نگهداری کالا از راهروها هم استفاده شود، راهروها را با کد یک رقمی قبل از شماره قفسه در کارت راهنمای کالا نشان می‌دهند مانند:

x	xx	xx	xx
راهرو	شماره قفسه	طبقه	قسمت طبقه

برای نگهداری حساب ورود و خروج هر نوع کالا که وارد انبار می‌شود و یا از انبار خارج می‌گردد از کارت‌های مقوایی انبار استفاده می‌شود. کارت کوچک انبار (کارت قفسه) در بالای قفسه یا روی هر یک از اجناس انبار نصب می‌شود و دارای مشخصاتی چون: نام کالا، شماره جنس و نوع کالا، موجودی حداقل و حداکثر، واحد مقدار، تاریخ وارده، صادره و موجودی می‌باشد. از کارت بزرگ نیز این اطلاعات به دست می‌آید: قیمت و مقدار هر یک از انواع اجناس موجود در انبار، اسم و آدرس فروشنده، روش تقسیم و به کارگیری هر یک از انواع کالا، میزان موجودی هر کالا در هر موقع و

شمارش موجودی و مزایای آن (انبارگردانی)

موجودی یکی از اقلام عمده دارایی‌هاست و ارزش موجودی‌ها در پایان دوره مالی تأثیر بسزایی در سود و زیان شرکت‌ها دارد. لذا در هر دوره مالی ضروریست حداقل یکبار تمام موجودی‌های انبار مورد شمارش کامل قرار بگیرند تا از عدم مغایرت موجودی‌ها با کارت موجودی انبار و کارت حسابداری انبار اطمینان حاصل نمود.

تبلیغات چاپی

به آن دسته از تبلیغات که برای چاپ در روزنامه‌ها، مجلات، فصلنامه‌ها، و... طراحی می‌گردند، تبلیغات چاپی مطبوعاتی گفته می‌شود. تبلیغات چاپی غیرمطبوعاتی هم شامل کاتالوگ، بروشور، پوستر، کارت پستال و ست اوراق اداری و... می‌باشد. طراحی تبلیغات چاپی، اصول مشخصی دارد که در صورت عدم رعایت آنها نمی‌توان انتظار فروش مناسبی را داشت. آگهی چاپی خود می‌تواند هدف‌های متفاوتی داشته باشد مثلاً معرفی محصول، معرفی شرکت، یا فروش مستقیم کالا.

مزایای تبلیغات چاپی

- قابلیت دسترسی آسان مشتریان به اطلاعات محصول
- جابه‌جایی راحت انواع تبلیغات چاپی
- امکان گزینش مشتری برای خرید
- راهی آسان برای مقایسه مشتری با محصولات دیگر
- حذف واسطه‌ها
- کوتاه‌ترین زمان برای جذب مشتری
- افزایش تقاضا و فروش مستقیم محصول
- دسترسی آسان مشتری به ایمیل و سایت صاحبین کالا
- برقراری ارتباط سریع با مشتری

مناسب‌ترین نمرات نخ چله جهت رج‌شمارهای متفاوت

جدول ۱۸- مناسب‌ترین نمرات نخ برای چله قالی

رج‌شمار	نمره نخ	تعداد لا
۲۰	۲۰	۲۴
۲۵	۲۰	۲۰
۳۰	۲۰	۱۵
۳۵	۲۰	۱۲
۴۰	۲۰	۱۲
۴۵	۲۰	۹
۵۰	۲۰	۹

فصل ۳

استاندارد تجهیزات و کارگاه





فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

کد حرفه: ۸۱۸۹۰۱۹۱





حرفه ۱) کارگر فرش بافی

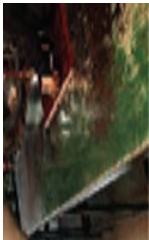



کد حرفه: ۷۳۱۸۰۱۹۲


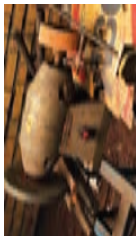



حرفه ۲) کمک تکنسین کارگاه فرش بافی

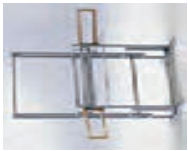



ردیف	کد وسیله (ایران کد)	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱		میزکار (میزنور)	۸۰ × ۲۰۰ سانتی متر (مدی اف) کشودار و قفل دار	۱ برای یک نفر	۱۰۰		۱۰	
۲		میزنور	۸۰ × ۲۰۰ سانتی متر / فلزی یا رویه شیشه‌ای مات (سندبلاست شده)	۱ برای یک نفر	۱۰۰		۱۰	
۳	۱۱۱۱۱۰۰۱	چهار پایه گردان	قابل تنظیم ارتفاع / فلزی با تشکچه، چرخ دار، دارای پشتی، بدون دسته	۱۶	۱۰۰		۱۰	
۴	۱۱۱۳۱۰۰	کمد وسایل دانش آموز	جهت استفاده دانش آموز برای گذاشتن کتاب یا پوشه کار و ... یک کمد با ۱۶ درب کوچک	۱	۸۰		۱۰ ۱۱ ۱۲	



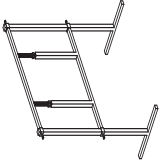


تصویر	پایه تخصیصی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۰		۱۰۰	۱۷	به صورت شبکه ۱۷ دستگاه رایانه به هم متصل باشد. رایانه بدون کیس «All In One PC» در مدل‌های AE۲۲۸۱ و AE۲۲۸۱G	رایانه	۲۲۳۱۱۰۰۰۰	۵
	۱۱ ۱۲		۱۰۰	۱۷	مناسب برای بافت قالبچه یا ایجاد ۱/۵ × ۱ متر قندک دار یا سر دار متحرک	دار		۶
	۱۰		۷۰	۱	رنگی و نوع آن کار ترنج باشد	چاپگر		۷
	۱۰		۷۰	۱	نوع LASER JET PRO MFP M12B- NW سه‌کاره است یعنی هم پرینتر هم اسکنر هم کپی است که مقرون به صرفه است این دستگاه تهیه گردد.	اسکنر		۸

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۰		۵۰	۱	معمولی	دستگاه کپی		۹
	۱۰			۱	دارای حداقل ۶ کشو - مناسب آرشیو شیت نقشه	کمد آرشیو نقشه		۱۰
	۱۱ ۱۲			۱	دیجیتالی با قابلیت توزین ۳۰ کیلوگرم	ترازو		۱۱
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۵۰	۱ دستگاه	سیاره ضد زنگ و با صفحه کنترل میزان باربرداری	دستگاه پرداخت	ندارد	۱۲

تصویر	پایه تخصیصی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۸۰	۵ عدد	فلزی با پایه‌های محکم و روپه کاملاً صاف	میز پرناخت	ندارد	۱۳
	۱۱	۰۷۰۲	۲۰	۱ دستگاه	دارای مخزن و اتانک	دستگاه خاک گیر	ندارد	۱۴
	۱۱	۰۷۰۸	۲۰	۱ دستگاه	استیل ضد زنگ با درپوش	دستگاه آب‌گیر	ندارد	۱۵
	۱۱	۰۷۰۳	۲۰	۱ دستگاه	با مشعل بلند و شیلنگ مخصوص گاز	دستگاه کز	ندارد	۱۶

تصویر	پایه تخصیصی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۱۰	۳۰	۱ دستگاه	چوبی و دربعاد بزرگتر از فرش	دستگاه دارکشی لولایی	ندارد	۱۷
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۳۰	۱دستگاه	با قابلیت تیز کردن تپه‌های تخت و لول	تیزکن	ندارد	۱۸
	۱۱	۰۷۰۵	۳۰	۱دستگاه	دارای محافظ و موتور سه فاز مدل GA۴۱۰	دستگاه شلاق زنی	ندارد	۱۹
	۱۱	۰۷۰۱۰	۴۰	۱دستگاه	فلزی با میخ‌های ضد زنگ	چنگک دارکشی	ندارد	۲۰
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۵۰	۱دستگاه	فولادی با دسته روکش دار و تپه‌های فولادی آبدیده	ماکو	ندارد	۲۱






تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۱۰۷ ۰۱۰۸ ۰۶۰۳ و ۰۱۰۱۰ ۰۱۰۷ و ۰۶۰۶ ۰۶۰۸	۱۰۰	۸	فلزی	دستگاه زیلو و جاجیم بافی	ندارد	۲۲
	۱۱	۰۷۰۵	۵۰	۱ دستگاه	۵۴۰ UNIT صنعتی	جارو برقی مکنده آب (صنعتی)	۳۸۲۱۱۰۰	۲۳
	۱۱	۰۷۰۵	۵۰	۱ دستگاه	GANSOW - مدل ۲۵ اورپون	دستگاه فروش شویی	۲۴۲۱۰۰	۲۴
	۱۱	۰۷۰۵	۵۰	۱ دستگاه	حجم یا ظرفیت، تحرک چند دور باشد	دستگاه فروش شویی	۲۴۲۱۰۰	۲۵




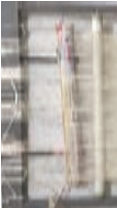
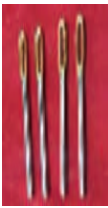

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۹	۵۰	۱ دستگاه	سیار ضد زنگ، با صفحه کنترل میزان بازبوداری	دستگاه برداشت قالی	ندارد	۲۶
	۱۲	۰۹۰۲-۰۹۰۸	۲۰	۲	کوچک و سبک با قابلیت جابه‌جایی آسان	جاروبرقی		۲۷
	۱۲	۰۵۰۲	۲۰	۶	آموزشی (۱/۵ متر طول - ۵۰ سانتی متر ارتفاع)	دستگاه مهار یا نگهدارنده میله های چله‌دوانی (دستگاه چله‌دوانی)		۲۸
	۱۲	۰۲۰۹-۰۹۰۲-۰۹۰۵	۳۰	۱۷	ارتفاع پایه‌ها ۳۰ سانتی متر	پاتل چوبی		۲۹
	۱۲	۰۳۰۹-۰۹۰۱-۰۹۰۲-۰۹۰۷-۰۹۰۸	۵۰	۱	باسکولی	ترازو		۳۰







فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه‌ای (۰۲)







حرفه (۱) کارگر فرش بافی
 کد حرفه: ۸۱۸۹۰۱۹۱






حرفه (۲) کمک تکنسین کارگاه فرش بافی
 کد حرفه: ۷۳۱۸۰۱۹۲







ردیف	کد وسیله (ایران کد)	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تخصصی	تصویر
۱		کلاف پیچ	مخصوص جمع کردن کلاف قالی	۸	۳۰	۵۵۰۱۰۴۰۳- ۵۵۰۲	۱۱ ۱۲	
۲		میله‌های چاله‌دوانی	میلگرد با قطر ۱/۵ و طول ۶۰ سانتی‌متر	۸ جفت	۳۰	۵۵۰۲۰۵۰۳- ۵۵۰۴	۱۱ ۱۲	
۳	۱۱۱۶۲۱۱۳ UNSPSC	چکش	۳۰۰ گرمی	۱۷	۵۰	۵۰۱۰۱۰۰۱۰۶- ۰۱۰۸-۵۵۰۶-۰۷۰۹	۱۱ ۱۲	
۴		دوک چله	همراه با محور قرارگیری دوک	۸	۴۰	۵۳۰۹-۵۵۰۱- ۵۵۰۲-۵۵۰۴	۱۱ ۱۲	
۵		کلاف بازکن چله	پره‌ای (هرزگرد)	۸	۱۰	۵۵۰۱	۱۱ ۱۲	






تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱ ۱۲	۰۶۰۹-۰۷۰۱- ۰۷۰۱۱	۳۰	۱۷	سبد مستطیل - سایز بزرگ	سبد پلاستیکی		۶
	۱۱ ۱۲	۰۶۰۹-۰۶۰۱- ۰۶۰۶-۰۵۰۶	۴۰	۱۷	مناسب دارقالی	کوچی		۷
	۱۱ ۱۲	۰۵۰۵-۰۶۰۱-۰۶۰۹	۳۰	۱۷	مناسب دارقالی	تسمه مهار		۸
	۱۱ ۱۲	۰۵۰۵-۰۵۰۶-۰۶۰۹	۳۰	۱۷	مناسب دارقالی	هاف		۹
	۱۱ ۱۲	۰۷۰۱-۰۷۰۹-۰۷۱۱- ۰۵۰۷	۴۰	۳۴	ساخت ایران	سوزن جوال دوز		۱۰
	۱۲	۰۸۰۸	۱۰	۸	ساخت ایران	ذره بین		۱۱






تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۲	۰۲۰۹-۰۹۰۲	۲۰	۲	ساخت ایران	رطوبت سنج		۱۲
	۱۲	۰۲۰۹-۰۹۰۲	۲۰	۲	ساخت ایران	دماسنج		۱۳
	۱۲	۰۸۰۸	۱۰	۱۷	ساخت ایران	درفش		۱۴
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۱۰۶-۰۳۰۹- ۰۵۰۳-۰۵۰۵- ۰۵۰۷-۰۹۰۲	۶۰	۸	در سه سایز کوچک، متوسط و بزرگ	چهارپایه		۱۵
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۱۰۶-۰۵۰۲- ۰۵۰۳-۰۵۰۴- ۰۵۰۵-۰۵۰۷-۰۶۰۹- ۰۸۰۸-۰۹۰۱-۰۹۰۶	۱۰۰	۱۷	ساخت ایران	متر خیاطی		۱۶
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۱۰۶-۰۵۰۷	۲۰	۸	ساخت ایران	روغن دان		۱۷







تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۲	۰۹۰۷-۰۹۰۸	۲۰	۸	ساخت ایران	منگنه		۱۸
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۲۰۷-۰۳۰۹ ۰۵۰۷-۰۹۰۲- ۰۹۰۷-۰۹۰۸	۶۰	۱۷	ساخت ایران	کاتر		۱۹
	۱۲	۰۹۰۷-۰۹۰۸	۲۰	۸	ساخت ایران	آچار نوار کشی		۲۰
	۱۲	۰۹۰۷-۰۹۰۸	۲۰	۸	ساخت ایران	آچار پانچ (بست زنی)		۲۱
	۱۲	۰۵۰۷	۱۰	۱۷	الوار با عرض، طول و ارتفاع مناسب	تخته پابین کشی		۲۲
	۱۱	۰۷۰۹	۵۰	۱ عدد	ماشین اصلاح مدل A ۶۶۶	دستگاه موزر	۲۴۲۸۱۰۰	۲۳





تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۴۰	۸ عدد	با تیغه‌های فلزی و دسته چوبی	قشو	ندارد	۲۴
	۱۱	۰۷۰۱ ۰۷۰۹	۴۰	سه قطعه	فلزادی با تعداد پره‌های مختلف	تیغه پرداخت	ندارد	۲۵
	۱۱	۰۲۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱	۱۰۰	۱۶ عدد	مناسب بافت قالی و گلیم تیغه فولادی دسته روکش دار (پلاستیکی)	دفتین (دغه)	ندارد	۲۶
	۱۱	۰۲۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱-۰۷۰۱۰	۵۰	۱۰ عدد	فلزی - جنس فولادی ۱۰ سانتی‌متری	میخ کش	۲۵۱۸۴۰۰	۲۷
	۱۱	۰۷۰۳	۵۰	۱ عدد	گاز مایع - کیسول فلزی ۱۱ کیلوگرمی	کیسول گاز مایع	۰۸۱۱۲۲۰	۲۸

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱ ۱۲	۰۷۰۵ ۰۷۰۱۰	۷۰	۱ دستگاه	پله‌رو - ابعاد ۳۳ × ۳۳ × ۹۶ سانتی‌متر	چرخ دستی	۲۳۳۴۰۰۰	۲۹
	۱۱	۰۷۰۹ ۰۷۰۱۰	۲۰	۴ عدد	میل ۱۰/۱۸ QB - فولادی سائیز سر ۱/۴mm طول ۱۷۵mm	پنج‌گوشی دوسو	۲۵۱۱۴۰۰	۳۰
	۱۱	۰۷۰۹ ۰۷۰۱۰	۲۰	۴ عدد	میل ۱۰/۱۶ QA - فولادی سائیز سر ۳/۴ طول PH ۱۵۰ mm	پنج‌گوشی چهارسو	۲۵۱۱۴۰۰	
	۱۱ ۱۲	۰۷۰۵ ۰۷۰۱۰	۵۰	۱ دستگاه	برشیا استیل - کد محصول: PS ۴۵۵	ترولی عمومی حمل بار	۲۲۳۴۰۰۰	۳۱
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۷۰۳	۱۰۰	۱ عدد	خاموش کننده حاوی کف - قابل شارژ - کاربرد آتش - شکل دستی - ظرفیت ۶Kg - نام تجاری سام ایمن	کپسول آتش نشانی	۲۷۴۱۴۱۳	۳۲
	۱۱	۰۷۰۱۰	۳۰	۲ دستگاه	شارژی - دور چپ و راست - کنترل دور	دریل پنج‌چرخ	۳۷۲۸۲۱۰۱	۳۳

