



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# کتاب همراه هنرجو

رشته معماری داخلی

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





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

امام خمینی (قدس سرّه الشریف)

**فصل ۱:**

۱..... علوم پایه

**فصل ۲:**

۹..... مفاهیم ، قوانین و مقررات رشته

**فصل ۳:**

۶۹..... ابزار و تجهیزات

**فصل ۴:**

۷۷..... اصطلاحات پایه و تخصصی

**فصل ۵:**

۸۷..... ایمنی، بهداشت و ارگونومی

**فصل ۶:**

۹۳..... شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای

۱۱۳..... فهرست منابع و مآخذ

هنرجوی گرامی همان‌طور که در پایه دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایه یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه‌ریزان درسی برای شما پیش‌بینی و تألیف شده است. ضمن اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته شما تدوین شده و دارای کاربرد واقعی در دنیای کار می‌باشد؛ به موارد زیر نیز توجه لازم را داشته باشید:

۱ علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزشیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.

۲ از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده نمایید.

۳ کتاب همراه هنرجو با هدف کاهش حافظه محوری، کاهش وابستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تسهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مادام‌العمر، بهبود زمان یاددهی یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.

۴ محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، کارگاه معماری داخلی فضاهای مسکونی، کارگاه تزئینات پارچه‌ای و چوبی، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

۵ بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، مفاهیم، قوانین و مقررات، ابزار و تجهیزات، اصطلاحات پایه و تخصصی، ایمنی و بهداشت و ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی است.

۶ استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس بر اساس شایستگی انجام پذیرد.

در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشا باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



# فصل ۱

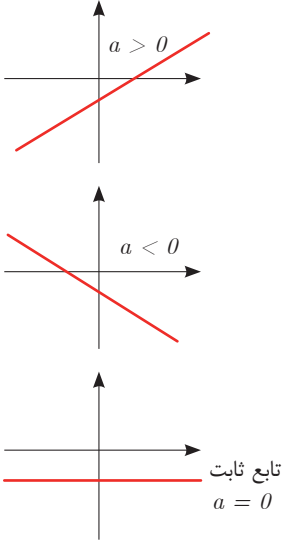
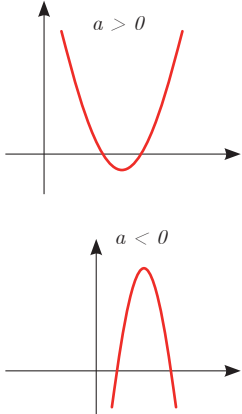
## علوم پایه

تابع

■ اگر دو کمیت (الف) و (ب) با یکدیگر مرتبط باشند و با مشخص شدن مقدار کمیت (الف)، یک مقدار معین برای کمیت (ب) به دست آید، در این صورت کمیت (ب) را تابعی از کمیت (الف) می نامند.







مقادیری که کمیت (الف) می تواند داشته باشد را دامنه این تابع می نامند و قانونی را که، مقادیر کمیت (ب) را بر حسب مقادیر کمیت (الف) به دست می دهد، قانون یا ضابطه این تابع می نامند.

شکل کلی تابع درجه اول و درجه دوم:

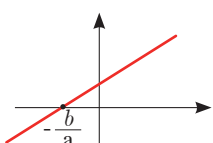
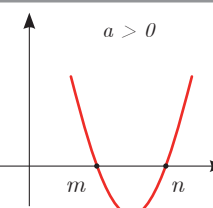
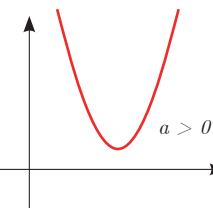
قانون یا ضابطه تابع	دامنه	شکل کلی تابع با دامنه $\mathbb{R}$ بر حسب مقدار $a$
تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	$\mathbb{R}$ یا زیرمجموعه‌ای از $\mathbb{R}$	 <p> <math>a &gt; 0</math>  <math>a &lt; 0</math>                      تابع ثابت  <math>a = 0</math> </p>
تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	$\mathbb{R}$ یا زیرمجموعه‌ای از $\mathbb{R}$	 <p> <math>a &gt; 0</math>  <math>a &lt; 0</math> </p>



## نمایش مجموعه به صورت بازه

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

## حل معادله از طریق رسم

معادله	تابع	جواب	مثال
معادله درجه ۱ $ax + b = 0$	رسم تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	 $x = -\frac{b}{a}$ جواب
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب $x = n$ و $x = m$
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه ۲ $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب ندارد زیرا نمودار با محور Xها برخورد نمی‌کند.

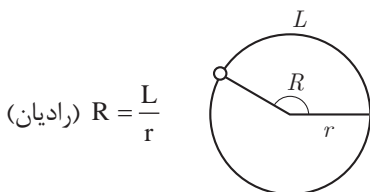
■ نامساوی‌های به صورت  $ax^2 + bx + c \leq 0$  یا  $ax^2 + bx + c \geq 0$  که در آن  $a, b, c$  اعداد داده حقیقی هستند ( $a \neq 0$ ) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از  $x$  که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

### حل نامعادله از طریق رسم تابع

به طور مثال نمودار تابع $f(x)$ به شکل زیر	جواب نامعادله $f(x) > 0$	جواب نامعادله $f(x) < 0$	جواب نامعادله $f(x) \leq 0$
	قسمت‌هایی از نمودار که بالای محور $x$ ها است. $(-\infty, a) \cup (b, +\infty)$	قسمت‌هایی از نمودار که پایین محور $x$ ها است. $(a, b)$	قسمت‌هایی از نمودار که محور $x$ ها را قطع کرده و پایین آن است. $[a, b]$

### مثلثات

■ اگر نقطه‌ای از یک دایره به شعاع  $r$  کمانی به طول  $L$  را در جهت مثبت طی کند، مقدار  $\frac{L}{r}$  را اندازه زاویه چرخش آن نقطه، برحسب رادیان می‌نامند. برای زاویه‌های منفی،  $-\frac{L}{r}$  را مقدار آن زاویه برحسب رادیان می‌نامند.



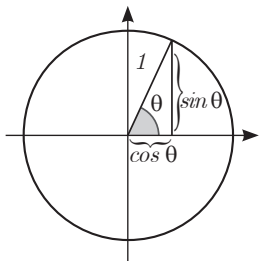
■ دایره‌ای که شعاع آن ۱ واحد است، دایره واحد نامیده می‌شود. در دایره واحد، طول کمان طی‌شده، همان اندازه زاویه چرخش برحسب واحد رادیان است. در تساوی‌های زیر

$$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180} D, \quad D = \frac{180}{\pi} \times \frac{L}{r}$$

همان اندازه زاویه برحسب رادیان است. اگر اندازه یک زاویه برحسب رادیان را  $R$  و اندازه آن زاویه برحسب درجه را با  $D$  نشان دهیم، این تساوی‌ها به صورت زیر درمی‌آیند.

$$D = \frac{180}{\pi} R, \quad R = \frac{\pi}{180} D$$

این تساوی‌ها نشان می‌دهند، ضریب تبدیل رادیان به درجه  $\frac{180}{\pi}$  و ضریب تبدیل درجه به رادیان  $\frac{\pi}{180}$  است.



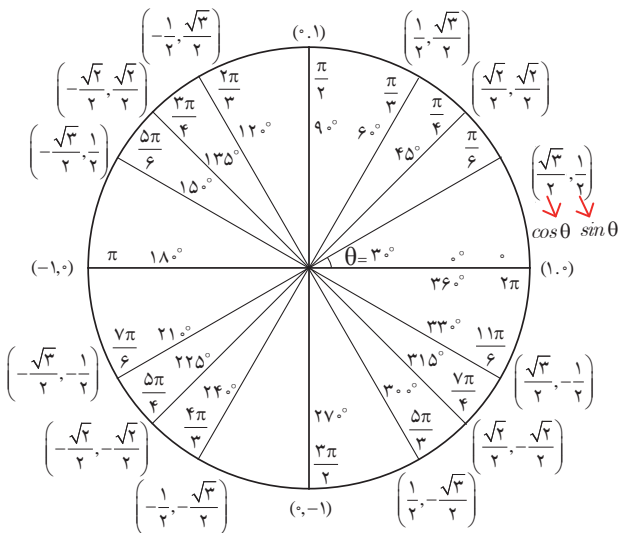
### نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های دلخواه

فرض کنید  $\theta$  یک زاویه تند برحسب رادیان باشد، در این صورت داریم:

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

### نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های خاص

زاویه $\theta$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
نسبت $\downarrow$			
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



■ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

زاویه  $\theta$  را در نظر بگیرید، در این صورت داریم:

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

و همچنین اگر  $\theta$  زاویه‌ای باشد که  $\cos\theta \neq 0$  بنا به تعریف داریم:

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

■ شیب خط و تانژانت زاویه‌ها:

برای هر خط دلخواه به معادله  $y = ax + b$  با شیب  $a$  که با محور طول‌ها زاویه  $\theta$  می‌سازد، داریم:

$$\tan\theta = a$$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر  $a$  یک عدد حقیقی مثبت مخالف ۱ باشد و اعداد حقیقی  $b$  و  $c$  به گونه‌ای باشند که:  $b = a^c$  آنگاه  $c$  را لگاریتم  $b$  در مبنای  $a$  می‌نامند و با  $\log_a b$  نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

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

■ برای  $b, c > 0$  داریم:  $\log(bc) = \log b + \log c$

■ در حالت کلی: برای هر  $a, b > 0$  داریم:  $\log(a+b) \neq \log a + \log b$

■ برای  $b, c > 0$  داریم:  $\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$

■ در حالت کلی: برای هر  $a, b > 0$  داریم:  $\log(a-b) \neq \log a - \log b$

■ برای  $b > 0$  و هر عدد حقیقی  $x$  داریم:  $\log b^x = x \log b$

■ برای  $a \neq 1$  و  $a, b > 0$  داریم:  $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$

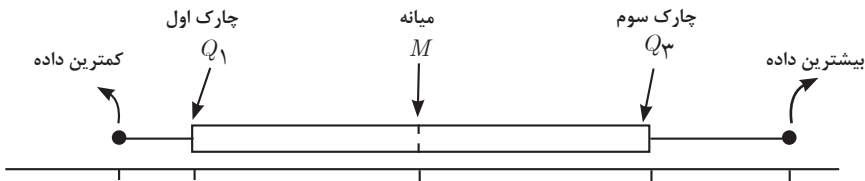
## ✓ آمار توصیفی:

■ نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.

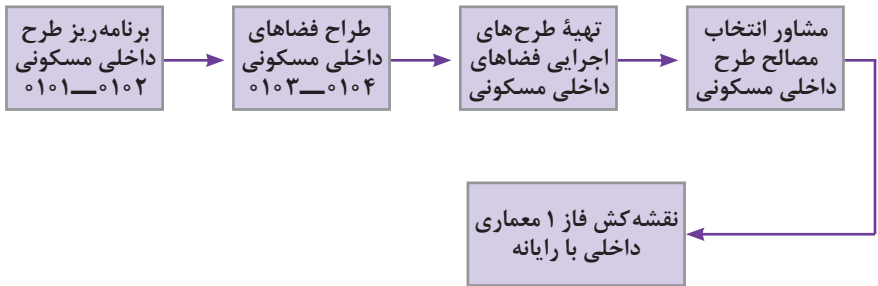
■  $x$  و  $y$  دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از  $x$ ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر  $y$  به ازای  $x$ های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون‌یابی و پیش‌بینی مقادیر  $y$  به ازای  $x$ های مشخص در خارج از این بازه را برون‌یابی می‌نامند.

■ 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.

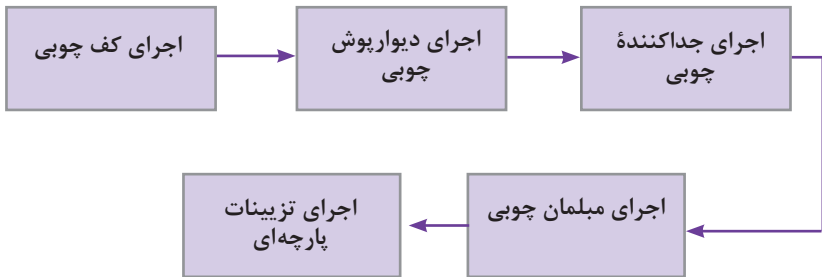
■ نمودار جعبه‌ای:



## مسیر یادگیری درس معماری داخلی فضاهای مسکونی



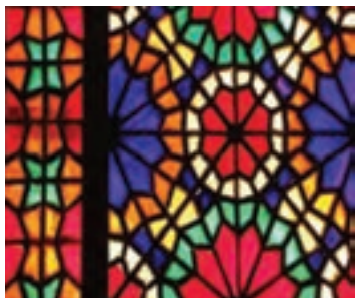
## مسیر یادگیری درس تزیینات چوبی و پارچه ای



## فصل ۲

مفاهیم، قوانین و مقررات رشته

## نام و تعریف برخی فضاهای مهم خانه‌های ایرانی



**ارسی:** پنجره بزرگ چوبی که غالباً یک جبهه اتاق را می‌پوشاند و بازشوهای کشویی بالا رونده و شیشه‌های معمولاً رنگین دارد.

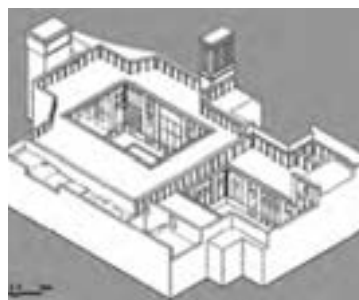
**اتاق ارسی:** اتاقی که پنجره اصلی آن ارسی می‌باشد.

**تالار ارسی:** تالاری که پنجره اصلی آن ارسی باشد.



**اندرونی:** بخشی از خانه که مخصوص اهل خانه و محارم آنان است.

**بیرونی:** عرصه‌ای از خانه یا کاخ که غیرمحارم را در آنجا می‌پذیرفته‌اند.



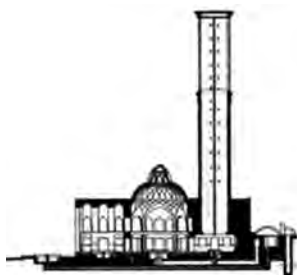
**ایوان:** فضایی نیمه باز که معمولاً از سه طرف بسته و از یک طرف مشرف به فضای باز است.

**صفه:** سکویی وسیع در جلوی یک جبهه از بنا و مشرف بر فضای باز، گاه به معنای ایوان نیز به کار می‌رود.





**بادگیر:** عنصری مرتفع بر روی بام بنا که هوای بیرون بنا را به درون آن، و هوای درون را به بیرون منتقل می‌کند و موجب خنکی هوا می‌شود.



**تالار:** فضای بسته مرتفع و مجلل با دهانه وسیع و با قاعده مستطیل شکل در خانه‌ها که معمولاً در ضلع بزرگ تالار مجاور حیاط است و ارسی دارد.  
**تالار چلیپا:** تالاری که قاعده‌اش به شکل چلیپا باشد. این شکل معمولاً حاصل وجود عناصری چون بادگیر و کفش کن و پستو در چهار گوشه تالار است.



**تالار سرداب:** سرداب مفصل و تالار مانند.  
**تالار شاه نشین دار:** تالاری که در ضلع بزرگ تر خود، در مقابل پنجره بزرگ روبه حیاط، شاه نشین دارد. گاه ممکن است شاه نشین در جوار حیاط قرار گیرد.



**شاه نشین:** فضایی فرورفته در میان ضلع اصلی صحن، تالار یا ایوان یا فضاهای دیگر که محلی مناسب برای نشستن است.

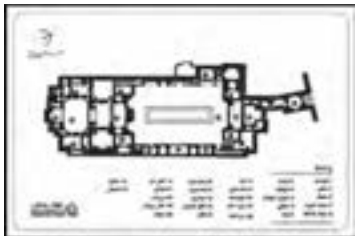
**پستو:** فضایی کوچک در پشت فضای اصلی و مرتبط با آن، که معمولاً انباری است.  
**سندوق خانه:** پستو  
**تنورخانه:** محلی که تنور در آن قرار دارد.



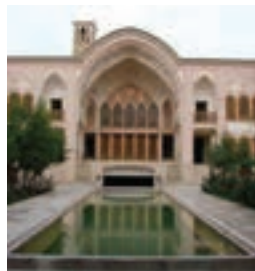
**چهارصفه:** فضایی با قاعدهٔ چلیپایی، که بخش میانی اش مربع شکل است و تاقی مدور و مرتفع‌تر از دیگر قسمت‌ها، با نورگیری در میانه، دارد.



**حوضخانه:** فضایی سرپوشیده با حوضی در میانه، که معمولاً مرتفع است و از سقف نور می‌گیرد.



**حیاط:** فضای باز محصور شده با بنا.  
**حیاط خلوت:** حیاطی کوچک در پشت فضاهای اصلی بنا، که معمولاً فضاهای خدماتی در کنار آن قرار می‌گیرد.  
**حیاط مرکزی:** حیاط میانی  
**حیاط میانی:** حیاطی که فضاهای بسته و نیمه باز، آن را احاطه کرده باشند.  
**حیاط دام:** حیاطی برای نگهداری دام، که معمولاً طویله یا اسطبل هم در کنار آن قرار دارد.  
**حیاط زاویه:** حیاطی کوچک، واقع در گوشهٔ بنا.



**دالان:** فضای سرپوشیده کشیده‌ای که معمولاً معبر است این راسته کوتاه و باریک و سرپوشیده، معمولاً آغاز و انجام مشخصی دارد.



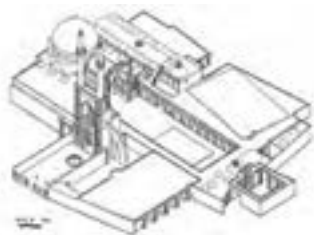
**دستگاه ورودی:** مجموعه فضاهای ورودی، که ممکن است شامل همه یا بعضی از این عناصر باشد: سردر، درگاه، هشتی و دهلیز.