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
		۰۷۰۱۰	۳۰	۲ دستگاه	گیربکسی - ۱۳ تون W ۸۰۰ دور موتور ۵۰ HB مدل	دریل	۳۷۲۸۱۰۱	۳۴
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۳۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱ ۰۷۰۱۰	۷۰	سری ۱۶	۵ متری (فزاری) دارای اندازه گیر دقیق بدنه از جنس ABS - تیغه سه پرچ از جنس فولاد - ضد زنگ - جاذب شوک هنگام جمع شدن تیغه - دارای استاندارد CE اروپا	متر	۱۱۵۴۲۰۰	۳۵
	۱۱ ۱۲	۰۳۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱	۸۰	عدد ۱۶	قلاب مخصوص قالی بافی الیاز ضد زنگ	قلاب	ندارد	۳۶
	۱۱ ۱۲	۰۲۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱	۸۰	عدد ۱۶	مخصوص قالی بافی	چاقوی قالی بافی	ندارد	۳۷
	۱۰ ۱۱		۱۰۰	عدد ۱۶	فلزی و تپه بسته	انگشتانه	ندارد	۳۸

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱ ۱۲	۰۲۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱	۷۰	۱۶ عدد	از جنس آلایز مرغوب با تیشه های تیز	قیچی قالی بافی	ندارد	۳۹
	۱۱ ۱۲	۰۲۰۹-۰۶۰۱ ۰۶۰۲-۰۶۰۸ ۰۶۰۷-۰۶۰۹ ۰۶۰۳-۰۷۰۱ ۰۷۰۹-۰۷۰۱۱	۷۰	۱۶ عدد	مناسب تنظیم دار قالی ساخته شده از فولاد فورج شده	آچار مخصوص دار	۲۵۱۴۱۰۰	۴۰
	۱۱ ۱۲	۰۱۰۱۰-۰۱۰۶- ۰۱۰۸-۰۵۰۶- ۰۷۰۹ ۰۷۰۱۰	۵۰	۱۶ عدد	۳۰۰ گرمی	چکش	۱۱۱۶۲۱۱۳ UNSPSC	۴۱
	۱۱ ۱۲	۰۵۰۷-۰۷۰۱- ۰۷۰۱۱ ۰۷۰۱۰	۵۰	۹ عدد	معمولی سایز بزرگ	انبردست	۲۵۱۲۱۱۱	۴۲
	۱۱	۰۶۰۲	۲۵	۸ عدد	۵۰ x ۲۰ cm چوبی و ضخامت ۴ cm	کلی	ندارد	۴۳

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۶۰۲	۲۵	۸ عدد	چوبی یا طول ۵۰ cm وضاحت ۴ cm	کمانه	ندارد	۴۴
	۱۱	۰۷۰۱۰	۲۰	۱ عدد	بزرگ	منگنه	ندارد	۴۵
	۱۱	۰۷۰۱۱	۴۰	۱۶ عدد	دسته استیل	آبهر دم باریک	۲۵۱۲۱۱۲	۴۶
	۱۱	۰۷۰۱۱ ۰۷۰۹ ۰۷۰۱۰	۳۰	۱ دستگاه	مخصوص فرش سنگین و استیل	اتو	ندارد	۴۷
	۱۰		۱۰۰	۱۷	سه صندوق و اندازه متوسط رومیزی	ماشین حساب		۴۸
	۱۰ ۱۱ ۱۲			۳	چوبی با رویه فوم و موکت - طول ۲۰۰ و عرض ۱۲۰	تابلو نصب نمونه کار		۴۹

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۰			۱۷		نرم افزار فتوشاپ		۵۰
	۱۱	۰۷۰۹	۶۰	۸ عدد	فولادی - با دسته روکش پلاستیکی	تیغ پرداخت گری	ندارد	۵۲
	۱۱	۰۷۰۱۰	۶۰	۱۰ عدد	فولادی با دسته روکش پلاستیکی	چکش میخ کش	۲۵۱۵۳۱۰	۵۳
	۱۱	۰۷۰۳	۴۰	۱ عدد	گاز مانع - کیسول فلزی ۲ کیلوگرمی	کیسول گاز پهنک نیکی	۰۸۱۱۲۲۰	۵۴






تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۳	۵۰	۱ دستگاه	دارای پنج تنظیم - همراه با ۵ متر شیلنگ گاز و یک عدد رگلاتور کیپسول گاز	مشعل	۳۸۳۱۲۰۰	۵۵
-	۱۱	۰۶۰۶ و ۰۶۰۷ و ۰۶۰۸	۱۰۰	۸ عدد	دسته چوبی با تینچه‌های فولادی	کرکیت	ندارد	۵۶
	۱۱	۰۶۰۲	۱۰۰	۱۶ عدد	با عرض ۹ cm و طول ۳۸ سانتی متر و ارتفاع ۲۱ cm دسته چوبی و تینچه فولادی	پنجه زیلوفانی	ندارد	۵۷
	۱۱	۰۶۰۲	۱۰۰	۸ عدد	فزاری به طول ۱۲۰ cm	پهنابند	ندارد	۵۸
	۱۱	۰۷۰۵	۳۰	۴ عدد	دسته چوبی و سر فزاری	کج‌بیل	ندارد	۵۹





تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۷۰۱۱	۳۰	۱۶ عدد	دسته چوبی و تیغه فولادی	درفش	ندارد	۶۰






فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

حرفه ۱) کارگر فرش بافی
 کد حرفه: ۸۱۸۹۰۱۹۱






حرفه ۲) کمک تکنسین کارگاه فرش بافی
 کد حرفه: ۷۳۱۸۰۱۹۲


ردیف	کد وسیله (ایران کد)	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱	ندارد	برس	پلاستیکی و تخت	عدد ۸	۲۰	۰۷۰۱۱	۱۱	
۲	۱۱۶۴۲۰	کاسه پلاستیکی	حجم ۳۰۰ میلی لیتر	عدد ۱۶	۴۰	۰۷۰۹_۰۷۰۱۱_۰۷۰۱_۰۷۰۴_۰۷۰۱۰	۱۱	
۳	۱۱۵۲۱۰	جارو دستی	پلاستیکی با دسته بلند	عدد ۴	۳۰	۰۷۰۵	۱۱	
۴	۱۱۶۹۲۰	فندک	لوله تنگی	عدد ۸	۲۰	۰۷۰۱۱	۱۱	
۵	۲۱۶۱۲۰	مواد شوینده	پودر قلیایی	لیتر ۴	۳۰	۰۷۰۵	۱۱	

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۰ ۱۱ ۱۳	۰۷۰۵-۰۷۰۶ -۰۷۰۷	۶۰	عدد ۸	پلاستیکی دسته‌دار	سطل پلاستیکی	۱۱۶۹۱۱۰	۶
	۱۱	۰۷۰۱۱	۲۰	دو کلاف	نایلونی تاب‌دار	نخ چرم‌دوزی و تراز	ندارد	۷
	۱۱	۰۷۰۵ ۰۷۰۹ ۰۷۰۱۱	۵	عدد ۸	دستی با سوزن‌های ضدزنگ	کیله	ندارد	۸
	۱۳	۰۷۰۵-۰۷۰۲- ۰۷۰۶-۰۷۰۷	۵۰	جفت ۱۶	لاستیکی بلند	دستکش	۲۱۶۴۳۳۱	۹

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۲	۰۷۰۵-۰۷۰۶-۰۷۰۷	۵۰	۱۶ جفت	ساقی بلند (تا زیر زانو)	چکمه لاستیکی	۱۱۴۵۲۰۰	۱۰
	۱۲	۰۷۰۵-۰۷۰۶-۰۷۰۷	۵۰	۱۶ عدد	پلاستیکی	پارو	ندارد	۱۱
	۱۲	۰۷۰۵-۰۷۰۲- ۰۷۰۱-۰۷۰۲- ۰۷۰۶	۴۰	۱۶ عدد	بستی یا دسته بلند	جارو دستی	۱۱۵۲۱۰	۱۲
	۱۲	- ۰۷۰۲-۰۷۰۵ ۰۷۰۸	۱۵	۱۶ عدد	با طول یک متر و قطر دایره‌ای شکل ۵ الی ۷ سانتی‌متر	چوب دستی	ندارد	۱۳
	۱۲	۰۷۰۲-۰۷۰۸- ۰۷۰۱۰- ۰۷۰۱-۰۷۰۹	۵۰	۲۰ عدد	ضخیم مناسب برای آویزان کردن انواع فرش	میله فلزی	۳۷۶۵۴۰۰	۱۴

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱ ۱۲	۰۳۰۲-۰۲۰۳- ۰۵۰۲-۰۵۰۳- ۰۵۰۴-۰۵۰۵	۱۰۰	۳۴ کلاف	چله پنبه‌ای در سه سایز نازک، متوسط، ضخیم	نخ چله پنبه‌ای	۰۷۱۱۱۱۱	۱۵
	۱۱ ۱۲	۰۳۰۲- ۰۳۰۳-۰۵۰۲- ۰۵۰۳-۰۵۰۴- ۰۵۰۵	۵۰	۳۴ کلاف	چله پشمی در سه سایز نازک، متوسط، ضخیم	نخ چله پشم	۰۷۱۱۲۱۰۰	۱۶
	۱۱ ۱۲	۰۳۰۲-۰۲۰۳- ۰۵۰۲-۰۵۰۳- ۰۵۰۴-۰۵۰۵	۱۰	۳۴ کلاف	چله ابریشمی در سه سایز نازک، متوسط، ضخیم	نخ چله ابریشم	۰۷۱۲۲۱۱۵	۱۷
	۱۱ ۱۲	۰۵۰۲ ۰۵۰۵	۲۰	۴ دوک	نرله، دوک	نخ نرله	نداره	۱۸
	۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۷۰۵ ۰۷۰۱۱	۱۰	۱۶ سری	معمولی، در رنگ‌های آبی، سبز، مشکی	ماژیک	۱۱۳۱۲۲۰	۱۹

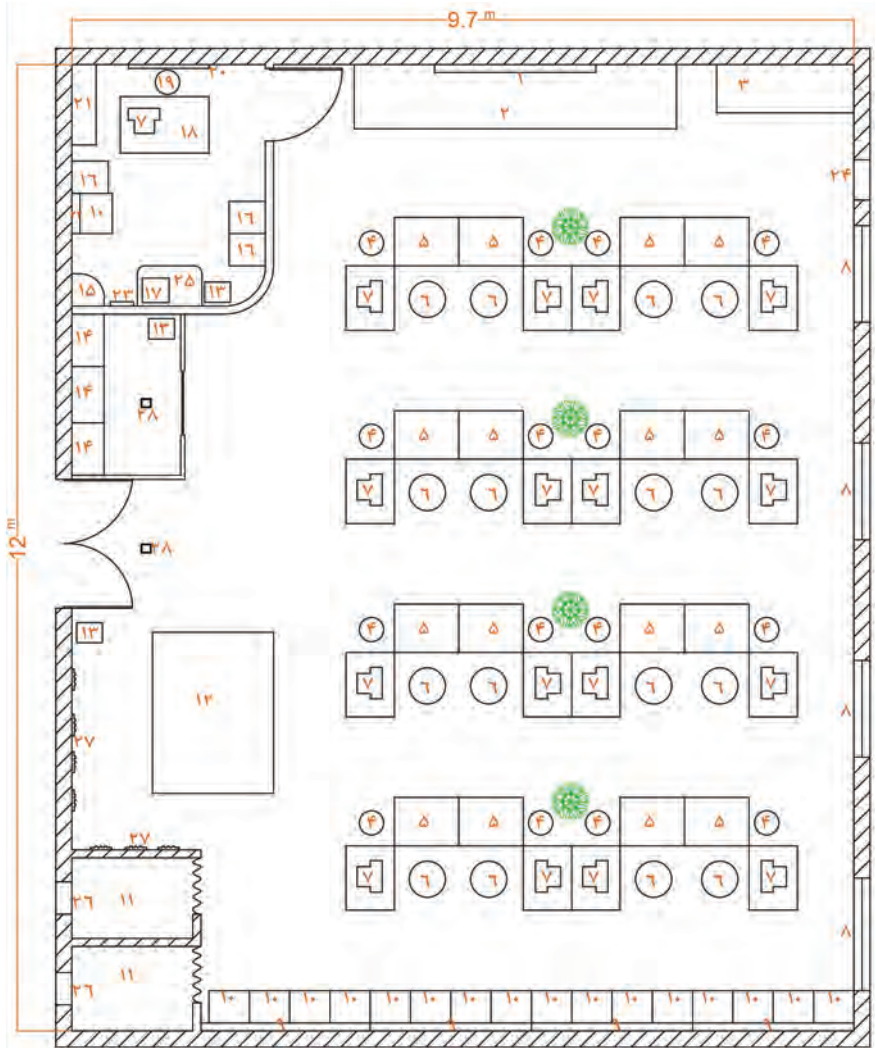
تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱ ۱۲	۰۶۰۱-۰۶۰۹- ۰۶۰۲-۰۶۰۶	۱۰۰	۱۲ کلاف	چله پنبه‌ای در سه سایز نازک، متوسط، ضخیم	پود ساده	ندارد	۲۰
	۱۱ ۱۲	۰۶۰۱-۰۶۰۹- ۰۶۰۲-۰۶۰۶	۱۰۰	۳۴ کلاف	پنبه‌ای - در رنگ‌های متنوع - متناسب با نوع بافت	خامه رنگی پنبه‌ای	ندارد	۲۱
	۱۱ ۱۲	۰۶۰۱-۰۶۰۹-۰۶۰۶	۱۰۰	۳۴ کلاف	پشمی در رنگ‌های متنوع - متناسب با نوع بافت	خامه رنگی پشمی	ندارد	۲۲
	۱۲	۰۷۰۵-۰۷۰۹-۰۷۰۷	۵۰	۳ لیتر	مایع قلیایی	مواد شست و شوی فرش	۲۱۶۱۲۰۰	۲۳
	۱۱	۰۷۰۵	۳۰	۱۶ عدد	اندازه: $۶/۵ \times ۹/۱۱ \times ۳ \text{ cm}$	اسفنج شست و شو	۱۱۵۲۴۴۱۲	۲۴

تصویر	پایه تحصیلی	کد کاربرد در کار	فراوانی (درصد)	تعداد (واحد)	مشخصات فنی	نام وسیله	کد وسیله (ایران کد)	ردیف
	۱۱	۰۶۰۲	۱۰۰	۱ کیلو	نمره ۸/۵ لا تابیده	نخ چله مخصوص زیبویانی		۲۵
	۱۱	۰۶۰۲	۱۰۰	به ازای هر نفر ۲ کیلوگرم	نمره ۱۲/۵ لا تابیده	نخ بود مخصوص زیبویانی		۲۶

کارگاه نقشه‌کشی دستی و رایانه‌ای فرش

راهنمای نقشه

- ۱ وایت‌برد 130×200 cm
- ۲ سکوی یک پله‌ای 400×80 cm
- ۳ دراور و کمد آرشيو نقشه (قفل‌دار) $250 \times 170 \times 60$ cm
- ۴ استوانه نگهداری نقشه ارتفاع 70 با قطر 30 cm
- ۵ ميز نور کار $70 \times 80 \times 60$ cm
- ۶ صندلی چرخ‌دار (گردان) فلزی با تشک چرمی (هنرجویی)
- ۷ مانیتور، کیبورد و کیس
- ۸ پنجره دو درب شیشه‌ای بازشو 120×200 cm
- ۹ تابلو برای نصب نقشه‌های دانش‌آموزان با کف نمدی و درب شیشه‌ای قفل‌دار 120×150 cm
- ۱۰ کمد دانش‌آموزی MDF قفل‌دار $70 \times 50 \times 50$ cm
- ۱۱ رختکن دانش‌آموزی با پرده و آینه و رخت‌آویز دیواری
- ۱۲ ميز برش شیشه‌ای با پایه‌های چوبی 150×200 cm
- ۱۳ سطل آشغال پلاستیکی بزرگ پدالی و دردار
- ۱۴ سینک روشویی استیل با شیر آب گرم و سرد
- ۱۵ سینک روشویی چینی با شیر آب گرم و سرد
- ۱۶ صندلی ثابت دسته‌دار و پشت‌دار چوبی با تشک چرمی
- ۱۷ پرینتر رنگی لیزری قطع $A3$
- ۱۸ ميز هنرآموز MDF 70×110 cm
- ۱۹ صندلی گردان پشت‌دار چرمی
- ۲۰ تابلو نمدی برای نصب آثار و نمونه‌ها
- ۲۱ کمد دو در MDF
- ۲۲ سوئیچ باکس سیستم‌های کامپیوتر کارگاه
- ۲۳ جعبه کمک‌های اولیه
- ۲۴ هواکش بزرگ
- ۲۵ ميز MDF پرینتر 80×50 cm لبه گرد
- ۲۶ هواکش کوچک (در رخت‌کن)
- ۲۷ رخت‌آویز هنرجویان
- ۲۸ راه‌آب



نقشه کارگاه بافت گلیم و قالی

راهنمای نقشه

A- سالن کارگاه - ۹ در ۱۲ متر

B- اتاق سرپرست کارگاه و معلم - ۳ در ۳ سانتی متر (با پنجره‌های سرتاسری)

C- اتاق رختکن ۱۹۰ در ۱۷۰ سانتی متر (مجهز به آینه، رخت آویز و هواکش)

D- انبار - ۱/۷۰ در ۳ متر

۱- وایت برد - ۲۰۰ در ۱۳۰ سانتی متر

۲- سکوی یک پله‌ای - ۵۰۰ در ۱۲۰ سانتی متر

۳- میز تحریر

۴- صندلی قابل تنظیم با تشک چرمی و بدون دسته (صندلی‌های هنرجویان باید بدون چرخ باشند).

۵- سطل زباله

۶- دراور کوچک کشودار برای قرار دادن ابزار و الیاف در کنار داربافت - ۴۰ در ۴۰ در ۶۰ سانتی متر

۷- دار قالی یا گلیم با عرض ۷۰ سانتی متر

۸- میز برش شیشه‌ای، با پایه‌های چوبی - ۲۰۰ در ۱۵۰ سانتی متر

۹- کمد فلزی قفل دار - عرض ۵۰، عمق ۷۰، ارتفاع ۱۲۰

۱۰- رخت آویز دیوار کوب

۱۱- آینه دیواری

۱۲- سینک روشویی و ظرفشویی (دارای شیر آب سرد و گرم)

۱۳- کابینت و قفسه فلزی

۱۴- گلدان گل آپارتمانی (گل طبیعی)

۱۵- جعبه کمک‌های اولیه

۱۶- کپسول آتش‌نشانی

۱۷- شوفاز یا فنکوئل

۱۸- تهویه هوا (در کارگاه قالی‌بافی در پایین‌ترین سطح دیوار و مماس با زمین نصب می‌شوند).

۱۹- کمد و دراور

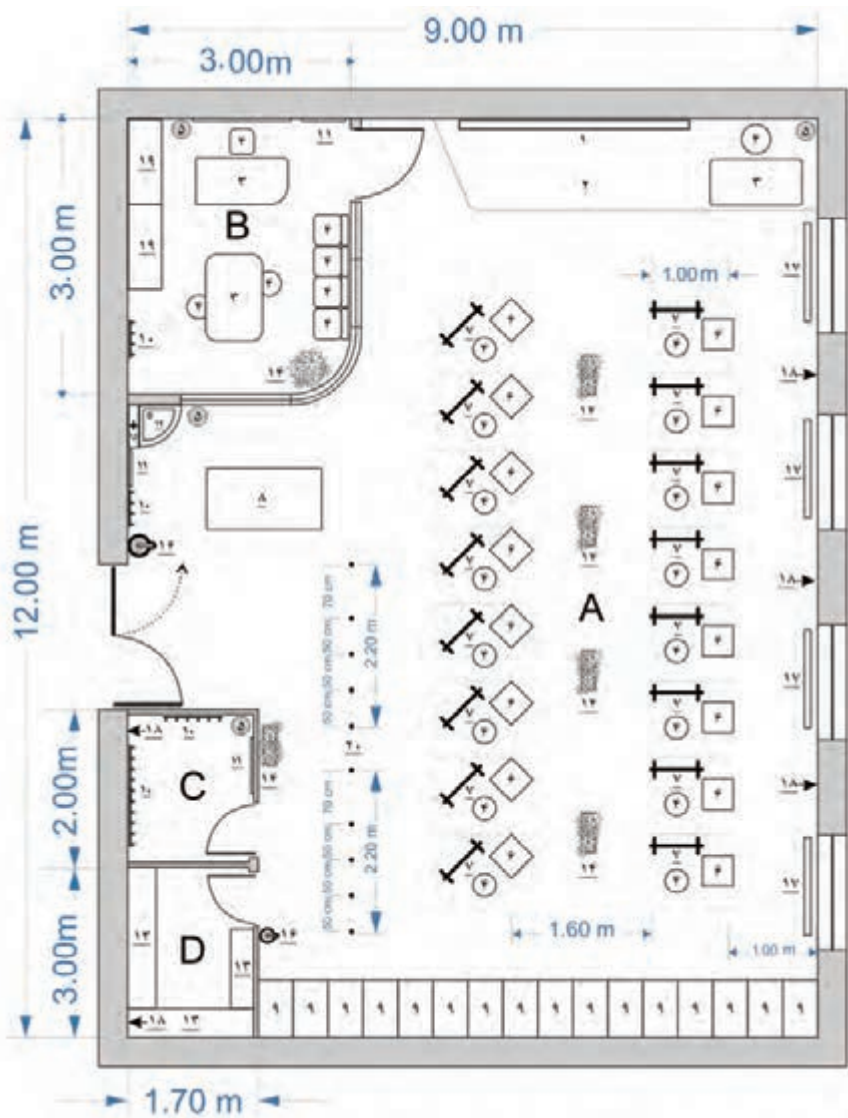
۲۰- حفره‌های تعبیه شده با قطر ۴/۵ سانتی متر در کف کارگاه، برای نصب میله‌های چله‌دوانی

توضیح: در این کارگاه برای چیدمان تجهیزات (شامل: دار قالی، صندلی بدون دسته و دراور)

برای هر یک نفر هنرجو، مساحتی برابر با یک متر مربع در نظر گرفته شده است. هنرجو می‌تواند

با توجه به شرایط تابش نور و یا پنجره‌های کارگاه، دار قالی و دیگر وسایل را به صورت موازی یا

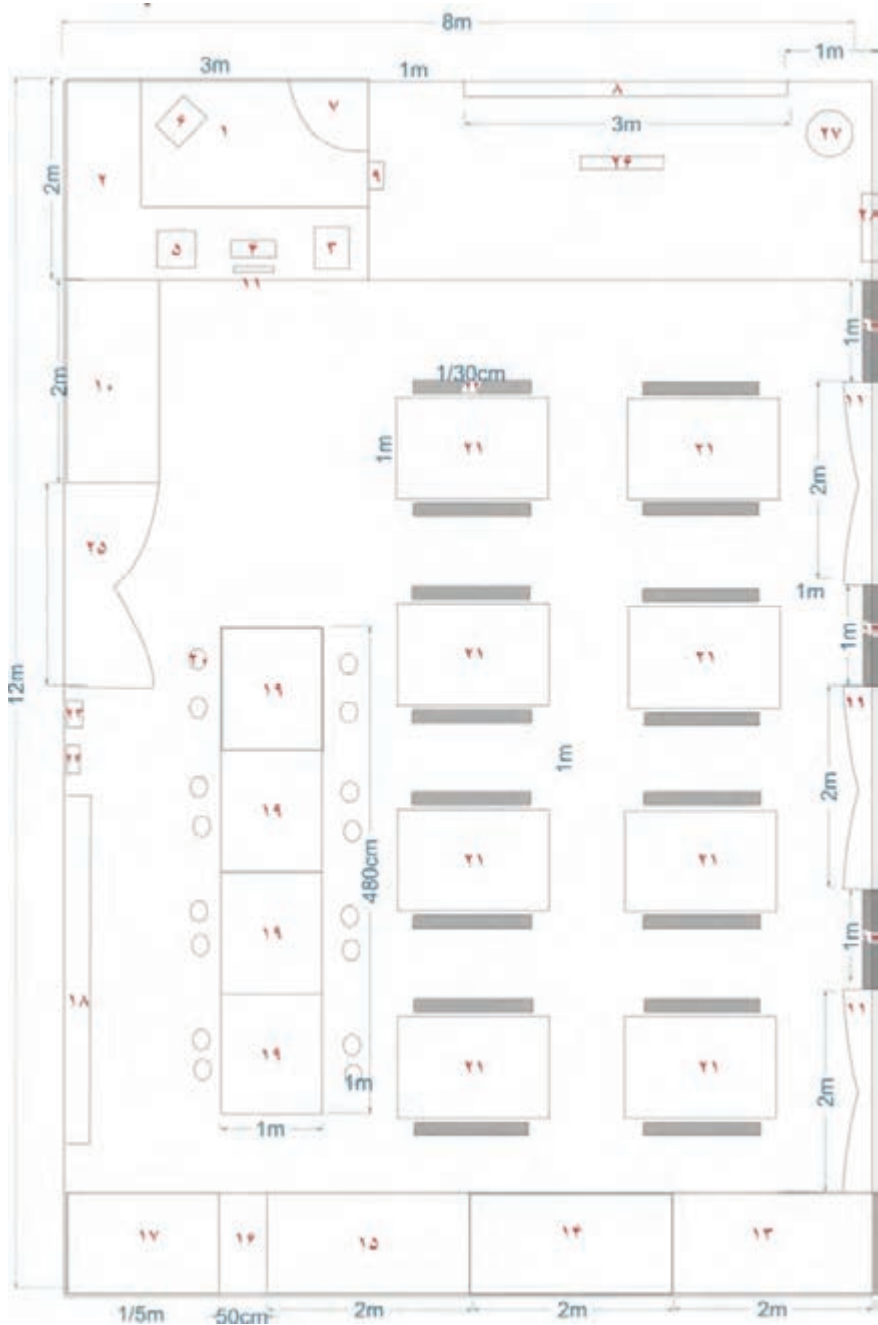
با زاویه ۴۵ درجه چیدمان کند.



کارگاه بافت جاجیم و زیلو

راهنمای نقشه

- ۱ اتاق هنرآموز
- ۲ میز تحریر
- ۳ اسکتر A۴
- ۴ کامپیوتر
- ۵ پرینتر رنگی
- ۶ صندلی اداری
- ۷ در ورودی اتاق هنرآموز
- ۸ وایت برد
- ۹ جعبه کمک‌های اولیه
- ۱۰ کمد لباس کار
- ۱۱ پنجره
- ۱۲ گلدان
- ۱۳ قفسه مواد اولیه پنبه
- ۱۴ قفسه مواد اولیه پشم
- ۱۵ انبار بافته‌های زیلو و جاجیم
- ۱۶ قفسه ابزار
- ۱۷ روشویی / شست‌وشو
- ۱۸ پوسترها و اینفوگراف‌های آموزشی و محل چله‌دوانی
- ۱۹ میز کار
- ۲۰ چهارپایه
- ۲۱ دستگاه آموزشی زیلو و جاجیم
- ۲۲ نیمکت دستگاه
- ۲۳ کیپسول خاموش‌کننده دی‌اکسیدکربن ۶ کیلویی
- ۲۴ کیپسول آتش‌نشانی ۱۰ لیتری مخلوط آب و گاز
- ۲۵ در ورودی کارگاه
- ۲۶ ویدئو پروژکتور
- ۲۷ پرچم جمهوری اسلامی
- ۲۸ عکس امام خمینی «قَدَسَ سِرُّهُ» رهبر جمهوری اسلامی، رئیس‌جمهور و وزیر آموزش و پرورش

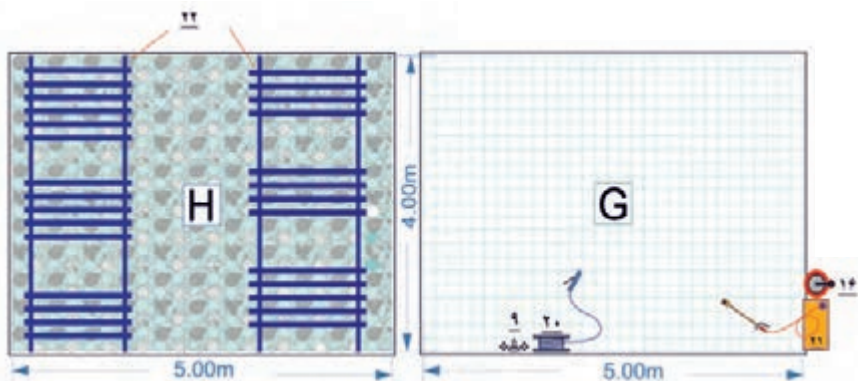
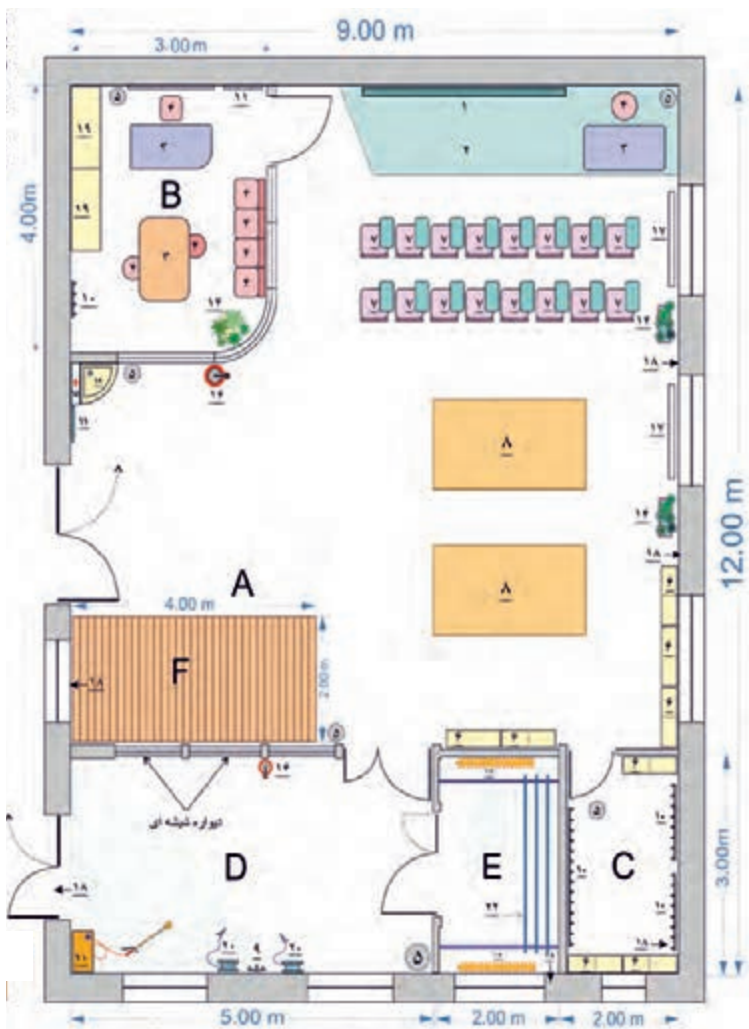


نقشه کارگاه شست‌وشو و پرداخت فرش

راهنمای نقشه

- A- سالن کارگاه - ۹ در ۱۲ متر
B- اتاق سرپرست کارگاه و معلم - ۳ در ۳ متر (با پنجره‌های سرتاسری)
C- اتاق رختکن ۲ در ۳ متر (مجهز به آینه، رخت‌آویز و هواکش)
D- کارگاه شست‌وشو و کز دادن - ۵ متر در ۳ متر (کف و دیوارها سرامیک، دارای شیر آب و فاضلاب و تهویه قوی)
E- گرم‌خانه برای خشک کردن فرش - ۳ متر در ۲ متر (مجهز به سیستم گرمایش و تهویه قوی)
F- قسمت دارکشی - (کف چوبی)
G- قسمت خاک‌گیری، کز دادن و شست‌وشو در حیاط مدرسه (مسقف، کف موزاییک - دارای سیستم آب و فاضلاب و امکان دسترسی به سیستم گازرسانی)
H- قسمت آبگیری و خشک کردن فرش در حیاط مدرسه (دارای سطح ماسه و قلوه‌سنگی - روباز و کاملاً آفتاب‌گیر)

- ۱- وایت‌برد - ۲۰۰ در ۱۳۰ سانتی‌متر
- ۲- سکوی یک پله‌ای - ۵۰۰ در ۱۲۰ سانتی‌متر
- ۳- میز تحریر
- ۴- صندلی قابل تنظیم با تشک چرمی بدون دسته (صندلی‌های هنرجویان باید بدون چرخ باشند).
- ۵- سطل زباله
- ۶- کمد فلزی - عرض ۱۰۰، عمق ۵۰، ارتفاع ۲۰۰، دو طبقه و چهار قسمت که هر قسمت دارای در قفل‌دار می‌باشد.
- ۷- صندلی مخصوص هنرجو
- ۸- میز پرداخت کاری با پایه‌های چوبی - ۲۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر
- ۹- شیر آب سرد و گرم
- ۱۰- رخت‌آویز دیوارکوب
- ۱۱- آینه دیواری
- ۱۲- سینک روشویی و ظرفشویی (دارای شیر آب سرد و گرم)
- ۱۳- کابینت و قفسه فلزی
- ۱۴- گلدان گل آپارتمانی (گل طبیعی)
- ۱۵- جعبه کمک‌های اولیه
- ۱۶- کیسول آتش‌نشانی
- ۱۷- شوفاژ یا فنکوئل
- ۱۸- تهویه هوا (در کارگاه پرداخت کاری در پایین‌ترین سطح و مماس با زمین نصب می‌شوند)
- ۱۹- کمد و دراور
- ۲۰- قرقه شیلنگ جمع‌کن (به همراه ۱۰ متر شیلنگ و نازل قطع و وصل آب)
- ۲۱- سیستم گازرسانی (لوله‌کشی گاز شهری یا کیسول مجهز به رگلاتور) همراه با ۵ متر شیلنگ گاز و مشعل گاز
- ۲۲- خرپای فلزی برای آبگیری فرش پس از شست‌وشو



نقشه کارگاه ارزیابی و بازاریابی

راهنمای نقشه

A- سالن کارگاه - ۹ در ۱۲ متر

B- اتاق سرپرست کارگاه و معلم - ۳ در ۳ متر (با پنجره‌های سرتاسری)

C- اتاق رختکن ۲۵۰ در ۲۰۰ سانتی‌متر (مجهز به آینه، رخت‌آویز و هواکش)

D- انبار - ۵ در ۳ متر

E- محل بررسی و عدل‌بندی فرش

۱- وایت‌برد - ۲۰۰ در ۱۳۰ سانتی‌متر

۲- سکوی یک پله‌ای - ۵۰۰ در ۱۲۰ سانتی‌متر

۳- میز تحریر و کامپیوتر

۴- صندلی مناسب میز کار بدون دسته

۵- سطل زباله

۶- کامپیوتر

۷- خرک و پایه نگهدارنده رول پلاستیک

۸- باسکول

۹- کمد فلزی قفل‌دار - عرض ۵۰، عمق ۷۰، ارتفاع ۱۲۰

۱۰- رخت‌آویز دیوارکوب

۱۱- آینه دیواری

۱۲- سینک روشویی و ظرفشویی (دارای شیر آب سرد و گرم)

۱۳- کابینت و قفسه فلزی

۱۴- گلدان گل آپارتمانی (گل طبیعی)

۱۵- جعبه کمک‌های اولیه

۱۶- کیسول آتش‌نشانی

۱۷- شوفاز یا فنکوئل

۱۸- تهویه هوا (در کارگاه‌های مرتبط با فرش در پایین‌ترین سطح دیوار و مماس با زمین نصب می‌شوند).