**ورودی:** بخشی از بنا که بیرون بنا را به داخل آن مرتبط می‌کند.

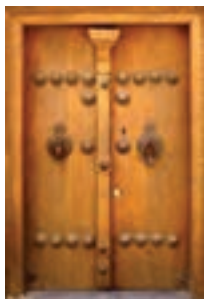
**جلو خان:** محوطه‌ای باز از اجزای دستگاه ورودی، که پیش از سردر و در جلوی آن قرار می‌گیرد.

**دهلیز:** دالانی که در حد فاصل مدخل و درون بنا باشد.

**راهرو:** فضای کشیده‌ای که دو یا چند فضا را به هم مرتبط می‌کند.



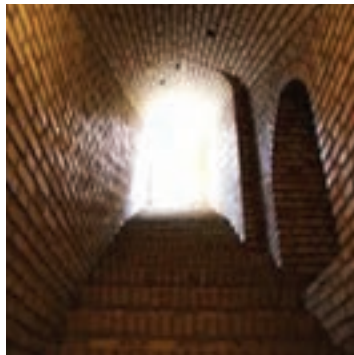
**دق الباب:** کوبه‌ای که بر در خانه می‌زدند تا صاحبخانه با شنیدن صدای آن برای باز نمودن در خبردار شود. به دو صورت حلقه‌ای با صدای زیر برای زنان، و شکل وزنه‌ای با صدای بم برای مردان بوده است تا صاحبخانه از جنسیت فرد پشت در، آگاه شده و حجاب مناسب را داشته باشد.



**رواق:** فضای نیمه باز طولیل تک لایه، با ستون‌های متعدد، در کنار فضای باز، که معمولاً از تکرار چهارطاقی‌های مشابه در یک راستا پدید می‌آید.



**زیر زمین:** فضایی که کف آن پایین‌تر از کف حیاط باشد.  
**سرداب:** سردابه، زیر زمین.



**سه‌دری:** اتاقی با قاعده مربع یا مستطیل که سه پنجره قدی در کنار هم و رو به حیاط دارد و تناسبش بر مبنای آنها شکل گرفته و ورودی یا ورودی‌های آن در اضلاع طرفین آن است.



**پنج‌دری:** اتاق بزرگی که پنج پنجره قدی در کنار هم و رو به حیاط در ضلع بزرگ‌تر خود دارد و تناسبش بر مبنای آنها شکل گرفته و ورودی یا ورودی‌های آن در طرفین و در اضلاع کوتاه‌تر واقع است.



**هفت‌دری:** اتاقی مشابه پنج‌دری، ولی با هفت پنجره قدی.





**عرصه:** حوزه یا مجموعه‌ای از فضاهای بنا که به اعتباری از دیگر قسمت‌ها قابل تشخیص باشد، مانند عرصه بیرونی و عرصه اندرونی.



**فضای ارتباطی:** فضایی که کارکرد اصلی آن ایجاد ارتباط در بین فضاهاست.



**فضای باز:** فضای بدون سقف، اعم از محصور یا غیر محصور.

**فضای بسته:** فضای مسقفی که همه جوانب آن بسته باشد.



**فضای خدماتی:** فضایی با کارکردهایی چون شستشو، آشپزی و انبار.

**فضای نیمه باز:** فضای مسقفی که یک یا چند وجه آن به فضای باز گشوده باشد.

**کفش کن:** فضایی نیمه باز با دهانه کوچک، در بین فضاهای پیرامون حیاط قرار می‌گیرد و آنها را به حیاط مرتبط می‌کند.

راهروها در حکم کفش کن هستند.



**گودال باغچه:** حیاطی گودنشته در میان حیاطی دیگر، که معمولاً عمقش در حدود یک طبقه است و باغچه دارد.



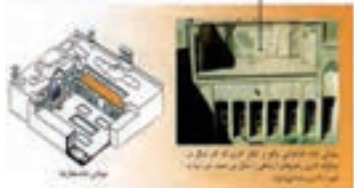
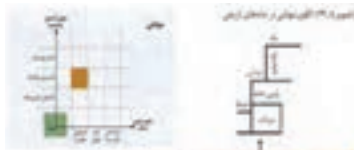
**گوشوار:** فضاهایی متقارن در طبقه بالا و در طرفین فضاهای مرتفعی چون تالار و ایوان و معمولاً مشرف بر آنها.



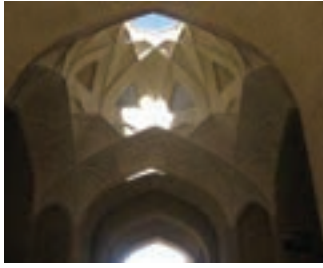
**محوطه:** فضای باز وسیع، معمولاً در پیرامون بنا.



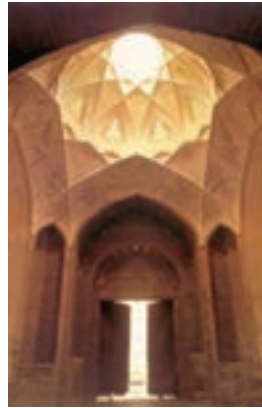
**مضیف:** بنا یا فضای پذیرایی از مهمانان.  
**مهمتایی:** فضای باز پس نشسته در جبهه‌ای از بنا، مانند ایوانی بدون سقف، که در سه طرف بسته، و از یک طرف به فضای باز مشرف است.



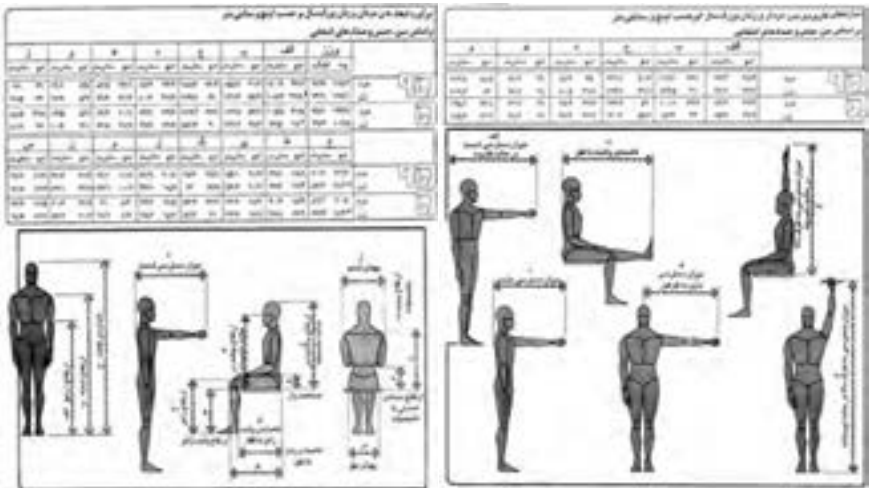
**هشتی:** فضای سرپوشیده متصل به کوچه، و فضایی بعد از در ورودی است. مهم‌ترین کارکرد هشتی، تقسیم مسیر ورودی به دو یا چند جهت و حفظ حریم خانه است. هشتی به شکل‌های مختلفی مانند مربع یا مستطیل، هشت ضلعی و... ساخته می‌شود. در خانه‌های سنتی اگر کسی می‌خواست با اهل خانه‌ای ارتباط برقرار کند، اما از درگاه آن خانه داخل نشده و وارد حریم خصوصی آنها نشود،



در هشتی منتظر می ماند. به همین دلیل معمولاً در هشتی سکوهایی در دل دیوار یا بیرون زده از آن برای نشستن افراد ساخته می شد. برخی هشتی ها ساده و برخی پر نقش و نگار و دارای تزیینات معماری بودند. همچنین در برخی هشتی ها، روزنی در سقف، نور را به داخل آورده، داخل آن را روشن می کرد.