۱۹- کمد و دراور

۲۰- میز چوبی به ابعاد ۲۰۰ در ۳۰۰ سانتی‌متر با ۳۰ سانتی‌متر ارتفاع

۲۱- کمد ابزار و مواد مصرفی



فصل ٤

اصطلاحات تخصصی

جدول ۱

اسلیمی	طرح سنتی و اصیل که دارای نمونه‌های زیادی از جمله ترنجی، دهن اژدری، شکسته، لچک ترنجی و ماری است.
اسلیمی ترنج‌دار	طرح ترکیبی از ترنج، اسلیمی و گل‌های شاه عباسی بدون لچک در متن
اسلیمی دهن اژدری	طرح ترکیبی از ترنج، لچک و اسلیمی دهن اژدری
اسلیمی شکسته	طرح فرعی اسلیمی با خطوط راست و شکسته
اسلیمی لچک ترنج	طرح ترکیبی از اسلیمی، گل‌های شاه عباسی و ترنج مرکزی همراه با لچک
اسلیمی ماری	طرح فرعی اسلیمی به شکل مار و یا به شکل نعل اسبی با حالتی موج
ارنگ - واگیره	تکه قالی که برای نمونه در بافت قالی جدید به کار می‌رود.
افشان اسلیمی	طرح فرعی افشان با طرح‌های اسلیمی
افشان بندی	طرح با واگیره نقش هندسی و پر شده از اسلیمی و ختایی
افشان ترنج‌دار	طرح افشان اصلی با نقش ترنج
افشان ختایی	طرح افشان با نقش مایه‌های ختایی
افشان دسته گل	طرح ترکیبی شاه عباسی با نقش دسته‌های گل
افشان شاخه پیچ	طرح ترکیبی از طرح افشان و شاخه‌های پیچ‌دار
افشان سراسری	طرح افشان پراکنده در زمینه
افشان شاه عباسی	طرح افشان با گل‌های شاه عباسی
افشان گل اناری	طرح افشان با گل‌های انار
افشان مشهدی	طرحی که در زمینه قالی تنها نگاره‌های گل و بوته وجود دارد.
باغی	طرحی که نقشه آن منظره باغ باشد.
بته‌ای	طرح فرعی شاه عباسی که از بته استفاده شده باشد.
بته جقه	طرح بته جقه‌ای برگرفته از سوزن‌دوزی کرمان (پته دوزی)
بته لچک ترنج	طرح پرکار ترکیبی از نقش و نگار بته جقه، لچک و ترنج، قاب، اسلیمی و گل و برگ‌های شاه عباسی
ترنج	طرح بزرگ مرکزی در زمینه قالی به شکل لوزی، هشت ضلعی، بیضوی، ستاره و ...
ترنجی	طرحی با نگاره‌های شاه عباسی همراه با گل و برگ
ترنجی دسته گل	طرحی با نقش ترنج، سرترنج همراه با لچک و نقش مایه‌های اسلیمی، گل شاه عباسی و دسته گل‌ها
ترنجی شاه عباسی	طرح ترکیبی از ترنج و نگاره‌های شاه عباسی

ترنجی طره‌دار	طرح ترکیبی همراه با طره
ترنج قندیلی	طرح محرابی قندیلی همراه با ترنج مرکزی
جوشقانی	طرح شکسته کشمیری و جنگلی با دوازده رنگ (رنگ قرمز قالب است).
چهار فصل	طرح پرکاری که در چهار گوشه آن منظره چهار فصل نقش شده‌باشد.
حاشیه	طرحی که در دور تا دور قالی وجود دارد و متن را احاطه می‌کند.
حاشیه شاه عباسی	حاشیه‌ای که در آن گل شاه عباسی به کار رود.
ختایی	نقش مایه تزیینی گل نیلوفر با غنچه و برگ
ختایی اسلیمی	طرح ترکیبی نقش اسلیمی و ختایی
درخت واق واق	درخت افسانه‌ای که انتهای شاخه‌هایش سر حیوانات باشد.
درختی	طرحی بر اساس نگاره‌های شاه‌عباسی، ترنج و انبوه شاخه و برگ‌های درهم درخت
سروی	طرحی بر اساس درخت سرو
شاه عباسی	طرحی بر اساس لچک و ترنج و ترکیب گل و بته‌های شاه عباسی همراه با اسلیمی و ختایی
شطرنجی باغی	طرحی شطرنجی در زمینه قالی که هر کدام از خانه‌ها دارای طرح هندسی گل و گیاه باشد.
شکارگاهی	طرح ترکیبی از طرح درختی همراه با منظره شکار (نقش پرندگان و حیوانات و شکارچی)
شیری بختیاری	طرح با نقش شیر در ایل بختیاری
شیری لری	طرح با نقش شیر در بافته‌های لری
عکس	تصویر اشخاص برجسته یا اساطیری
قاب قابی	طرح با قاب‌های زیاد همراه با نقش قندیل، ترنج و نقش و نگارهای اسلیمی و گل‌ها
قاب‌ی	طرحی با قاب‌های چند ضلعی
گل افشان	طرحی بدون لچک و ترنج که نقش مایه‌هایی در تمام متن پراکنده شده‌اند.
گل شاه عباسی	نقش مایه بسیار متداول گل نیلوفر با برگ‌های باز
گلدانی	طرحی با گلدان‌هایی پر از گل
لچک ترنج	طرح یک چهارم ترنجی در چهار گوشه فرش
ماهی درهم	طرح ریز ماهی‌هایی که در سرتاسر زمینه و یا پیرامون نگاره‌های هندسی به کار می‌رود.
محرابی	طرح به شکل محراب که در آن نگاره‌هایی چون سرو، سرستون، قندیل و گلبرگ دیده می‌شود.
محرمت	طرحی راه راه که زمینه فرش را به چندین بخش موازی تقسیم می‌کند.
نقش افشان	طرحی با ترکیب گل‌های شاه عباسی در سرتاسر زمینه
نقش واگیره‌ای	طرحی در متن و زمینه قالی شامل تکرار نقوش هندسی یا گلدار به صورت عمودی و افقی
هراتی	طرح ماهی یا ماهی درهم
هشت بته	طرحی با تکرار هشت بته (بته کردستانی)
هندسی	طرحی با خط‌های شکسته و راست
یلمه شیراز	طرحی با بند لوزی

جدول ۲- واژگان و اصطلاحات

نام اصطلاح	آوانویسی	توضیحات
اَسون	osun	ستون‌های اصلی دستگاه زیلوبافی
پُشت بَند	poshtband	چوب یا میله‌ای که در عرض کار و پشت سر بافنده قرار می‌گیرد و نخ‌های ثابت، کلی و ... را نگه می‌دارد.
پهنابند	pahnâband	تیری که در عرض کار و پشت آن بسته شده و مانع از جمع شدن زیلو می‌شود.
تِنگ	teng	قطعاتی است جهت مهار کردن تیرها و تنظیم فشار چله‌ها
تونه	tuneh	چله، نخ تار
شَلیت	shalit	شَلیت یک مجموعه از نخ‌های تابیده شده است که آن را موازی هم در یک ردیف افقی به دو چوب که در کنار استون قرار گرفته می‌بندند.
سه گزون	segazun	تقسیم کردن تارها
شمشه	shemsheh	میله‌های فلزی که ضرب را ایجاد می‌کنند.
کلی	segazun	چوبی هفتی شکل که با طنابی به پشت بند متصل می‌شود و کارش نگه داشتن نخ‌های شلیت است.
گُرت	gort	نخ‌هایی است که نخ چله‌ها را به شمشه‌ها متصل می‌کند.
مَچ	mag	
ضرب	zarb	فاصله‌ای که میان چله‌ها ایجاد می‌شود و آنها را عقب و جلو می‌برد.
کِش	kesh	خطوط عمودی و افقی که با دو رنگ، دو طرف مداخل و کتیبه بافته می‌شود.
مُدَاخِل	modâkhel	اشکال قرینه‌ای که با دو رنگ و در حاشیه زیلو تکرار می‌شود.
کناره	kenâreh	روال دو طرف زیلو که پودها را محکم نگه می‌دارد و به عمر زیلو می‌افزاید.
چَخکون	čhaxkun	نخ‌ها را با این دستگاه کلاف می‌کنند.
تونه توئی	tunehtüi	چرخ‌ی که تونه به وسیله آن تابیده می‌شود.

جدول ۳- آوانگاری

مصوت‌ها		صامت‌ها			
â	آ = آب	,	ع	b	ب
a	أ = از	k	ک	p	پ
e	إ = امروز	g	گ	t	ت، ط
é	اِ کوتاه (مثل من لری ممسنی)	l	ل	s	ث، س، ص
i	ای = این	m	م	j	ج
í	ای (مثل بیغ ترکی آذری به معنی سبیل)	n	ن	č	چ
ey	ای	v	و	h	ح، ه
u	او	ω	و (کردی)	x	خ
ü	او (مثل اوز ترکی آذری به معنای صورت)			d	د
o	أ = هدهد			z	ذ، ز، ض، ظ
ö	أ (مثل سؤز ترکی آذری به معنی حرف)			r	ر
ow	او = نوروز			ž	ژ
				š	ش
				f	ف
				q	ق، غ

جدول ۴- شناسنامه فرش

شناسنامه و مشخصات فنی	
ابعاد فرش:	تراکم یا تعداد تقریبی گره در متر مربع:
تعداد رنگ‌ها:	کشور تولیدکننده:
جنس الیاف (گره، پود و چله):	نام صادرکننده:
نام طرح:	قدمت (کهنه، کهنه شور، نو):
نام طراح:	نوع رنگ (گیاهی، شیمیایی):
منطقه تولید:	نوع گره:
رج شمار:	قیمت:
نوع رنگ‌ها:	

زبان فنی رشته

کسانی که در زمینه فرش مشغول به کار هستند، به خوبی می‌دانند برای پیشرفت در کار باید دانش فنی خود را بالا ببرند. بخشی از این دانش فنی به زبان فنی رشته و کار باز می‌گردد. زبان فنی واژگان پرکاربرد، اصطلاحات رایج، مواد، ابزار و سایر واژگانی که در فرش استفاده می‌شود را در بر می‌گیرد.

جدول ۵- جدول لغات

معادل انگلیسی	واژه فارسی
الف	
Wool plight	آفت پشم
Silk; silk thread	ابریشم
Raw silk	ابریشم خام
Hand spun silk	ابریشم دست‌ریس
Natural silk	ابریشم طبیعی
Artificial silk	ابریشم مصنوعی
Tools	ابزار
Arabesque; eslimi	اسلیمی
Man – mad Fibers	الیاف شیمیایی (مصنوعی)
Natural fibers	الیاف طبیعی
Textile fibers	الیاف نساجی

ب	
Carpet market	بازار فرش
to weave	بافتن
Textile	بافتنی، منسوج
Weaver	بافنده
پ	
to polish	پرداخت
Polisher	پرداختچی، پرداختگر
wool	پشم
Pure wool	پشم خالص
Row wool	پشم خام
Tanning wool	پشم دباغی
Hand washed wool	پشم دست شور
Tow layer twisted wool	پشم دولاتاب
Cotton	پنبه
Weft	پود
ت	
Medallion	ترنج
to repair	تعمیر کردن
ج	
Double knot weaving	جفتی بافی
چ	
Hook knife	چاقوی قلاب شکل
Spinning wheel	چرخ ریسندگی
Warp	چله
Warp winder	چله کش
ح	
Marging (Border)	حاشیه
Margin strips	حاشیه باریک
خ	
Wool pile	خامه پشمی
Hand spun pile	خامه دست ریس

د	
loom	دار
Hand spinning	دست‌ریسی
Beating comb	دفتین زدن
Double waft	دو پودی
ر	
wate	رج
Darning	رفوگری
Abrash	رگه‌دار
Chemical Color	رنگ شیمیایی
Spinning	ریسندگی
ز	
Woven with gold	زر یافت
Background	زمینه
Lower beam	زیردار
A;zilu	زیلو
س	
Upper beam	سردار
Stik	سیخ
ش	
Comb	شانه
IRAN carpet company	شرکت سهامی فرش ایران
Selvadge ;selvedge	شیرازه
ط	
Design	طرح
Overall flower design	طرح افشان
Garden design	طرح باغی
Paisely design	طرح بوته
Animal design	طرح حیوانی
Palmette flower design	طرح شاه عباسی
medallion design – Corner	طرح لچک ترنج
Vase design	طرح گلدانی

Animal' s Combat design	طرح گرفت و گیر
Curved design	طرح گردان
weave design – Plain	طرح کف ساده
Multiple – panel design	طرح قاب قابی
Hunting design	طرح شکارگاه
Lmaginary design	طرح ذهنی
Fish design	طرح ماهی
In and out fish design	طرح ماهی درهم
Jumble fish (Herati - fish) design	طرح ماهی درهم هراتی
Prayer-nich design	طرح محرابی
design Straipped	طرح محرمات
Framed design	طرح قابی
Scenery design	طرح‌های منظره
Geomerical design	طرح هندسی
Carpet length	طول فرش
ف	
Hand made carpet	فرش دستباف
Antique carpet	فرش عتیقه
ق	
Carpet	قالی
Pictural carpet	قالی تصویری
Rug	قالیچه
Carpet washing	قالیشویی
Symetical weaving	قرینه‌بافی
Hook	قلاب
polish scissor	قیچی پرداخت
ک	
Draft	کشش
Skein	کلاف
Runner	کناره
گ	
Knot	گره

Turkish knot	گره ترکی باف
Persian knot	گره فارسی باف، گره ایرانی
Kilim	گلیم
Kilim weaving	گلیم بافی
ل	
Corner	لچک
Fiber	لیف
ن	
Yarn; String Thread; Warp threads	نخ
Dotting	نقطه زنی

فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

بهتر است کف کارگاه‌های بافت قالی، گلیم، جاجیم و زیلو از جنس سنگ یا سرامیک باشد تا امکان شست‌وشوی آن به راحتی وجود داشته باشد. گرچه امکان نصب و شست‌وشوی آسان در کف پوش‌های صنعتی وجود دارد اما خطر احتراق این نوع کف پوش‌ها نیز وجود دارد.

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 چوشکاری 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 یل 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	برانکار	دوش اضطراری	تجهیزات شست‌وشوی 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 یونی کننده 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، آسیب دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

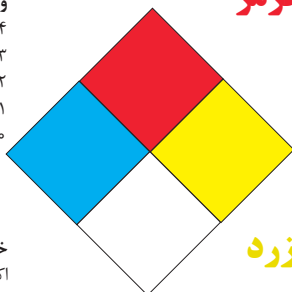
لوزی خطر

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



سیمیایی

- 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

روش های متفاوت اطفای حریق

طبقه بندی آتش سوزی ها	مواد	خاموش کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش کننده های نوع آبی پودری چند منظوره CO_2 هالون خاموش کننده های پودری چند منظوره خاموش کننده های نوع آبی خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون خاموش کننده های پودری خاموش کننده های چند منظوره
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، کتون ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش کننده های پودری خاموش کننده های کف شیمیایی و کف مکانیکی خاموش کننده های پودری و CO_2 خاموش کننده هالون خاموش کننده های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می نماید مانند: کاربید	خاموش کننده های پودری خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش کننده های پودر خشک

میزان شدت نور در محیط های کار (لوکس)

لوکس	فعالیت کاری	ردیف
۲۰-۵۰	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۱
۵۰-۱۰۰	گذرگاه ها و راهروهای کارهای موقت	۲
۱۰۰-۲۰۰	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه انجام می شود.	۳
۲۰۰-۵۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می شود.	۴
۵۰۰-۱۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می شود.	۵
۱۰۰۰-۲۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می شود.	۶
۲۰۰۰-۵۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می شود.	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 خاموش‌کننده‌ها

دوره زمان تست (سال)	نوع خاموش‌کننده آتش‌نشانی	ردیف
۵	خاموش‌کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۱
۵	خاموش‌کننده حاوی AFFF یا FFFP	۲
۵	خاموش‌کننده پودری یا سیلندر فولادی	۳
۵	خاموش‌کننده کربن دی‌اکسید	۴
۵	خاموش‌کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۱۲	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۶
۱۲	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۷
۱۲	خاموش‌کننده‌های 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	 02 PE-HD	پلی اتیلن تری فتالات	 01 PET
پلی اتیلن با چگالی پایین	 04 PE-LD	پلی وینیل کلراید	 03 PVC
پلی استایرن	 06 PS	پلی پروپیلن	 05 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	 07 O
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره	 21 PAP	مقوا	 20 PAP
آهن	 40 FE	کاغذ	 22 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.

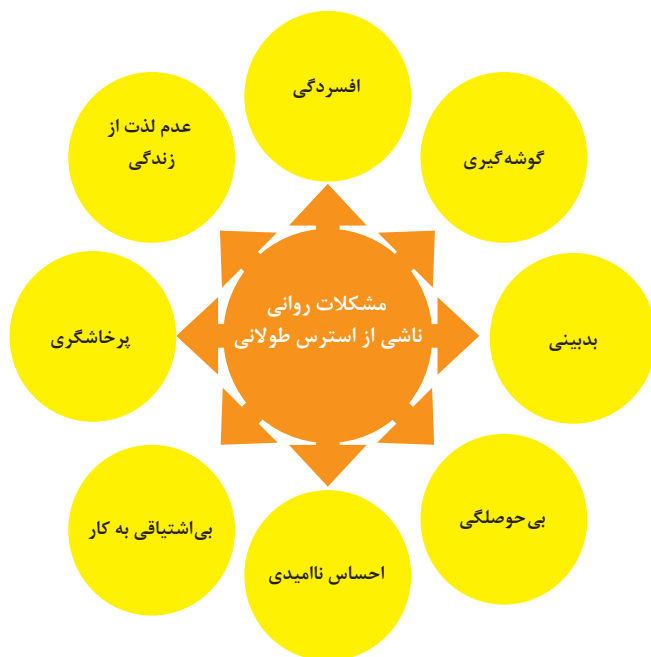
جدول شاخص هوای پاک

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

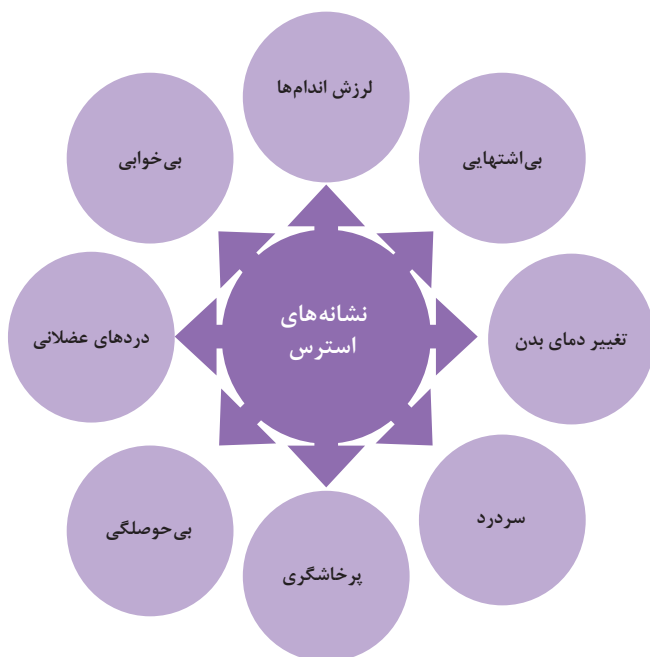
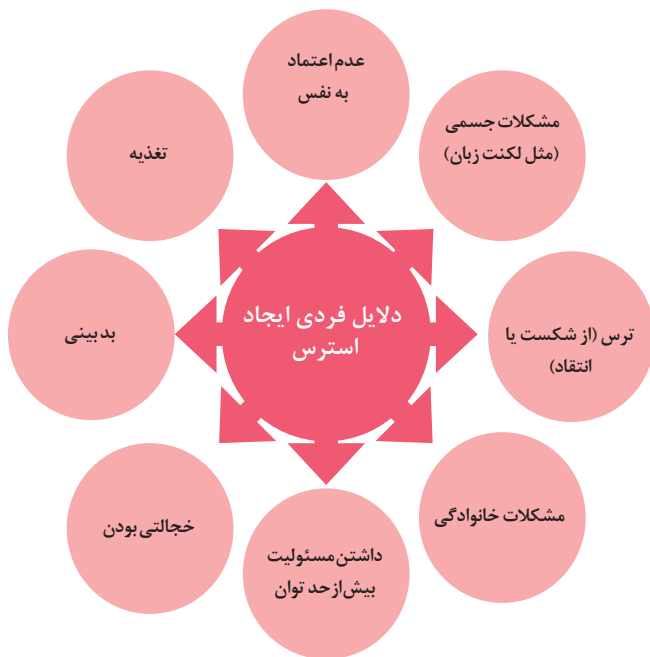
آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _p	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _x	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m ^۳	۱۵۰	μgr/m ^۳



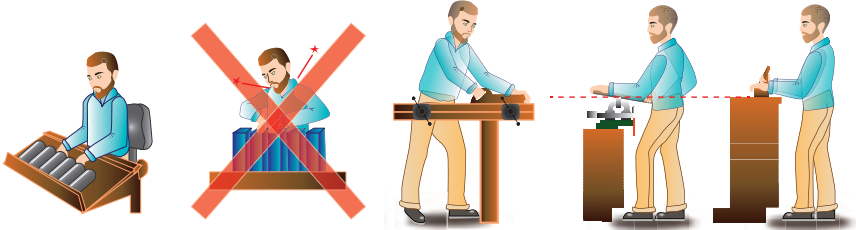
اثرات فیزیکی استرس بر بدن



اثرات روانی استرس بر بدن

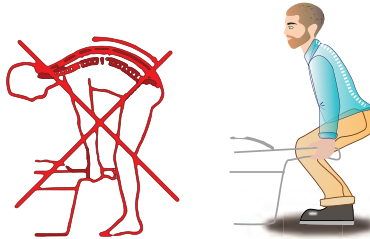


ارگونومی: به‌کارگیری علم درباره انسان در طراحی محیط کار است و سبب بالا رفتن سطح ایمنی، بهداشت، تطبیق کار با انسان بر اساس ابعاد بدنی فرد و در نهایت رضایت شغلی و بهبود بهره‌وری می‌شود.

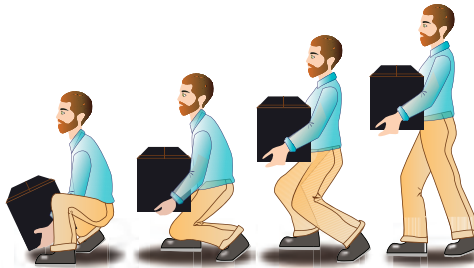


در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.

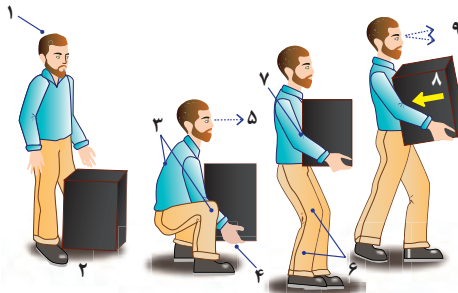
الف- کار سبک
ب- کار سنگین
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج راحت‌تر است



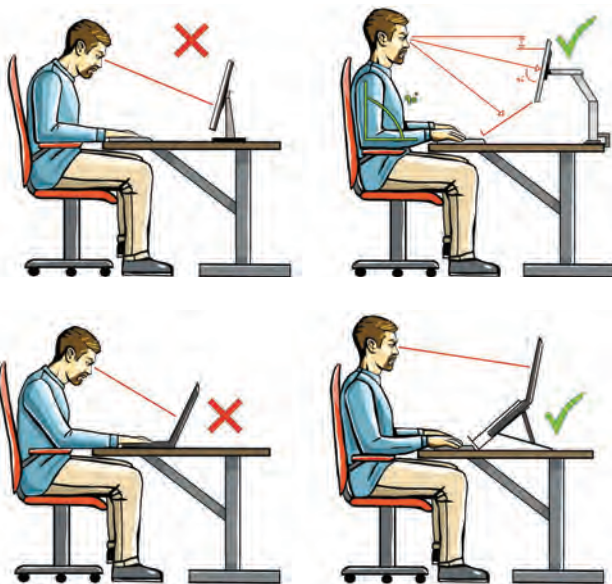
اثر وضعیّت بدن (پشت خم‌شده) روی ستون فقرات



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 دستها 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 سرپسته 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 یا 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

ایمنی و یافتن معایب دستگاه کز

چنانچه محلول غلیظ آب و صابون در محل شیر کپسول حباب‌هایی را نشان دهد ممکن است به علت خرابی‌های زیر باشد

عیب	راه حل برطرف کردن عیب
شیر فلکه کپسول هرز شده باشد	تعویض شیر فلکه کپسول
خراب شدن واشر (ترک خوردگی، شکستن و از دست دادن حالت ارتجاعی)	تعویض واشر شیر فلکه کپسول

چنانچه محلول غلیظ آب و صابون در محل اتصال شلنگ گاز به کپسول گاز جابه‌جایی را نشان دهد، ممکن است به علت خرابی‌های زیر باشد

عیب	راه حل برطرف کردن عیب
بست شلنگ شل باشد	محکم کردن پیچ بست
پیچ بست شلنگ هرز رفته باشد	تعویض بست
ترک خوردگی، پوسیدگی و یا باز شدگی سرشلنگ	بریدن سمت آسیب‌دیده شلنگ

■ چنانچه محلول غلیظ آب و صابون در محل اتصال شلنگ به میله شعله افکن، جابه‌جایی را نشان می‌دهد، ممکن است به علت خرابی‌هایی مانند خرابی‌های اتصال شلنگ به کپسول باشد.

■ چنانچه محلول غلیظ آب و صابون در محل اتصال پیچ تنظیم شعله بر روی میله شعله‌افکن، جابه‌جایی را نشان دهد، ممکن است بر اثر خرابی‌هایی مانند خرابی شیر کپسول می‌باشد.

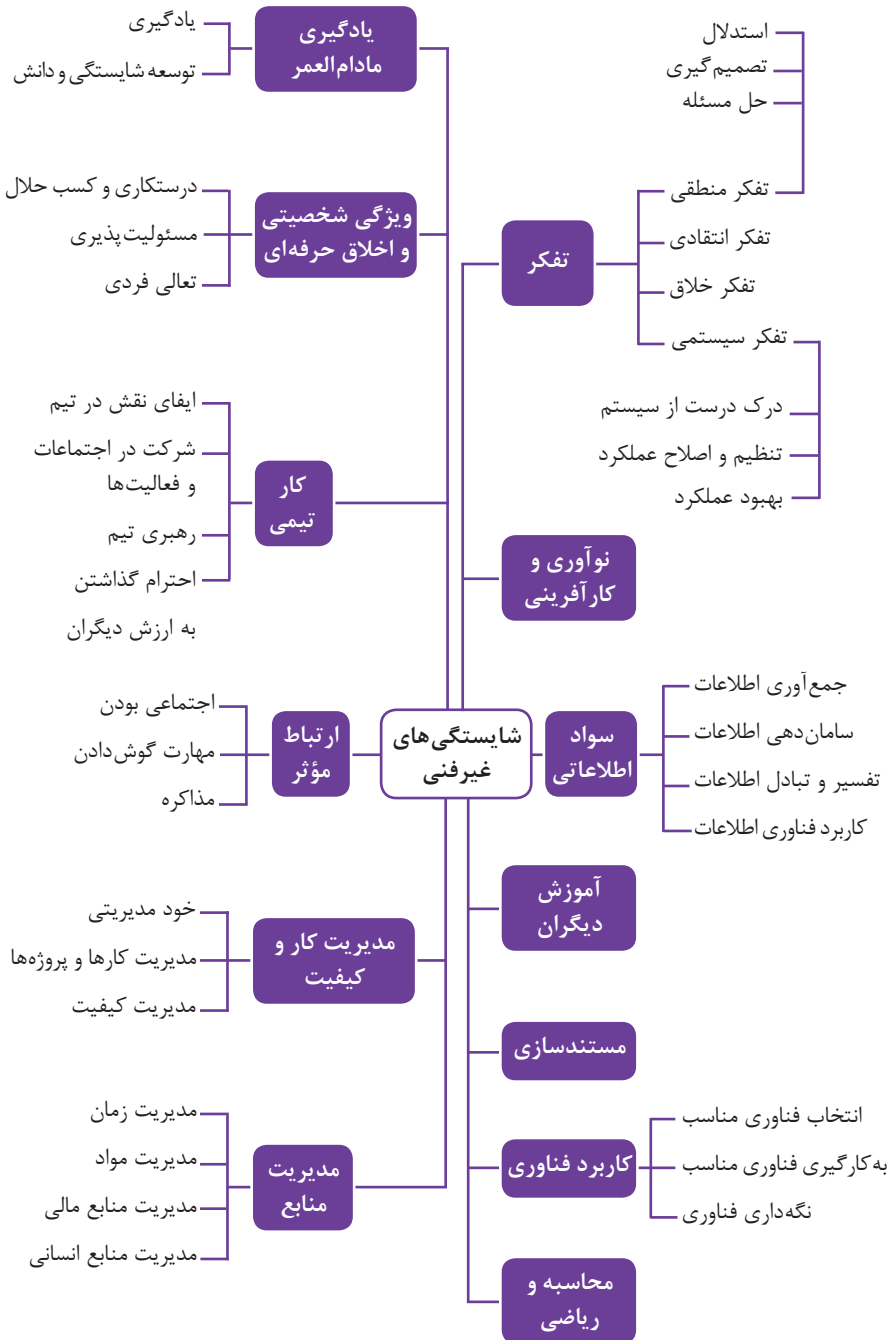
چنانچه محلول غلیظ آب و صابون در محل اتصال سر شعله‌افکن به میله آن، جابه‌جایی نشان می‌دهد، ممکن است بر اثر خرابی‌های زیر باشد

عیب	راه حل برطرف کردن آن
پیچ سر شعله‌افکن در جای خود شل است	محکم کردن پیچ سر شعله‌افکن
از بین رفتن نخ عایق نسوز بین پیچ سر شعله‌افکن و میله آن	تعویض نخ عایق نسوز
گرفتگی سوراخ‌های سر شعله‌افکن	تمیز و باز کردن سوراخ‌های سر شعله‌افکن با پمپ باد
گشاد شدن سوراخ‌های داخل سر شعله‌افکن	تعویض سر شعله‌افکن



فصل ۶

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای



کارنامه

نام و نام خانوادگی کارجو

تلفن تماس: [۰۹۱۲۳۳۳...]

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.

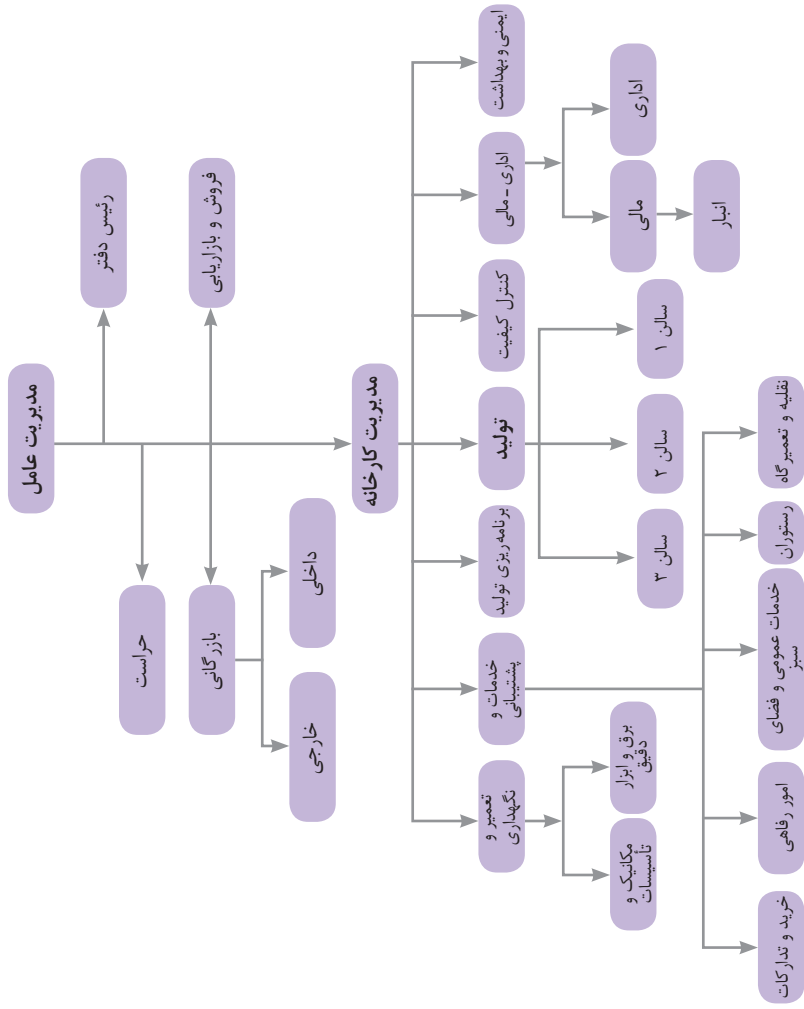
.....
.....
.....

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.