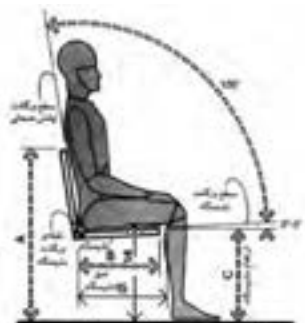
## ابعاد کاربردی بدن انسان در حالت های مختلف



ابعاد کاربردی بدن انسان

## رابطه میان ابعاد بدن انسان، مبلمان و فضا

### نشیمن



دید از پهلو

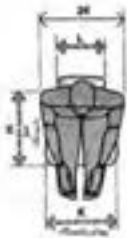


دید از بالا

صندلی برای استفاده های عمومی

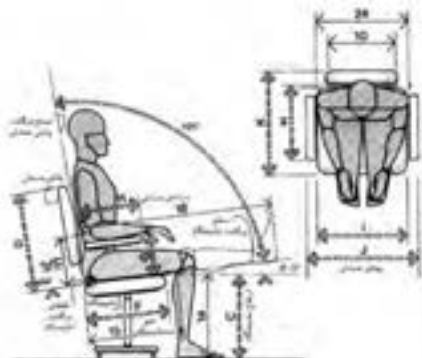


دید از پهلو



دید از بالا

صندلی ، چهار پایه مخصوص نقشه کشی



دید از پهلو



دید از بالا

صندلی مدیر



دید از پهلو

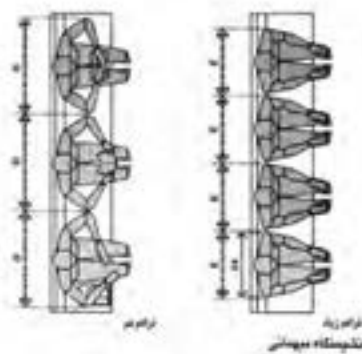
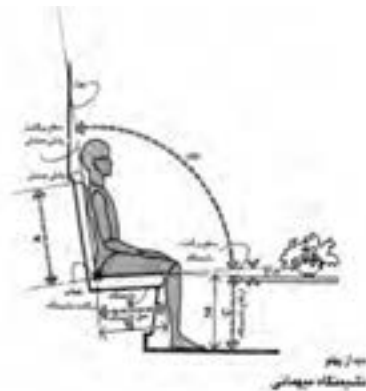
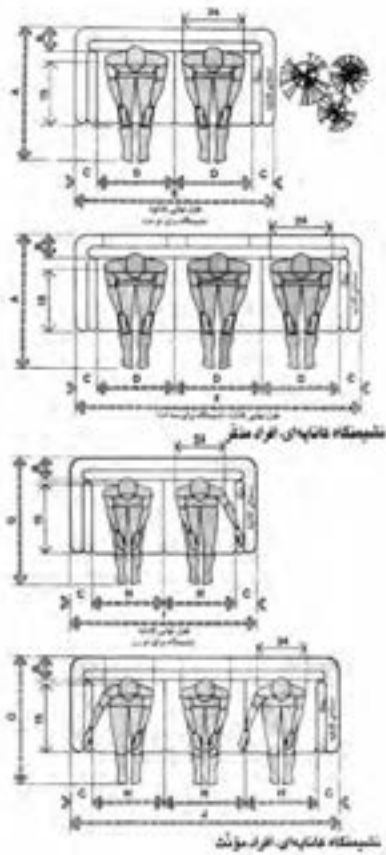
صندلی راحتی

سانتی متر	اینچ	
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	A
۲۱/۶ - ۲۲/۹	۸/۵-۹	B
۲۵/۴ - ۳۰/۵	۱۰-۱۲	C
۴۱/۹ - ۴۴/۵	۱۶/۵-۱۷/۵	D
۴۵/۷ - ۶۱	۱۸-۲۴	E
۱۵/۲ - ۲۲/۹	۶-۹	F
۲۵/۴adjust	۱۰adjust	G
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵ - ۱۶	H
۳۰/۵max	۱۲max	I
۷۶/۲adjust	۳۰adjust	J
۳۸/۱	۱۵	K
۳۰/۵ - ۳۵/۶	۱۲-۱۴	L

سانتی متر	اینچ	
۷۸/۷ - ۸۳/۸	۳۱-۳۳	A
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵-۱۶	B
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	C
۴۳/۲ - ۶۱	۱۷-۲۴	D
۰/۰-۱۵/۲	۰-۶	E
۳۹/۴-۴۵/۷	۱۵/۵-۱۸	F
۲۰/۳-۲۵/۴	۸-۱۰	G
۳۰/۵	۱۲	H
۴۵/۷-۵۰/۸	۱۸-۲۰	I
۶۱ - ۷۱/۱	۲۴-۲۸	J
۵۸/۴ - ۷۳/۷	۲۳-۲۹	K

ابعاد صندلی های دسته دار

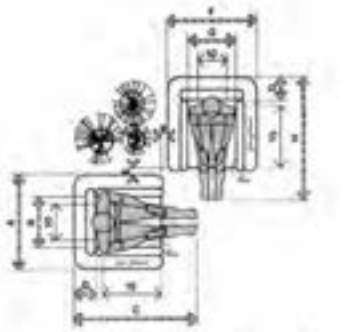




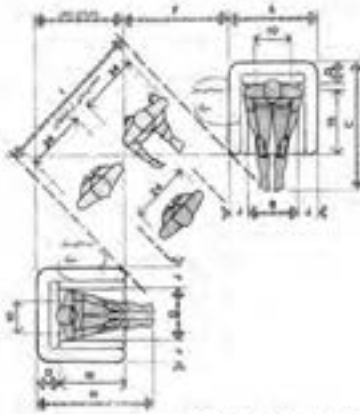
سانتی متر	اینچ	
۱۰۶/۷ - ۱۲۱/۹	۴۲-۴۸	A
۱۵/۲ - ۲۲/۹	۶-۹	B
۷/۶ - ۱۵/۲	۳-۶	C
۷۱/۱	۲۸	D
۱۵۷/۵ - ۱۷۲/۷	۶۲-۶۸	E
۲۲۸/۶ - ۲۴۳/۸	۹۰-۹۶	F
۱۰۱/۶ - ۱۱۶/۸	۴۰-۴۶	G
۶۶	۲۶	H
۱۴۷/۳ - ۱۶۲/۶	۵۸-۶۴	I
۲۱۳/۴ - ۲۲۸/۶	۸۴-۹۰	J

سانتی متر	اینچ	
۴۵/۷ - ۶۱	۱۸-۲۴	A
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵ - ۱۶	B
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	C
۷۶/۲	۳۰	D
۶۱	۲۴	E

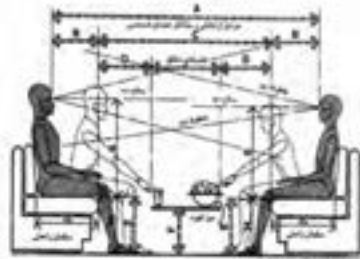
ابعاد صندلی‌های بدون دسته، و فضای لازم برای نشستن افراد در کنار هم



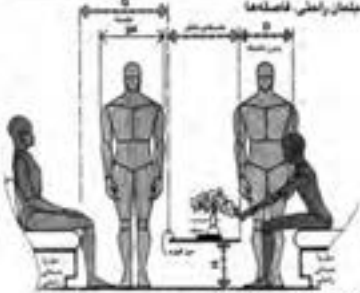
مبلمان راحتی کونشایی، فراد منگنژ و منگنژ



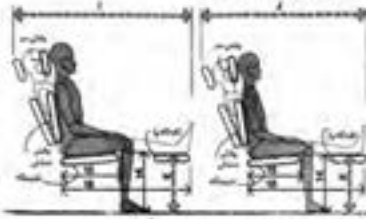
مبلمان راحتی کونشایی و ارتفاعات



مبلمان راحتی، فاصلهها



مبلمان راحتی، روابط فاصلهها



مبلمان نظری و یا جایابی، فراد منگنژ و منگنژ

سانتی متر	اینچ	
۸۶/۴ - ۱۰۱/۶	۳۴ - ۴۰	A
۷۱/۱	۲۸	B
۱۰۶/۷ - ۱۲۱/۹	۴۲ - ۴۸	C
۱۵/۲ - ۲۲/۹	۶ - ۹	D
۷/۶	۳	E
۸۱/۳ - ۹۶/۵	۳۲ - ۳۸	F
۶۶	۲۶	G
۱۰۱/۶ - ۱۱۶/۸	۴۰ - ۴۶	H
۱۲۱/۹ - ۱۵۲/۴	۳۸ - ۶۰	I
۷/۶ - ۱۵/۲	۳ - ۶	J

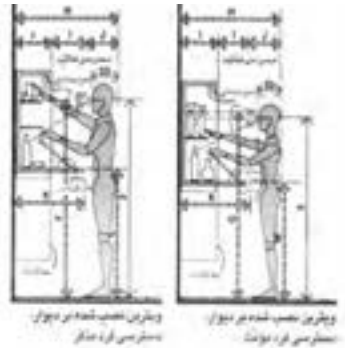
سانتی متر	اینچ	
۲۱۳/۳ - ۲۸۴/۵	۸۴ - ۱۱۲	A
۳۳ - ۴۰/۶	۱۳ - ۱۶	B
۱۴۷/۳ - ۲۰۳/۲	۵۸ - ۸۰	C
۴۰/۶ - ۴۵/۷	۱۶ - ۱۸	D
۳۵/۶ - ۴۳/۲	۱۴ - ۱۷	E
۳۰/۵ - ۴۵/۷	۱۲ - ۱۸	F
۷۶/۲ - ۹۱/۴	۳۰ - ۳۶	G
۳۰/۵ - ۴۰/۶	۱۲ - ۱۶	H
۱۵۲/۴ - ۱۷۲/۷	۶۰ - ۶۸	I
۱۳۷/۲ - ۱۵۷/۵	۵۴ - ۶۲	J