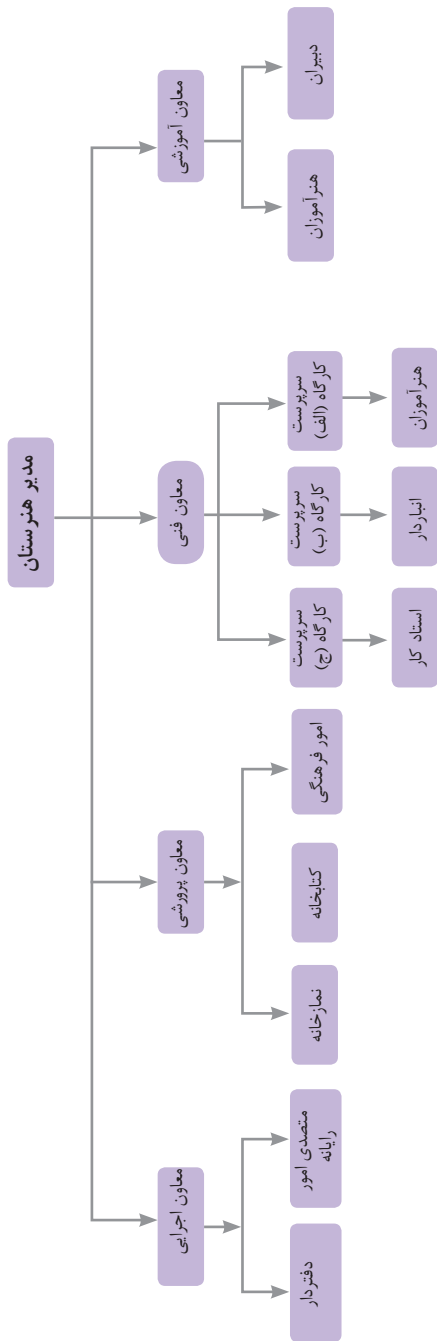
۱۵ این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می‌شود که یک نسخه نزد کارفرما، یک نسخه نزد کارگر، یک نسخه به تشکل کارگری (در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و یا سایر طرق به اداره کار و امور اجتماعی محل تحویل می‌شود.

محل امضای کارگر

محل امضای کارفرما



نمونه‌ای از ارتباطات واحدهای یک کارخانه



۵- ترکیب و ادغام	۴- نامتقارن سازی	۳- کیفیت موضعی	۲- استخراج	۱- جداسازی
۱۰- اقدام پیشاپیش	۹- مقابله پیشاپیش	۸- جبران وزن	۷- تودرتو بودن	۶- چند کاربردی
۱۵- پویایی	۱۴- انحنای دادن	۱۳- تغییر جهت	۱۲- هم سطح سازی	۱۱- حفاظت پیشاپیش
۲۰- تداوم کار مفید	۱۹- عمل دوره‌ای	۱۸- لرزش و نوسان	۱۷- حرکت به بعدی جدید	۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر
۲۵- خدمت‌دهی به‌خود	۲۴- واسطه تراشی	۲۳- باز خورد	۲۲- تبدیل ضرر به سود	۲۱- حمله سریع
۳۰- پوسته و پرده نازک	۲۹- ساختار بادی یا مایع	۲۸- تعویض سیستم	۲۷- یکبار مصرفی	۲۶- کپی کردن
۳۵- تغییر ویژگی	۳۴- رد کردن و باز سازی	۳۳- همجنس و همگن سازی	۳۲- تعویض رنگ	۳۱- مواد متخلخل
۴۰- مواد مرکب	۳۹- محیط بی اثر	۳۸- اکسید کننده قوی	۳۷- انبساط حرارتی	۳۶- تغییر حالت

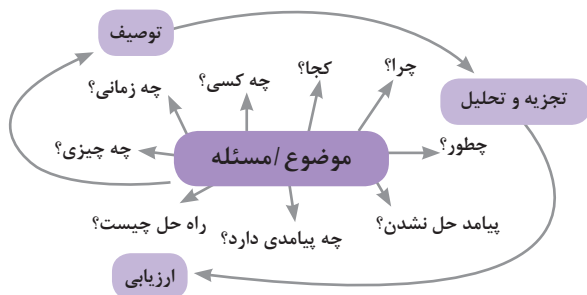
متغیرها در حل مسئله ابداعی

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



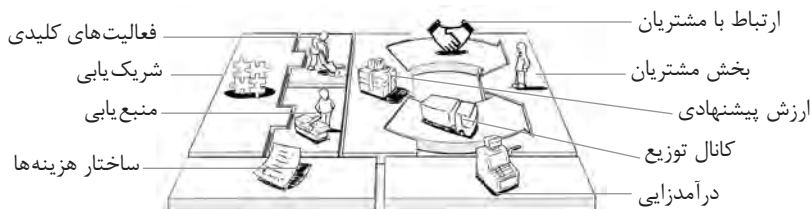
مدل ایجاد تفکر انتقادی



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 کارآفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان

من می‌خواهم یک شرکت دانش بنیان داشته باشم!!!

یک شرکت در موضوع مورد علاقه ثبت می‌کنم!!!

بله

خیر

آیا شرکت ثبت شده دارم???

تحقیق و توسعه در زمینه تخصص مورد علاقه

بله

خیر

بله

بله

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

خیر

بله

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

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

بله

خیر

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

بله

بله

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

ارسال نهایی درخواست بررسی به کارگروه

بله

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

ارسال اطلاعات تکمیلی به کارگزار تعیین شده

بله

بله

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

اعراض و درخواست تجدیدنظر برای دانش بنیان شدن

خیر

خیر

بله

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

من یک شرکت دانش بنیان دارم

حمایت‌های متعدد

کریدور صادرات

معافیت‌های گمرکی

لیزینگ محصولات

تسهیلات مالی

معافیت‌های مالیاتی

معافیت‌های سربازی

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



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 ...

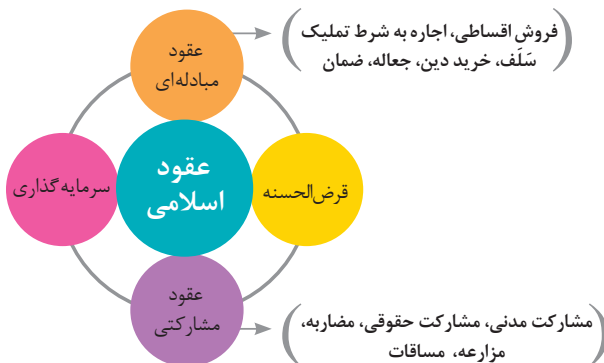
در حالت کلی بیمه به دو نوع اجتماعی و بازرگانی تقسیم می‌گردد. معمولاً بیمه اجتماعی، اجباری است و بیمه بازرگانی، اختیاری می‌باشد. بیمه بازرگانی با توجه به نوع خطر به دو بخش بیمه زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند.

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

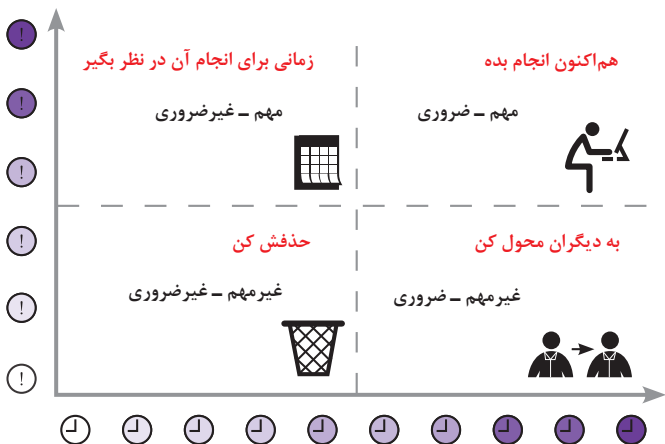




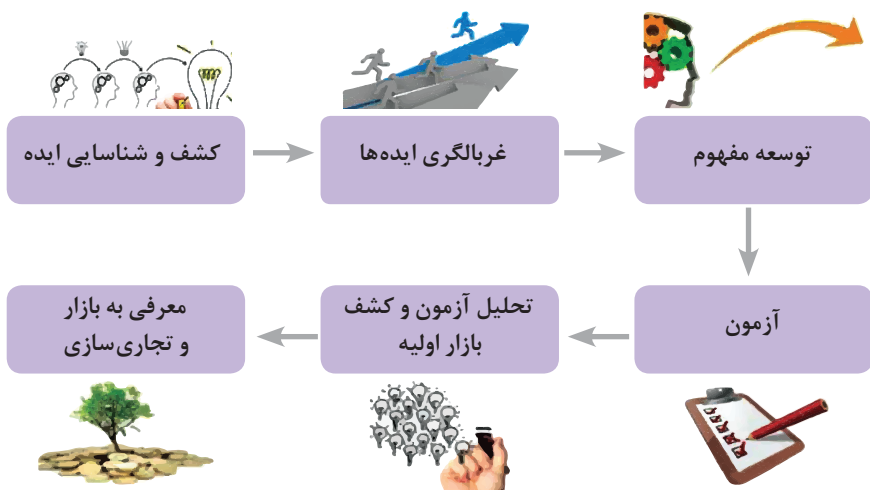
انواع مدیریت در تولید

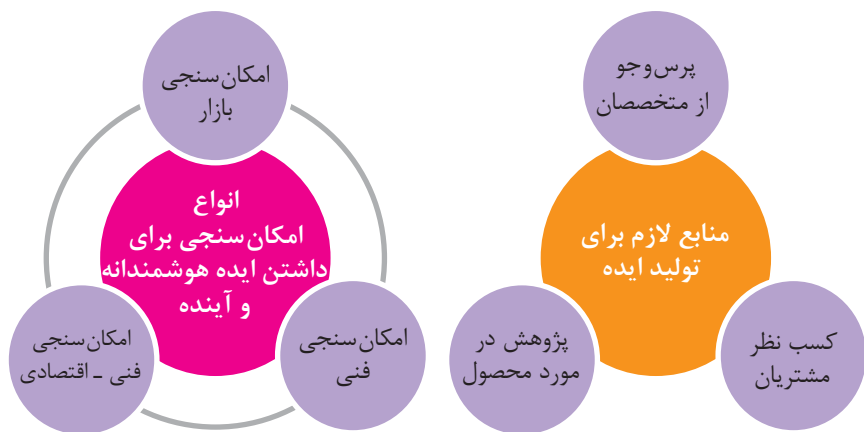
 <p>مدیریت زمان</p> <p>وسایلهای جهت صرفه جویی و جلوگیری از اتلاف وقت، داشتن آمادگی قبلی برای فعالیتها و کاهش حجم کار به شمار می رود.</p>	 <p>مدیریت ماشین آلات و تجهیزات</p> <p>به منظور تهیه و تأمین ماشین آلات و ابزار آلات مناسب و سازمان دهی آنها صورت می گیرد.</p>	 <p>مدیریت مواد اولیه</p> <p>به منظور 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



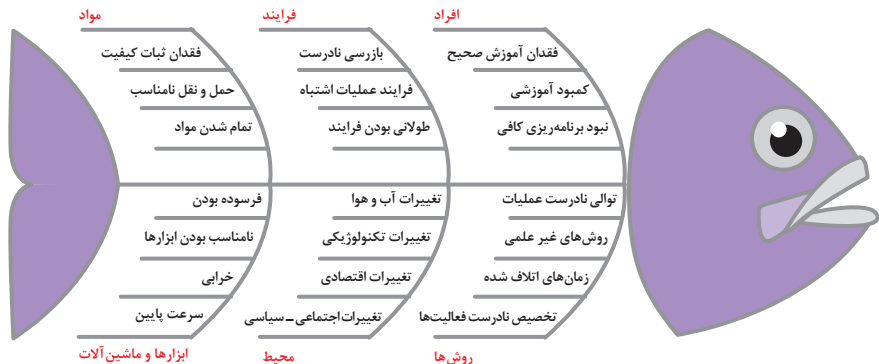


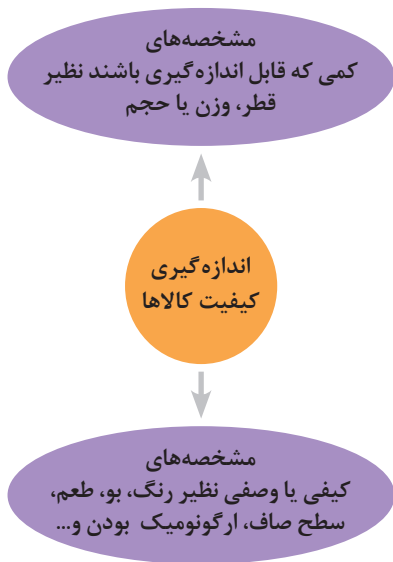
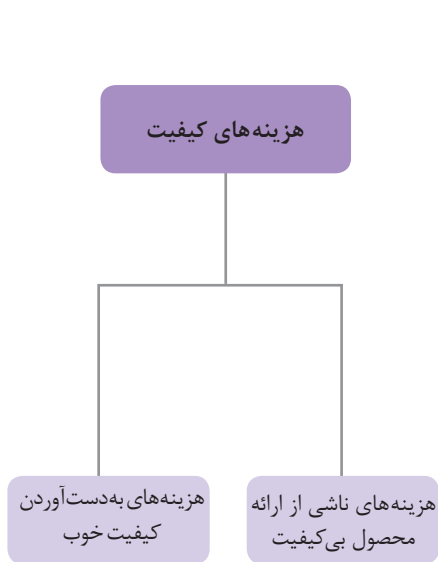
مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