ابعاد لازم برای طراحی مبلمان در کنجها

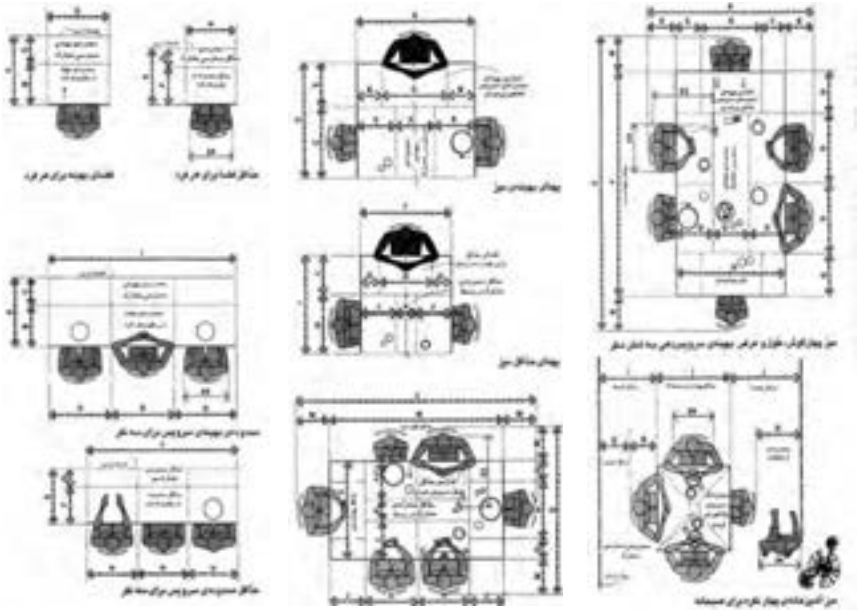
ابعاد لازم برای طراحی مبلمان دوفرد  
روبه روی هم

سانتی متر	اینچ	
۴۵/۷ - ۶۱	۱۸ - ۲۴	A
۱۲۱/۹ - ۱۴۷/۳	۴۸ - ۵۸	B
۹۱/۴ - ۱۰۱/۶	۳۶ - ۴۰	C
۱۱۶/۸ - ۱۳۲/۰۸	۴۶ - ۵۲	D
۷۶/۲ - ۹۱/۳	۳۰ - ۳۶	E
۱۸۲/۹	۷۲	F
۱۷۵/۳	۶۹	G
۱۰۶/۷ - ۱۲۷	۴۲ - ۵۰	H
۳۰/۵ - ۴۰/۶	۱۲ - ۱۶	I
۴۵/۷	۱۸	J
۶۱ - ۸۱/۳	۲۴ - ۳۲	K
۹۹/۱ - ۱۰۶/۷	۳۹ - ۴۲	L
۹۱/۴ - ۹۹/۱	۳۶ - ۳۹	M

ابعاد لازم برای دسترسی افراد به قفسه‌های بوفه و کتابخانه و موارد مشابه



## غذاخوری



سانتی متر	اینچ	
۲۴۳/۸-۲۵۹/۱	۹۶-۱۰۲	A
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	B
۳۰/۵	۱۲	C
۷۶/۲	۳۰	D
۳۳۵/۳-۳۶۵/۸	۱۳۲-۱۴۴	E
۲۴۳/۸	۹۶	F
۴۵/۷	۱۸	G
۱۳۷/۲	۵۴	H
۹۱/۴-۱۰۶/۷	۳۶-۴۲	I
۱۲۱/۹min	۴۸min	J
۴۵/۷min	۱۸min	K

سانتی متر	اینچ	
۱۳۷/۲	۵۴	A
۳۰/۵	۱۲	B
۷۶/۲	۳۰	C
۱۲۱/۹	۴۸	D
۴۵/۷	۱۸	E
۱۰۶/۷	۴۲	F
۲۲/۹	۹	G
۶۱	۲۴	H
۱۰۱/۶	۴۰	I
۴۰/۶	۱۶	J
۲۵/۴	۱۰	K
۲۹۴/۶-۳۲۵/۱	۱۱۶-۱۲۸	L
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	M
۲۰۳/۲	۸۰	N
۱۹۸/۱-۲۲۸/۶	۷۸-۹۰	O

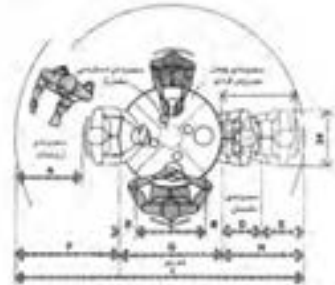
سانتی متر	اینچ	
۶۸/۶	۲۷	A
۴۵/۷	۱۸	B
۲۲/۹	۹	C
۷۶/۲	۳۰	D
۵۳/۳	۲۱	E
۴۰/۶	۱۶	F
۱۲/۷	۵	G
۶۱	۲۴	H
۲۲۸/۶	۹۰	I
۱۸۲/۹	۷۲	J

ابعاد و فواصل پشت میز  
غذاخوری

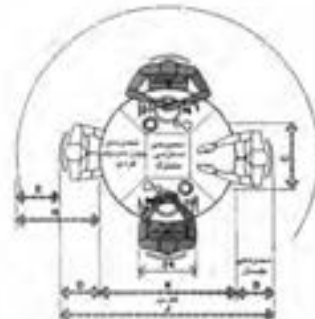
عرض و طول مناسب برای میز  
غذاخوری با توجه به تعداد افراد

محدوده فضایی هر فرد در  
پشت میز غذاخوری

سانتی متر	اینچ	
۷۶/۲min	۳۰min	A
۱۵/۲	۶	B
۶۱	۲۴	C
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	D
۳۰/۵	۱۲	E
۱۲۱/۹-۱۳۷/۲	۴۸-۵۴	F
۹۱/۴	۳۶	G
۷۶/۲-۹۱/۴	۳۰-۳۶	H
۲۸۹/۶-۳۲۰	۱۱۴-۱۲۶	I
۲۱۳/۴-۲۴۳/۸	۸۴-۹۶	J
۱۲۱/۹	۴۸	K



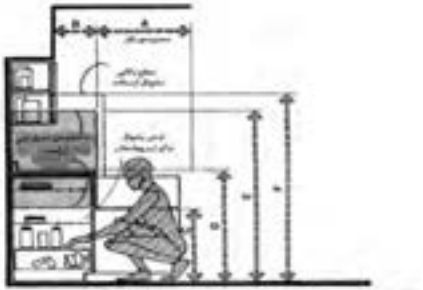
میز آشپزخانه چهار نفره گرد برای صبحانه،  
قطر ۳۶ اینچ (۹۱/۴ سانتی متر)



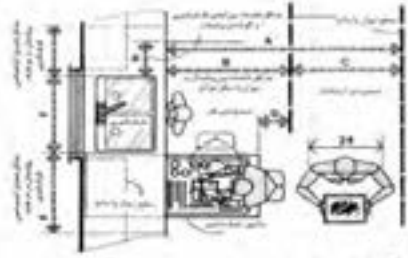
میز گرد چهار نفره با قطر ۴۸ اینچ (۱۲۱/۹ سانتی متر)، طرح حداقل

ابعاد و فواصل لازم برای میز غذاخوری گرد

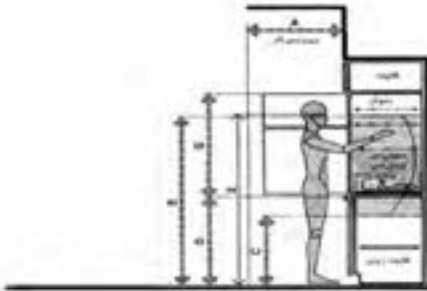
## آشپزخانه



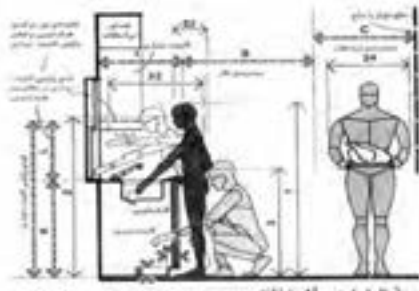
محل بشپال‌ها، موافقت معمول بشپال



محل ظرف‌شویی آشپزخانه



محل بشپال‌ها، موافقت پیشنهادی بشپال



محل ظرف‌شویی آشپزخانه

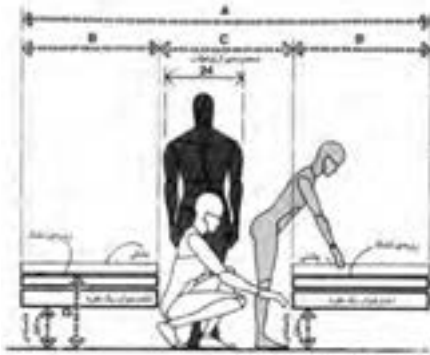
سنتی متر	اینچ	
۹۱/۴	۳۶	A
۲۷/۹ - ۳۵/۶	۱۱-۱۴	B
۶۴/۸	۲۵/۵	C
۸۸/۹ - ۹۱/۴	۳۵ - ۳۶	D
۱۴۹/۹	۵۹	E
۱۳۹/۷ - ۱۷۶/۵	۵۵ - ۶۹/۵	F
۷۶/۲ - ۹۱/۴	۳۰ - ۳۶	G

ابعاد لازم برای یخچال و فضای اطراف آن

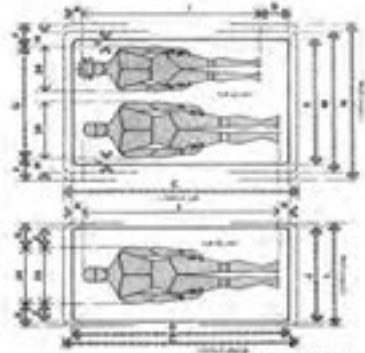
سنتی متر	اینچ	
۱۷۷/۸ - ۱۹۳	۷۰ - ۷۶	A
۱۰۱/۶min	۴۰min	B
۷۶/۲ - ۹۱/۴	۳۰ - ۳۶	C
۴۵/۷	۱۸	D
۶۱min	۲۴min	E
۷۱/۱ - ۱۰۶/۷	۲۸ - ۴۲	F
۴۵/۷min	۱۸min	G
۳۰/۵min	۱۲min	H
۶۱ - ۶۶	۲۴ - ۲۶	I
۱۴۴/۸min	۵۷min	J
۸۸/۹ - ۹۱/۴	۳۵ - ۳۶	K
۵۵/۹min	۲۲min	L
۷/۶	۳	M
۱۰/۲	۴	N

ابعاد لازم برای فضای ظرف شویی در آشپزخانه

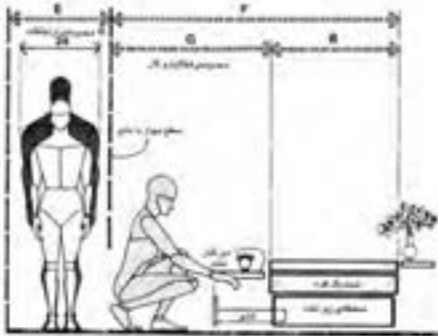
## خواب



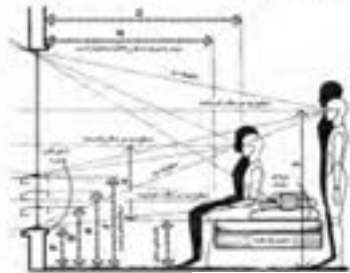
تخت های مجاور ، فواصل و ابعاد



تخت یک نفره و دو نفره



تختخواب یک نفره ، فواصل و ابعاد



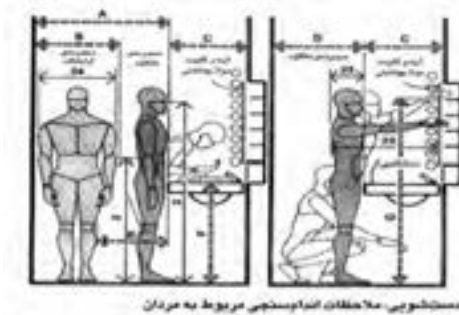
تختخواب ، دید و خط چشم

سنتی متر	اینچ	
۲۷۴/۳ - ۲۸۹/۶	۱۰۸ - ۱۱۴	A
۹۱/۴ - ۹۹/۱	۳۶ - ۳۹	B
۹۱/۴	۳۶	C
۴۵/۷ - ۵۵/۹	۱۸ - ۲۲	D
۷۶/۲	۳۰	E
۲۰۸/۳ - ۳۳۲/۷	۸۲ - ۱۳۱	F
۱۱۶/۸ - ۱۵۷/۵	۴۶ - ۶۲	G

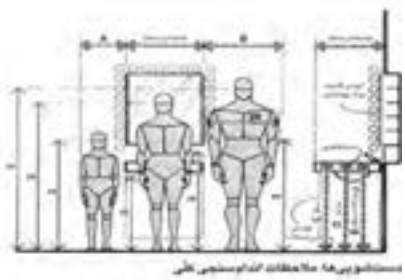
فواصل لازم در اطراف تختخواب

سنتی متر	اینچ	
۶/۴	۲/۵	A
۱۹/۱	۷/۵	B
۲۱۳/۴	۸۴	C
۱۹۸/۱	۷۸	D
۱۵/۲	۶	E
۱۷/۸ - ۲۰/۳	۷ - ۸	F
۱۱۱/۸ - ۱۱۶/۸	۴۴ - ۴۶	G
۱۰/۲ - ۱۲/۷	۴ - ۵	H
۲/۵ - ۵/۱	۱ - ۲	I
۹۱/۴	۳۶	J
۱۲۱/۹	۴۸	K
۹۹/۱	۳۹	L
۱۳۷/۲	۵۴	M
۱۵۲/۴	۶۰	N
۱۷۷/۸	۷۰	O
۴۰/۶	۱۶	P
۵۵/۹	۲۲	Q
۷۶/۲	۳۰	R

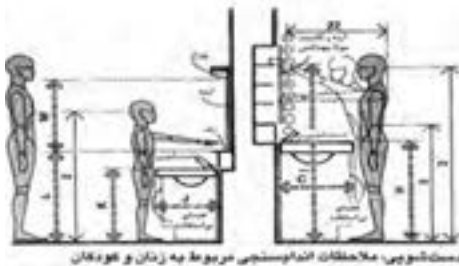
فضای لازم برای خواب یک و دو نفر



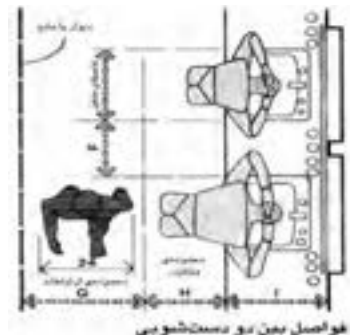
مستثنای: ملاحظات انسانی مربوط به مردان



مستثنای: ملاحظات انسانی برای



مستثنای: ملاحظات انسانی مربوط به زنان و کودکان

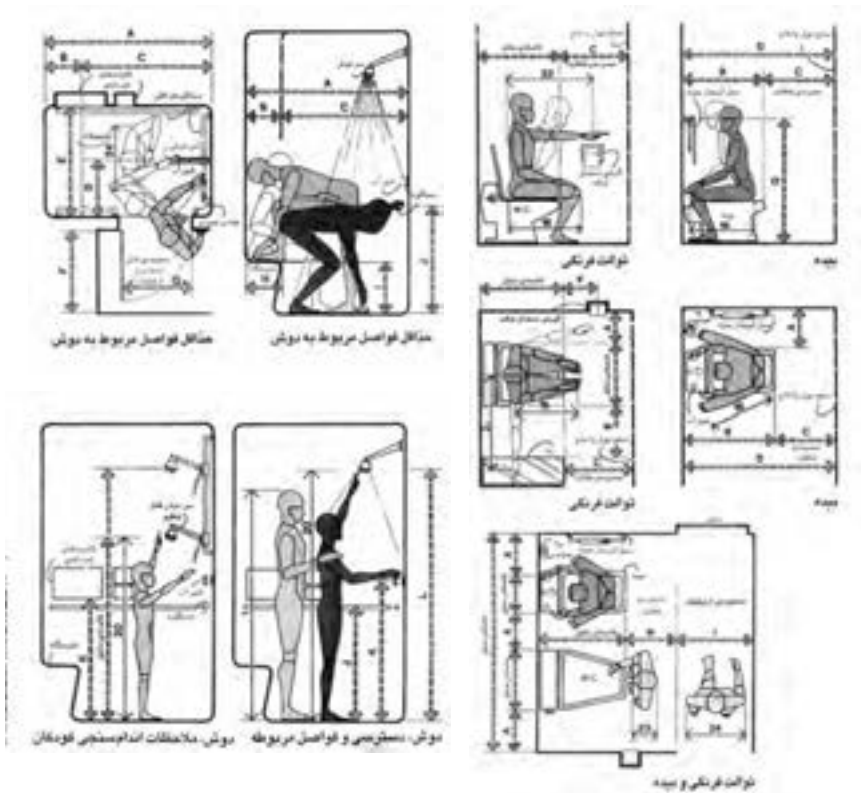


ملاحظات بین دو دستشویی

سانتی متر	اینچ	
۱۲۱/۹	۴۸	A
۷۶/۲	۳۰	B
۴۸/۳ - ۶۱	۱۹ - ۲۴	C
۶۸/۶min	۲۷min	D
۴۵/۷	۱۸	E
۹۴ - ۱۰۹/۲	۳۷ - ۴۳	F
۱۸۲/۹max	۷۲max	G
۸۱/۳ - ۹۱/۴	۳۲ - ۳۶	H
۱۷۵/۳max	۶۹max	I
۴۰/۶ - ۴۵/۷	۱۶ - ۱۸	J
۶۶ - ۸۱/۳	۲۶ - ۳۲	K
۸۱/۳	۳۲	L
۵۰/۸ - ۶۱	۲۰ - ۲۴	M