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

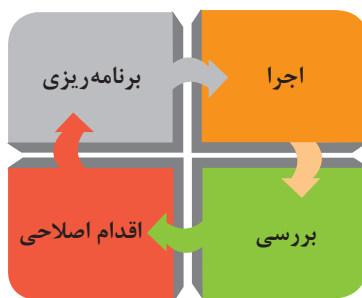


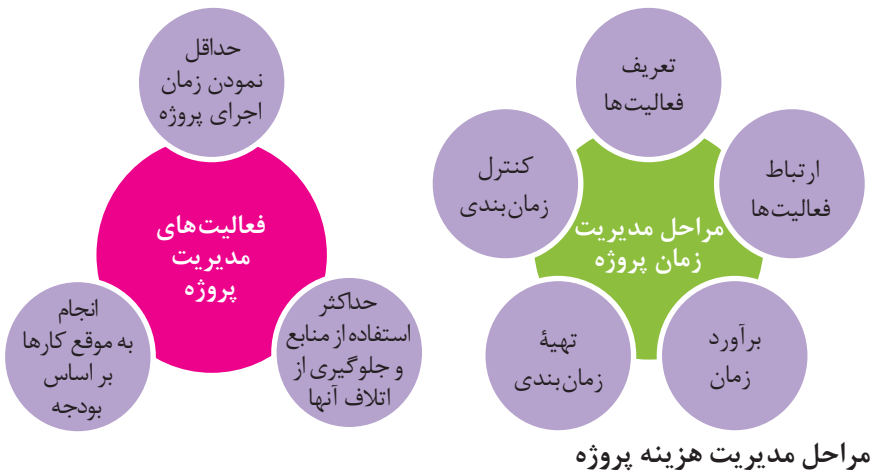


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه

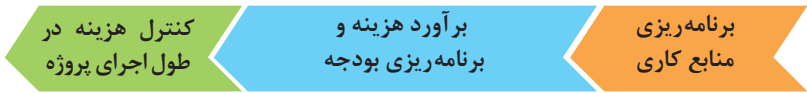


چرخه انجام کار





مراحل مدیریت هزینه پروژه

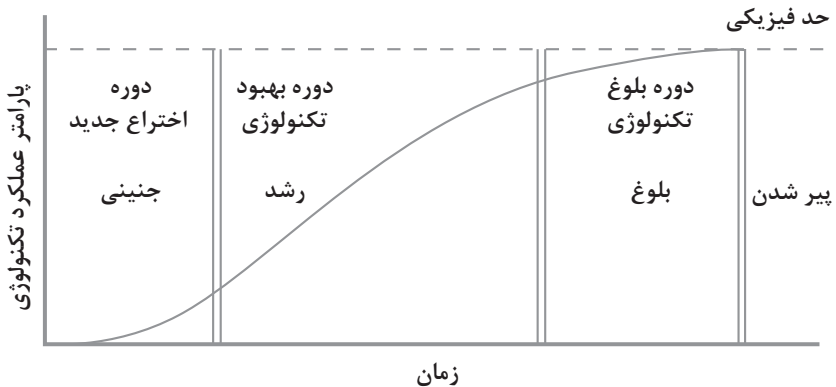


کاربرد فناوری های نوین

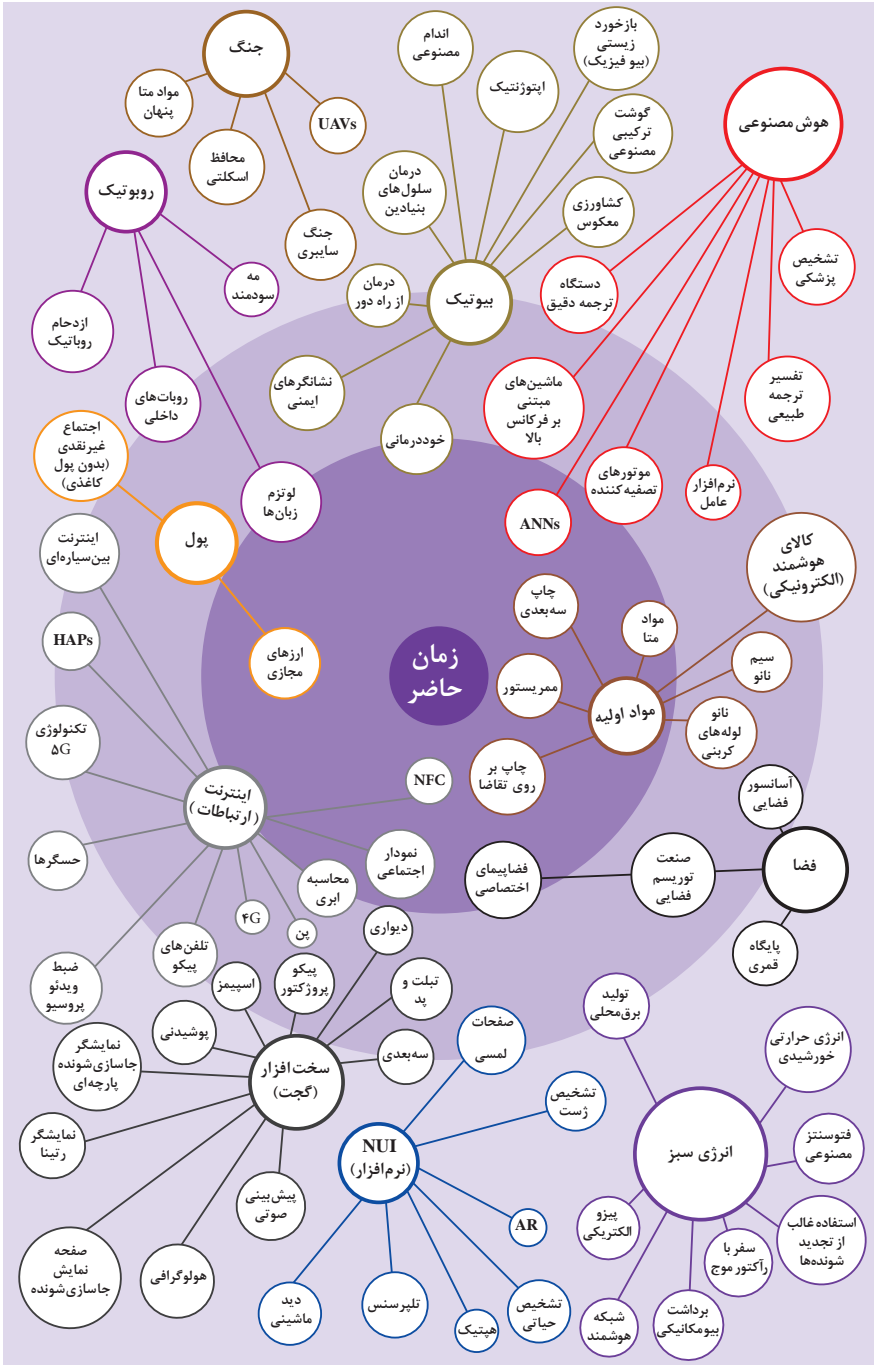
اولویت های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

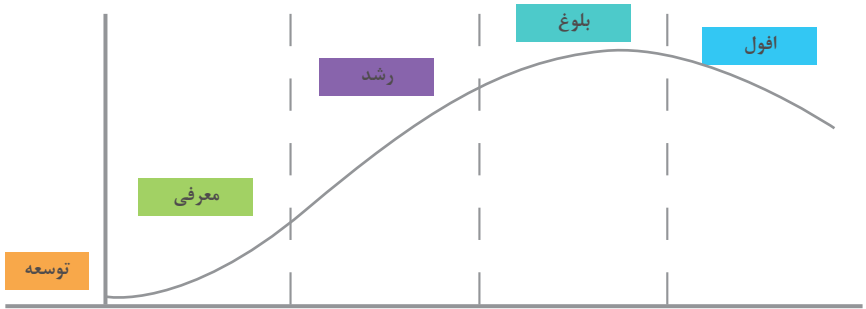
- **اولویت های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم رساناها، 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

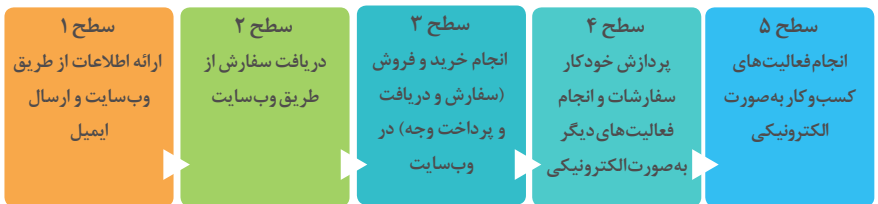


تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک





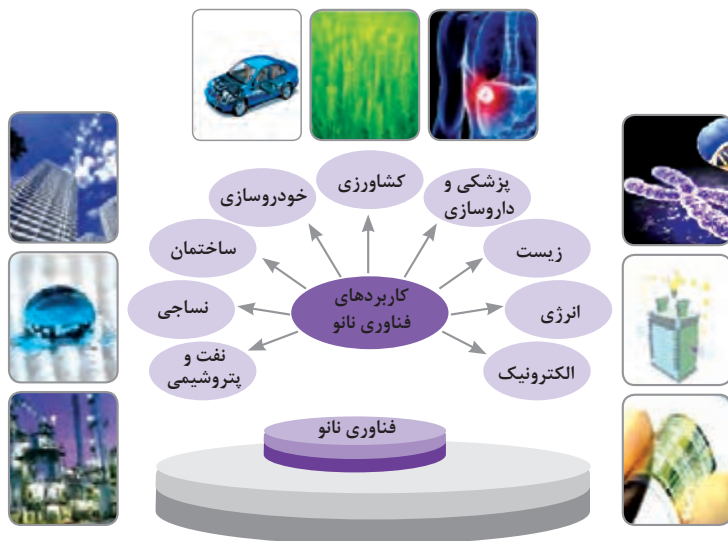
سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



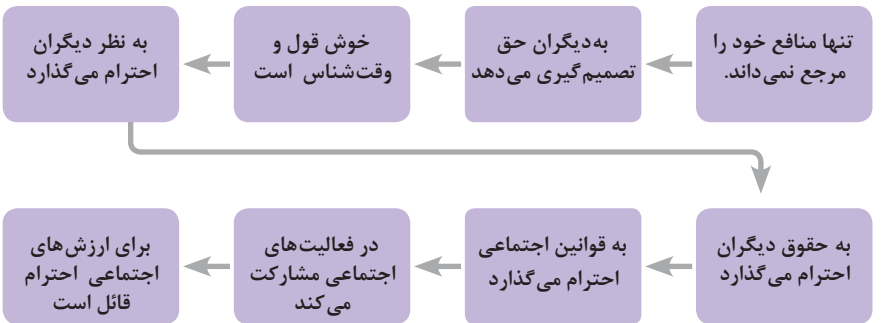
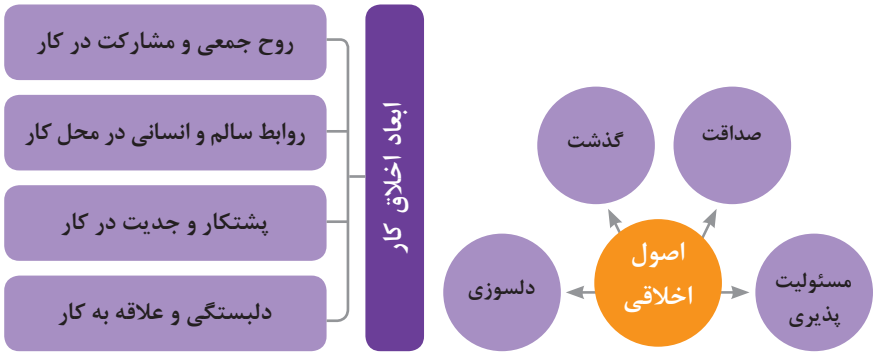
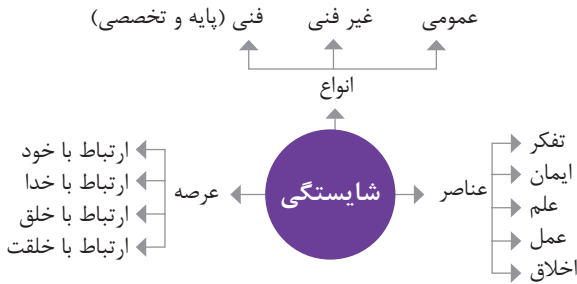
ویژگی‌های کلان داده‌ها

اندازه	● وجود حجم انبوهی از داده‌های تولید شده و ذخیره شده
تنوع	● گوناگونی و تنوع زیاد داده‌های موجود
سرعت تولید	● سرعت تولید کلان داده‌ها بسیار بالاست
ناپایداری	● بسیاری از داده‌های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می‌روند که مشکلات ذخیره‌سازی را به همراه دارد
درستی	● کیفیت و کامل بودن کلان داده می‌تواند بر نوع تحلیل‌ها 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 می کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می شوند

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 پاکیزه ترین مالی که انسان صرف می کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت داری، بی نیازی می آورد و خیانت، فقر می آورد.
- ۶ بهره آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین تر از حُلُق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می خواهد 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 می کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت مندی 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 بیسندم و آنچه برای خود نمی‌پسندم برای دیگران نیز نیسندم.
 - 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 توان رسانی به توان عددهای 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 رده‌بندی جانوران		
معرفی و چگونگی رده‌بندی 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 فناوری های نوین	به کارگیری سواد فناورانه
		تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات
		تجزیه و تحلیل فناوری های همگرا و به کارگیری مواد نو ترکیب
		به کارگیری انرژی های تجدید پذیر
		تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول
۱۱	مدیریت تولید	تولید و مدیریت تولید
		مدیریت منابع تولید
		توسعه محصول جدید
		مدیریت کیفیت
		مدیریت پروژه
۱۱	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	حل خلاقانه مسائل
		نوآوری و تجاری‌سازی محصول
		طراحی کسب و کار
		بازاریابی و فروش
		ایجاد کسب و کار نوآورانه
۱۲	اخلاقی حرفه‌ای	امانت‌داری
		مسئولیت پذیری
		درستکاری
		رعایت انصاف
		بهره‌وری

شایستگی‌های غیرفنی در کل دروس رشته صنایع دستی – فرش:

ویژگی شخصیتی / اخلاق	(N۷۱) تعالی فردی	(N۷۲) مسئولیت‌پذیری	(N۷۳) درستکاری و کسب حلال	
سطح ۱	شناسایی مسائل اخلاق حرفه‌ای - شناسایی ارزش‌های اجتماعی و فردی در کار - ابزار صداقت - نمایش وفاداری و حسن‌نیت - پذیرش مسئولیت در ارتباط با رفتارهای فردی	حضور منظم - به نمایش گذاشتن و اثبات حضور به موقع و وقت‌شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله - پیروی از قوانین / خطمشی / مراحل - نمایش و به کارگیری سطح خوبی از تمرکز ذهنی - داوطلب شدن برای فعالیت‌های جدید و خاص - انجام صحیح کارها با حداقل نظارت - توجه به جزئیات کار - به نمایش گذاشتن اشتیاق / خوش‌بینی / ابتکار - مفهوم وجدان کاری	تعیین الزامات کسب حلال - تعیین آثار و نتایج درست‌کاری - تعیین آثار کسب حلال - تعیین نیازهای مشتری	
سطح ۲	نمایش تعهد به توسعه فردی (شخصی) اجتماعی - تجزیه و تحلیل مجموعه‌ای از رفتارها و تصمیم‌های اخلاقی در محیط کار - توصیه و تأکید مجموعه‌ای از رفتارهای اخلاقی و عملکردی - حل مسائل اخلاقی حرفه‌ای	کنترل و پایش استانداردهای عملکردی پیگیری وظایف محوله - ابزار تعهد به سازمان متبوع - به نمایش گذاشتن تلاش و پشتکار قابل توجه - اطمینان از کیفیت کار انجام شده - وجدان کاری	انجام کارهای شغلی به طور احسن، کامل و بر مبنای درستکاری - پایبندی به بهبود و ارتقا خود و دیگران - برآورد نمودن نیازهای مشتری	
سطح ۳	برخورد مسئولانه با فعالیت‌ها / تصمیم‌های غیراخلاقی در کار - قضاوت در خصوص تصمیم‌گیری و رفتارهای عملکردی - به نمایش گذاری مراقبت‌های و مسئولیت‌های اجتماعی - پایبندی کامل به اخلاق حرفه‌ای	قضاوت ارزشیابی در مورد مسئولیت‌پذیری خود و دیگران	قضاوت و ارزشیابی درستکاری خود و دیگران - حل مسائل مربوط به عدم رضایت مشتری	

مستندسازی	(N۳۷) مستندسازی
سطح ۱	گزارش نویسی فعالیت‌های روزانه، مستندسازی فعالیت و برنامه‌های روزانه، ایجاد سوابق، تکمیل فرم‌ها و وجداول با توجه به دستورالعمل‌های کاری، پایبندی به مستندسازی در نظام کنترل کیفیت (به‌صورت دیجیتالی یا غیر از آن)
سطح ۲	مستندسازی فرایندها و فعالیت‌ها در نظام کنترل کیفیت - بازنگری، تجدید نظری مدارک، سوابق، فرم‌ها و گزارش‌ها فعالیت‌ها، دستورالعمل‌ها کاری و شرح تفصیلی فرایندها - اطمینان از آخرین تغییرات و بازنگری‌ها - تهیه صورت جلسه کاری - ترویج رویه‌های مستندسازی (به‌صورت دیجیتالی یا غیر از آن) - نوشتن گزارش و اسناد ساده
سطح ۳	مستندسازی نظام کیفیت با توجه به سطح نظام‌نامه، روش‌های اجرایی - استقرار نظام مستندسازی با توجه به نظام‌نامه کیفیت شامل بازنگری، تجدید نظر و تأیید مدارک و سوابق (به‌صورت دیجیتالی یا غیر از آن) - ارزیابی انسجام نوشته و قضاوت در مورد آنها

کار تیمی	نقش در (N۵۳) تیم	شرکت در اجتماعات و فعالیت (N۵۴)ها	نمایش قدرت رهبری (N۵۵) افراد	احترام گذاشتن بر ارزش های دیگران (N۵۶)
سطح ۱	ایفای کامل نقش به عنوان عضو تیم	شناسایی مثبت به وسیله تیم حضوری فعالی در فعالیت های تیمی انجام کارها و وظایف محوله اطاعت از قوانین تیمی - شرکت فعالی در فعالیت های تیمی - داوطلب شدن برای انجام وظایف خاص - کمک به اعضای تیم	فهم استانداردها رعایت استانداردها تشویق دیگران برای پذیرش مفاهیم جدید - تعهد به خردورزی و تعالی هدایت به وسیله ارائه مثال تفسیر موقعیت های جدید	تشخیص تفاوت ها / اصول ها فهم جنبه های قانونی تبعیض ابراز حساسیت به ترس / نگرانی ها / تنوع کاری - احترام به حقوق دیگران ابراز آگاهی از تنوع کاری ترجیح هدف تیم بر هدف خود
سطح ۲	ایفای کامل نقش به عنوان سازنده تیم	ابراز تعهد و مسئولیت های فردی تلاش برای بهبود مهارت های تیمی تشویق / حمایت اعضای تیم	تشویق دیگران برای توسعه ظرفیت های فردی اشتیاق / نگرش های مثبت تولید ایده های کوچک و بزرگ	تشخیص ارزش تنوع کاری - تشویق / حمایت فردی - و تشویق فرایند کاری صحیح و درست - مبارزه مسئولانه با تبعیض در فعالیت یا عملیات ها
سطح ۳	ایفای کامل نقش به عنوان رهبر تیم	مسئولیت پذیر بودن جهت انجام اهداف تیمی - داشتن درک درست از توانایی ها محدودیت ها - حل مشکلات و مصائب مسئولیت پذیری در قبال چالش ها و سیاست ها - ایجاد تحرک در سایر افراد تیم - ارزشیابی فعالیت های تیمی	ترغیب دیگران برای برگردادن ایده ها / رفتارهای منفی - توسعه نقاط قوت و کم کردن ضعف ها - یکی کردن موقعیت ها / نقطه نظرات متفاوت - قدرتمند کردن افراد / تیم ها برای به دست آوردن بهترین ها - قضاوت در مورد سبک های رهبری - تنظیم خط مشی / سیاست ها	ایجاد چالش برای شناسایی / رفع موانع ارزیابی / اطلاع خط مشی / مراحل کار قضاوت در مورد تبعیض و رفتارهای ناروا