سانتی متر	اینچ	
۳۸/۱ - ۴۵/۷	۱۵ - ۱۸	A
۷۱/۱ - ۷۶/۲	۲۸ - ۳۰	B
۹۴ - ۱۰۹/۲	۳۷ - ۴۳	C
۸۱/۳ - ۹۱/۴	۳۲ - ۳۶	D
۶۶ - ۸۱/۳	۲۶ - ۳۲	E
۳۵/۶ - ۴۰/۶	۱۴ - ۱۶	F
۷۶/۲	۳۰	G
۴۵/۷	۱۸	H
۵۳/۳ - ۶۶	۲۱ - ۲۶	I

ابعاد لازم برای دست شویی و فضای مقابل آن



سانتی متر	اینچ	
۱۳۷/۲	۵۴	A
۳۰/۵	۱۲	B
۱۰۶/۷min	۴۲min	C
۴۵/۷	۱۸	D
۹۱/۴min	۳۶min	E
۷۶/۲	۳۰	F
۶۱	۲۴	G
۳۰/۵min	۱۲min	H
۳۸/۱	۱۵	I
۱۰۱/۶-۱۲۱/۹	۴۰-۴۸	J
۱۰۱/۶-۱۲۷	۴۰-۵۰	K
۱۸۲/۹min	۷۲min	L

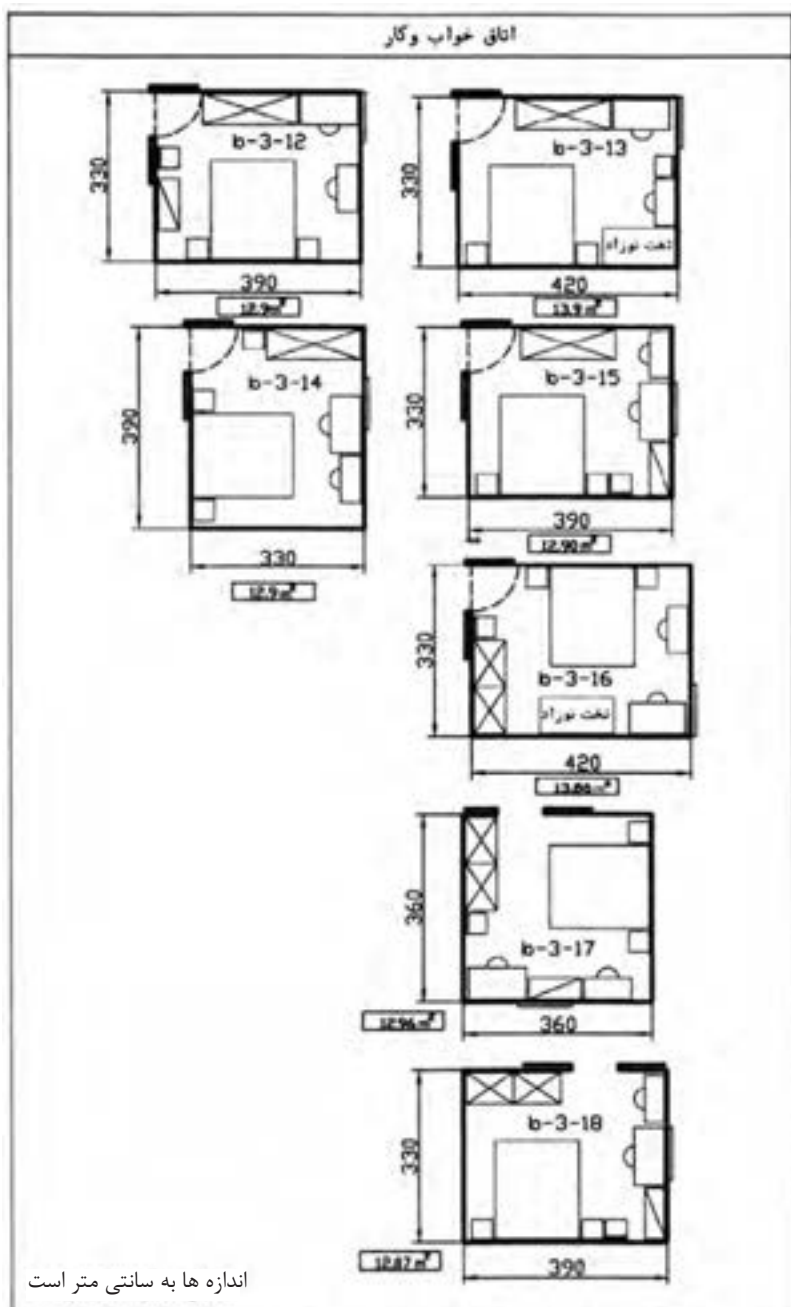
سانتی متر	اینچ	
۳۰/۵min	۱۲min	A
۷۱/۱min	۲۸min	B
۶۱min	۲۴min	C
۱۳۲/۱min	۵۲min	D
۳۰/۵ - ۴۵/۷	۱۲ - ۱۸	E
۳۰/۵	۱۲	F
۱۰۱/۶	۴۰	G
۴۵/۷	۱۸	H
۷۶/۲	۳۰	I

ابعاد و فواصل لازم برای توالت فرنگی

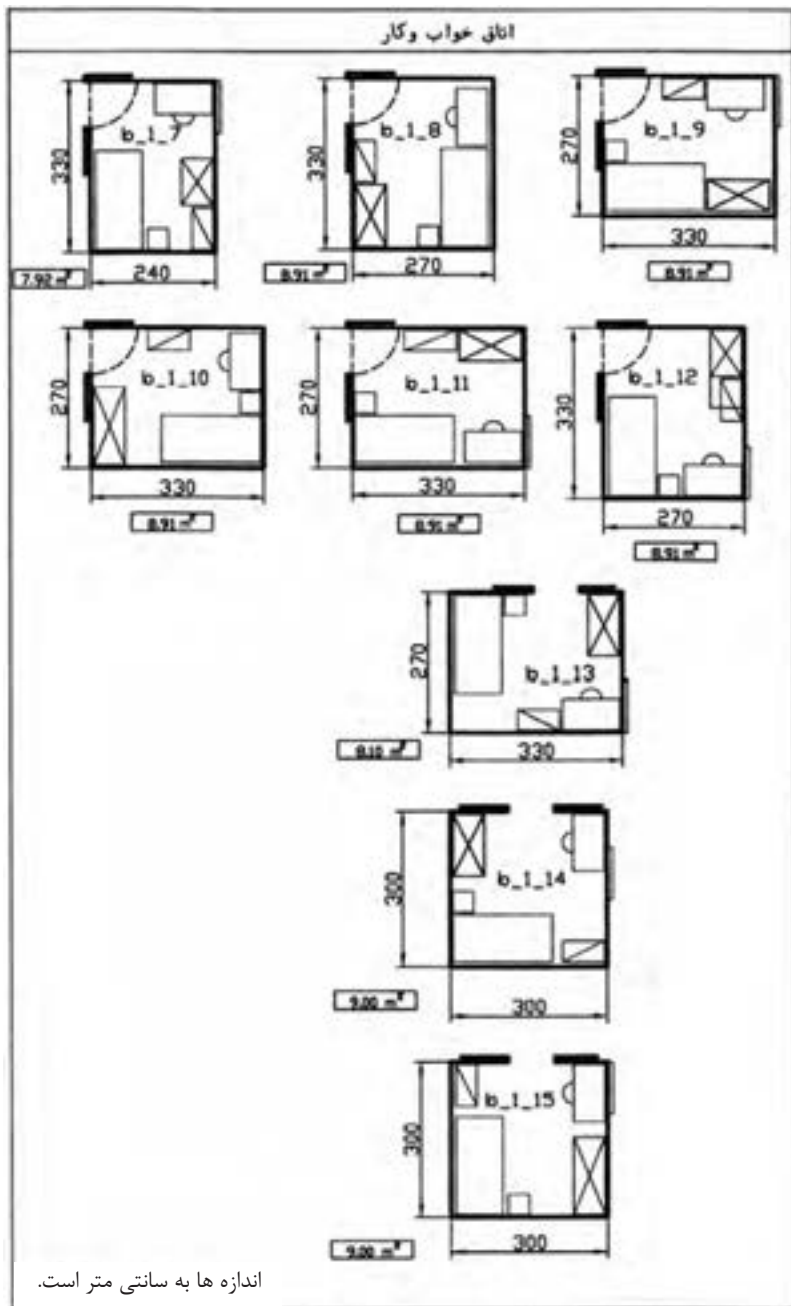
ابعاد و فواصل لازم برای دوش و استحمام



مبلمان اتاق خواب والدین با مساحت‌های حدود ۱۲-۱۴ متر مربع



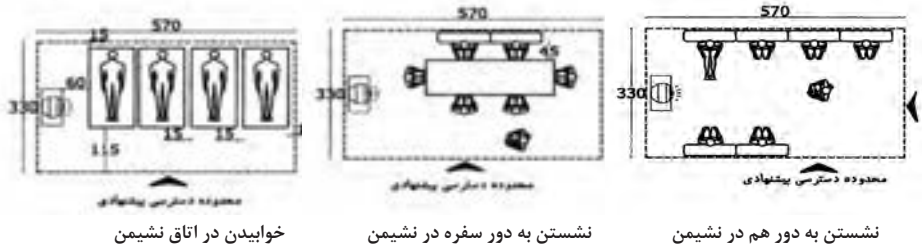
مبلمان اتاق خواب یک نفر با مساحت‌های حدود ۹-۸ متر مربع