ارتباط مؤثر	اجتماعی بودن (مردمی بودن) (N۵۱)	مهارت گوش کردن (خوب شنیدن) (N۵۲)	(N۵۸) مذاکره
سطح ۱	پاسخ / واکنش مناسب به دیگران - کمک داوطلبانه و مشتاقانه به دیگران - توجه فعال برای مساعدت به دیگران - ایجاد رابطه دوستانه با دیگر کارگران و مشتریان	با دقت گوش کردن - آگاهی از ارتباطات غیر کلامی (غیر گفتاری) - پاسخ گویی به ارتباطات کلامی و غیر کلامی (غیر کلامی) (غیر گفتاری) - تأیید اطلاعات	فهم فرایند مذاکره - بازیابی قوانین و اصول مذاکره - میانروی در بحث ها - تعیین تعارض ها - تعیین نگرانی ها و شکایات
سطح ۲	اصلاح رفتار متناسب با اقتضات محیطی - نمایش فهم و همدردی با دیگران - اعتقاد داشتن و متعهد بودن به توسعه اجتماعی	تفسیر (ترجمه) ارتباطات و مکالمات مشخص کردن ارتباطات کلامی ارتباطات کلامی تأثیر گذار	تحلیل پویایی گروه - تعیین موضوعات اساسی - تمایز بین واقعیت ها و استنتاج ها - ارائه مذاکره مؤثر
سطح ۳	کار فعال برای شناسایی و رفع موانع اجتماعی - داشتن شوق مشارکت / مذاکره - ابراز آگاهی / مسئولیت پذیری اجتماعی - ارزش نهادن به رأی و اعتقاد دیگران	مقایسه نقطه نظرهای متفاوت - بازگویی ارتباط نیات به - تجزیه و تحلیل ارتباطات کلامی - نتایج مورد نظر ارزش گذاری به - تعیین کیفیت اطلاعات دریافتی عقاید مختلف جهت ابراز عقاید	خلاصه نمودن مسائل دو طرف - تحلیل موضوعات اساسی - حل موضوعات فنی - ارزیابی پیامدهای مذاکره

خلاقیت	(N15) خلاقیت
سطح ۱	به نمایش - برقراری ارتباط بین پدیده‌های قدیم و جدید - تشخیص الگوها و روابط - پاراگراف‌بندی، خلاصه‌سازی ایده‌ها استفاده نمودن از تکنیک‌های بارش مغزی - استفاده نمودن از تکنیک‌های - گذراندن فرایند تفکر خلاق در هنگام حل مسئله خلق ایده
سطح ۲	به کارگیری راه‌حل‌های خلاق برای موقعیت‌های جدید - تولید راه‌حل‌های خلاق
سطح ۳	تولید راه‌حل‌های کم نظیر و بی‌نظیر - فرمول‌بندی کردن طرح‌ها، ایده‌ها و رویکردهای جدید - قضاوت و ارزش‌گذاری خلایقیت - پیگیری فعال در بیان خلاق - سازماندهی فرایندها و روش‌های جدید

سواد اطلاعاتی	جمع آوری و گردآوری (N۲۱) اطلاعات	سازمان‌دهی (فارسی - (N۲۲) اطلاعات انگلیسی)	تفسیر و تبادل (N۲۳) اطلاعات (فارسی - انگلیسی)	کاربرد فناوری (فارسی - (N۲۴) اطلاعات انگلیسی)
سطح ۱	انتخاب/به‌دست آوردن داده‌ها/اطلاعات مربوط به کار - شناسایی داده‌های مورد نیاز - شناسایی اطلاعات / داده‌ها - پیش‌بینی نتایج و پیامدها	شناسایی فرایندها انتخاب طبقه‌بندی‌های مناسب اطلاعاتی - تفسیر اطلاعات - به کار بردن فرایندهای جدید برای اطلاعات جدید	درک اطلاعات - تشخیص دقت اطلاعات - ایجاد ارتباط دقیق بین اطلاعات موجود تفسیر اطلاعات - آماده نمودن خلاصه‌های پایه - آماده نمودن گزارش‌های پایه - انتخاب روش‌های تبادل اطلاعات	درک صحیح استفاده از رایانه وارد کردن اطلاعات پایه به رایانه به کارگیری نرم‌افزارهای چندگانه / یکپارچه - قراردعی اطلاعات ذخیره شده
سطح ۲	تجزیه و تحلیل داده‌ها - تلفیق داده‌های چندگانه - هم‌سنجی داده‌های متناقض	تجزیه و تحلیل سازمان اطلاعات انتقال بین فرمت‌ها (قالب‌های گوناگون)	خلاصه کردن / تلفیق اطلاعات تجزیه و تحلیل اطلاعات طراحی نمودارها / چارت‌ها	پردازش اطلاعات - تفسیر داده‌ها یکپارچه کردن پایگاه‌های چندگانه - به کارگیری شبکه‌ها تعدیل / ویرایش اطلاعات
سطح ۳	جست‌وجو و پژوهش منابع اطلاعاتی جدید - تدوین فرایند جمع‌آوری داده‌ها - اعتباربخشی تناسب داده‌ها / اطلاعات/ قضاوت درخصوص پیامدها / نتایج ارزیابی، دقت داده‌ها - ارزیابی تناسب بین داده‌ها	بازریابی سیستم‌های اطلاعاتی پیشنهاد / فرموله نمودن فرایندهای جدید طراحی سیستم‌های سازمانی جدید - ارزشیابی اثربخشی فرایندها - ارزیابی و تخمین طراحی سیستم اطلاعات - قضاوت در مورد روش‌های توزیع اطلاعات	سازمان‌دهی گزارش‌های فنی ترکیب روش‌های چند ارتباطی تنظیم پروپوزال‌ها / پیشنهادهای آماده‌سازی چندرسانه‌ای جهت ارائه ارزشیابی تحلیل نیازها ارزشیابی دقت اطلاعات ارزشیابی گزارش‌ها	سازمان‌دهی اطلاعات و گزارش‌ها تبدیل قالب اطلاعات به قالب‌های جدید - تهیه چندرسانه‌ای در ارائه مطالب - تحلیل لمسائل عملیاتی - بررسی دقت داده‌ها - طراحی برنامه‌ها / شبکه‌ها / گرافیک‌ها - ارزشیابی نحوه به کارگیری رایانه - قضاوت در مورد دقت اطلاعات

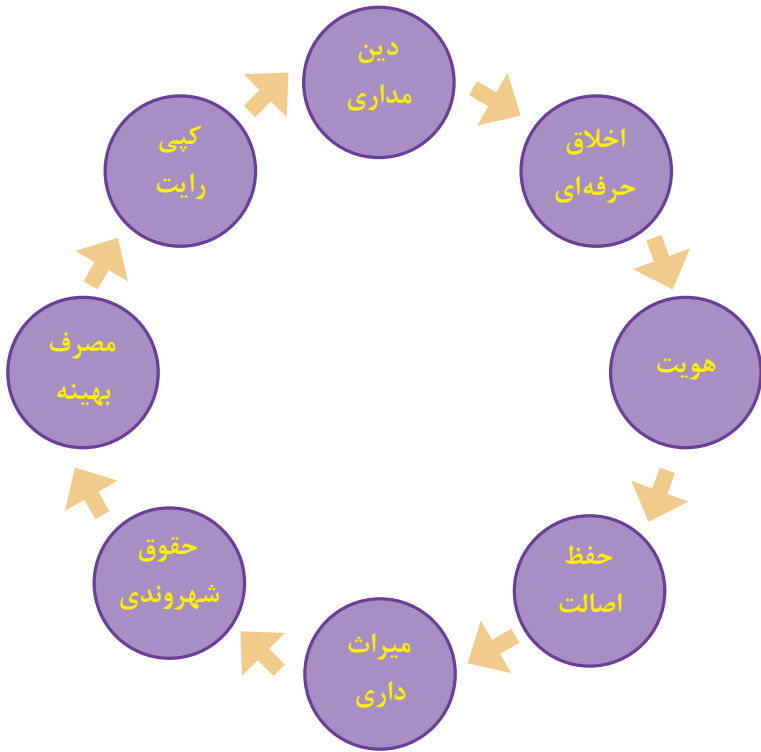
یادگیری مادام‌العمر	(۲۴۵) یادگیری	(۲۴۶) توسعه شایستگی و دانش
سطح ۱	درک فرایند یادگیری، بازخوانی قوانین / مفاهیم و اصول پایه دریافت مبتنی بر تجارب و دانش قبلی، شناسایی روش‌ها و سبک‌های یادگیری خود - انتخاب / به کارگیری ابزارهای یادگیری، تفسیر و به کارگیری تجربه و دانش جدید - تفسیر نمادها، نمودارها و نمودارهای تصویری	سؤال نمودن - تشخیص کمبودها جست‌وجو دانش برطرف نمودن کمبودها - شیوه‌های توسعه شایستگی روش‌های پژوهش
سطح ۲	تجزیه و تحلیل کاربرد ابزارهای یادگیری، جست‌وجوی تکنیک‌های ابزارهای یادگیری جدید - درستکاری ابزارهای یادگیری	مطالعه مستقل - انجام پژوهش - خودارزیابی - موافقت با ارزشیابی خارجی - شناسایی دقیق کمبودهای شایستگی - به کارگیری پژوهش‌ها
سطح ۳	تنظیم - سازگار نمودن استراتژی یادگیری، ترکیب کردن روش‌ها و ایجاد (توسعه) / ارزیابی روش‌ها و تکنیک‌های یادگیری جدید، اعتباربخشی فرایند یادگیری	اشتیاق زیاد در یادگیری - پیگیری فعال در کسب فرصت‌های یادگیری - مطالعه نقادانه - ارزشیابی و قضاوت - رشد و توسعه یادگیری دیگران و خود

مدیریت کار و کیفیت	(۲۶۱) خود مدیریتی	(۲۶۲) مدیریت کارها و پروژه‌ها	(۲۶۸) مدیریت کیفیت
سطح ۱	شناسایی نقاط قوت / ضعف فردی - شناسایی نیاز برای بهبود فردی - آمادگی فردی برای خود کنترلی - پذیرش مسئولیت برای رفتارهای فردی - پذیرش نقدهای سازنده	تعریف دامنه کارها و پروژه‌ها، انواع برنامه‌ریزی - تعیین ذی‌النفعان، تصمیم‌گیرندگان، رویه‌های تعدیل قیمت، تهیه فهرست کارها، تخمین زمان مورد نیاز	شناخت مفهوم فرایندگرایی، شناخت مفهوم مشتری‌مداری - شناخت مراحل اجرایی مدیریت کیفیت - کسب دانش و مهارت - آگاهی از مزایای یک سیستم مدیریت کیفیت
سطح ۲	تدوین صحیح اهداف واقعی / اهداف معین و مشخص - به نمایش گذاردن ابزار تعهد به بهبود فردی - به کارگیری مهارت‌های خود مدیریتی / مدیریت فردی - تجزیه و تحلیل و سازگارسازی اهداف با یکدیگر	تهیه گانت/پرت چارت، تعیین بودجه و منابع مورد نیاز - ارزیابی الزامات پروژه - تعیین و ارزیابی ریسک - تعیین طرح احتمالات - تعیین وابستگی‌ها - برنامه‌ریزی کارها	برنامه‌ریزی بلندمدت - برنامه‌ریزی تفصیلی و کوتاه مدت - اجرای مدیریت کیفیت (جامع) در محیط کار - پایش شاخص‌های کیفیت
سطح ۳	تعدیل و اصلاح مناسب اهداف پیگیری شدید برای دستیابی و حصول به اهداف - ارزیابی تکوینی و مداوم خود جست‌وجوی فعالانه برای کسب موقعیت‌های جدید در راستای توسعه شخصی	تعیین مسیرهای بحرانی - مدیریت فرایند کنترل تغییر - ارزیابی پروژه - ارزیابی گزارش وضعیت پروژه - ارزشیابی پیشنهادها - اصلاحی از مدیریت کیفیت (جامع) مدیریت راهبردی	ارزشیابی از برنامه مدیریت کیفیت در محیط کار - ارائه پیشنهادهای اصلاحی از مدیریت کیفیت (جامع)

کار آفرینی	(N۸۱) کار آفرینی
سطح ۱	شناخت ویژگی‌های کار آفرینی - شناخت مراحل کار آفرینی - شناخت مشاغل مرتبط با رشته شغلی - شناخت محصولات تولیدی - ارائه راه حل‌های مناسب - انتخاب بنگاه کسب و کار - ارائه طرح تحلیلی در راستای اهمیت و ضرورت کار آفرینی - برقراری ارتباطات اثربخش در جهت ارتقای ویژگی‌های کار آفرینانه
سطح ۲	جست‌وجوگری شغلی - انتخاب مسیر شغلی کار آفرینانه - خلق ایده‌های کسب و کار - توانایی سازماندهی بنگاه‌های کسب و کار
سطح ۳	توانایی مدیریت بنگاه‌های کسب و کار - توانایی آماده‌سازی و به‌روزرسانی منابع جهت راه‌اندازی بنگاه کوچک کسب و کار - توانایی تهیه طرح کسب و کار - نیازسنجی از بازار کار

مدیریت منابع	(N۶۴) مدیریت زمان	(N۶۵) مدیریت منابع مالی	(N۶۶) مدیریت مواد و تجهیزات	(N۶۷) مدیریت منابع انسانی
سطح ۱	شروع به کار به موقع - پیروی از جدول زمان‌بندی - انجام مجموعه وظایف محوله - مدیریت مؤثر زمان - تنظیم جدول‌های زمانی مورد نیاز مسئول بخش	دریافت و پرداخت پول‌ها به صورت کاملاً دقیق - تطبیق رسیده‌ها با پرداخت‌های روزانه - ثبت دقیق پرداخت‌ها و دریافت‌ها	استفاده از مواد و تجهیزات با روش‌های صحیح و ایمن - نگهداری از تجهیزات و منابع مورد نیاز برای اجرای کار خاص - به‌دست آوردن تدارکات و تجهیزات توزیع تدارکات و تجهیزات	تشخیص وظایف و کارهای شغلی - توزیع وظایف کاری - تطبیق استعدادها با موقعیت‌های شغلی - تجزیه و تحلیل وظایف شغلی - واگذاری مسئولیت‌ها
سطح ۲	اولویت‌بندی کردن وظایف و کارهای روزانه - آماده کردن جدول‌های زمان‌بندی کار - نظارت / تنظیم مراحل انجام کار (وظایف)	نگهداری و تعادل بین درآمدها و هزینه‌ها (حساب‌ها) - تطبیق حساب‌ها و هزینه‌ها - تنظیم و پیش‌بینی هزینه‌های کارهای ساده	سفرش و نگهداری از لیست (سپاهه) - تجهیزات (فهرست اموال) - پایش و نظارت بر به‌کارگیری صحیح و ایمن مواد و تجهیزات	ارزیابی دانش / مهارت‌های شخصی - تعیین کیفیت و کمیت نوع کار (حجم کار) - پایش عملکرد
سطح ۳	آماده نمودن و سازماندهی جداول چندگانه زمان‌بندی کار - مدیریت جدول زمانی و خطوط زمان‌بندی کار - توصیه به اجرا و تنظیم جدول‌های زمان‌بندی کار - ارزشیابی چارچوب زمان‌بندی پروژه‌ها - اصلاح و تنظیم چارچوب زمانی انجام پروژه‌ها	تهیه جدول چگونگی و پیشنهاد بودجه‌ها (پروپوزال) - نظارت بر حساب‌های چندگانه - ارائه توصیه برای تنظیم بودجه‌ها - پیش‌بینی هزینه‌های پروژه یا دپارتمان - ارزیابی / بازنگری بودجه‌های سازمانی - پیش‌بینی منابع و هزینه‌های مالی - حسابرسی حساب‌ها	شناسایی مواد و تجهیزات مورد نیاز برای آینده - ارزیابی نیاز / کیفیت / اثربخشی / ایمنی مواد و تجهیزات - هماهنگی در تهیه، توزیع و ذخیره مواد و تجهیزات - تخمین نیازها و تسهیلات لازم برای اجرای پروژه‌ها - آماده نمودن درخواست‌های مناقصه	پیشنهاد تعدیل اخراج / تغییر شغل / جایگزین کارکنان - پیشنهاد طرح توسعه / کاهش / جایگزینی / صرفه‌جویی (بهینه‌سازی اوقات کار) - پیش‌بینی حجم کارهای آینده - ارائه طرح‌های ارتقای کارکنان - ارزشیابی اجرا (عملکرد)

دین مداری - اخلاق حرفه‌ای - هویت - حفظ اصالت - میراث‌داری
حقوق شهروندی - مصرف بهینه - کپی رایت



مشاغل در حرفه صنایع دستی (فرش)

مشاغل قابل احراز در رشته صنایع دستی (فرش)

کمک تکنسین سرپرست کارگاه فرش بافی
کد حرفه: ۷۳۱۸۰۱۹۲

کارگر ماهر کارگاه فرش بافی
کد حرفه: ۸۱۸۹۰۱۹۱

نام گروه کاری/مشغل	ردیف	نام گروه کاری/مشغل	ردیف
نصاب دار قالی	۱	دستیار نقشه کش فرش	۱
چله دوان	۲	نقاش فرش	۲
چله ریز	۳	نقطه زن	۳
قالی باف	۴	نقشه کش رایانه ای فرش	۴
پایین کش فرش	۵	برشکار نقشه فرش	۵
دستیار قالی شو	۶	چله کش	۶
قالی شو	۷	گلیم باف	۷
پرداخت کار قالی	۸	بافنده گلیم سوزنی	۸
دارکش فرش	۹	بافنده گلیم لادی	۹
سرویس کار فرش	۱۰	بافنده گلیم ورنی	۱۰
انباردار فرش	۱۱	نصاب دستگاه جاجیم و زیلو	۱۱
دستیار ارزیاب فرش	۱۲	زیلو باف	۱۲
اظهارنامه نویس	۱۳	جاجیم باف	۱۳
عدل بند	۱۴	بافنده جاجیم نقش دار	۱۴
بازاریاب فرش	۱۵	بافنده جاجیم شیرکی	۱۵