مبلمان اتاق خواب دو نفر با مساحت‌های حدود ۱۲-۱۵ متر مربع



## نشیمن به مساحت حدود ۲۰-۱۸ متر مربع

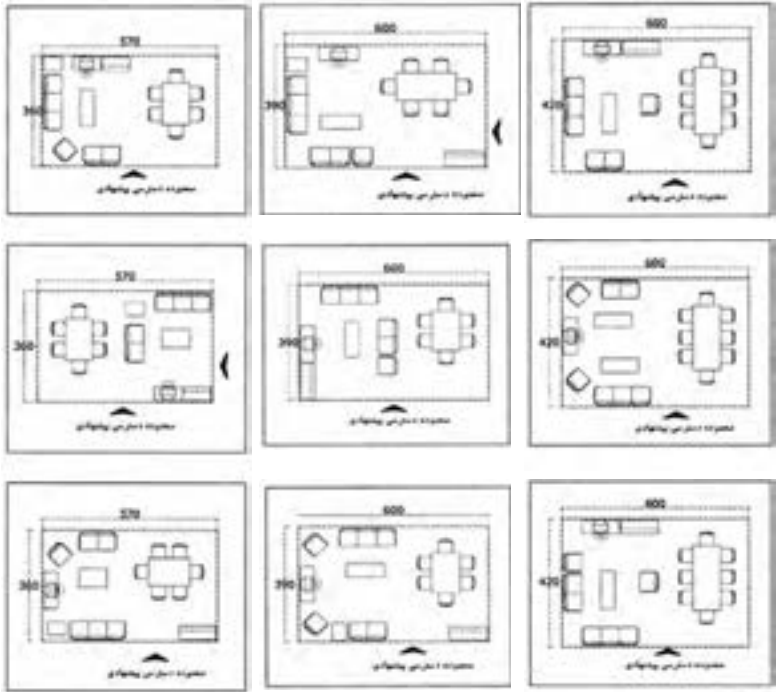


## نشیمن و غذاخوری خانوادگی در مساحت‌های حدود ۱۵-۱۳ متر مربع



حالت‌های مختلف نشیمن و غذاخوری با توجه به محل ورود در به اتاق و جای تلویزیون

## اتاق پذیرایی و غذاخوری میهمان با مساحت حدود ۲۵-۱۸ مترمربع



اتاق با عرض ۳۶۰ سانتی متر

اتاق با عرض ۳۹۰ سانتی متر

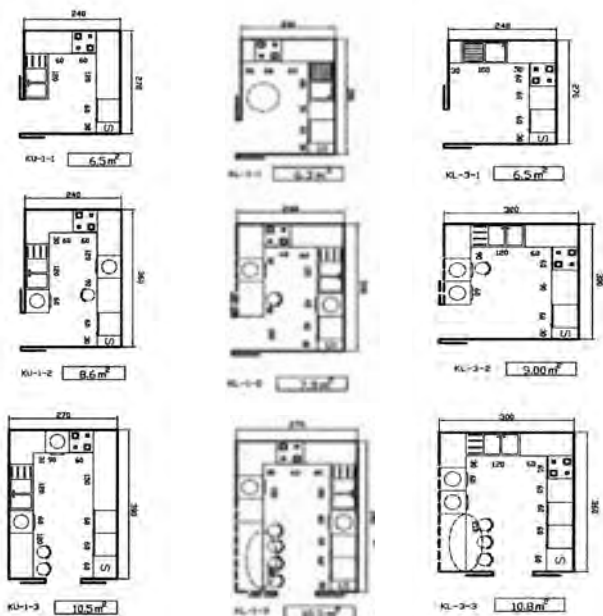
اتاق با عرض ۴۲۰ سانتی متر

## حالت های مختلف آشپزخانه با مساحت های ۱۱-۵/۵ متر مربع



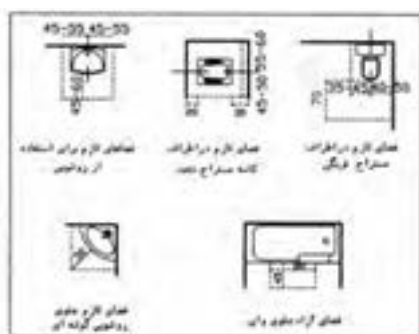
آشپزخانه با کابینت موازی با عرض ۲۴۰ سانتی متر و مساحت ۱۱-۶ مترمربع

## حالت های مختلف آشپزخانه با مساحت های ۱۱-۶/۵ متر مربع

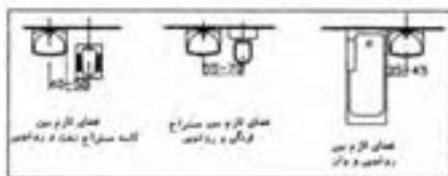


آشپزخانه با کابینت دو یا سه طرفه با عرض ۳۰۰-۲۱۰ سانتی متر و طول ۲۷۰-۳۹۰ سانتی متر

## ابعاد و فواصل لازم برای قرارگیری وسایل بهداشتی



حریم و فضای لازم برای قرار گرفتن وسایل و عناصر سرویس های بهداشتی



فواصل لازم و وسایل و عناصر مهم سرویس های بهداشتی از یک دیگر

## برخی الگوهای قرارگیری تجهیزات در سرویس‌های بهداشتی



## ابعاد کمدهای مختلف در خانه

نوع واحد مسکونی / نوع کمد	کوچک (تا 50 مترمربع یا دو اتاق و آشپزخانه)	متوسط (تا 100 مترمربع یا سه اتاق و آشپزخانه)	بزرگ (بیش از 100 مترمربع یا چهار اتاق و آشپزخانه)
لباس و لوازم شخصی			
ریختوباب			
نگهداری وسایل و لوازم			
لوازم نظافت منزل			
ریخت‌آویز و کفش کن			
سایر			

## چرخه رنگ





چرخه رنگ‌ها بر اساس رنگ‌های رنگین کمان تنظیم شده است: قرمز - نارنجی - زرد - سبز - آبی - بنفش. با قرار دادن این طیف‌ها در حول یک دایره ترکیب جدید قرمز - بنفش رنگی را ایجاد می‌کند که در رنگین کمان وجود ندارد، ولی در چرخه رنگ‌ها یافت می‌شود. با استفاده از این چرخه رنگ، فهمیدن ارتباط بین رنگ‌های مختلف آسان‌تر می‌شود.

### اجزاء چرخه رنگ

تمام رنگ‌ها از ترکیب سفید، سیاه و رنگ‌های اصلی ساخته شده‌اند. چرخه رنگ ارتباط بین رنگ‌ها را تشریح می‌کند.

**رنگ‌های اصلی:** رنگ‌های اصلی یا رنگ‌های بنیادین، سه رنگی هستند که همه دیگر رنگ‌ها را با ترکیب آنها می‌توان به دست آورد. رنگ‌های اصلی (قرمز، زرد و آبی) رنگ‌های خالص بوده و از ترکیب هیچ رنگ دیگری به دست نمی‌آیند. اگر سه رنگ با هم مخلوط شوند نتیجه کار، رنگ خاکستری تیره فام‌دار (یا به قولی دیگر سیاه یا قهوه‌ای) است.

**رنگ‌های ثانویه (درجه دوم):** از ترکیب مساوی دو رنگ اصلی یا اولیه، رنگ‌های ثانویه به دست می‌آیند. این رنگ‌ها عبارت‌اند از سبز (آبی + زرد)، بنفش (آبی + قرمز) و نارنجی (زرد + قرمز). سه رنگ نارنجی، سبز و بنفش که از ترکیب دو رنگ اولیه تشکیل می‌شوند، رنگ‌های ثانویه هستند.

**رنگ‌های درجه سوم:** رنگ‌های مرتبه سوم و یا رنگ‌های متوسط، به رنگ‌هایی اطلاق می‌گردد که از ترکیب یک رنگ اولیه و یک رنگ ثانویه تشکیل شده باشند. رنگ‌های قرمز - نارنجی، قرمز - بنفش، زرد - سبز، زرد - نارنجی، آبی - بنفش و آبی - سبز از رنگ‌های اصلی و ثانویه با هم ترکیب شده و رنگ‌های مرتبه سوم را تشکیل می‌دهند. به این ترتیب رنگ‌های مرتبه سوم عبارت‌اند از:

بنفش متمایل به آبی؛

بنفش متمایل به قرمز؛

پرتقالی متمایل به قرمز؛

پرتقالی متمایل به زرد؛

سبز متمایل به زرد؛

سبز متمایل به آبی.

## رنگ در معماری

هر رنگ دارای سه صفت یا سه بُعد دیداری مستقل و تغییرپذیر است که عبارت‌اند از: فام، درخشندگی و پرمایگی.

### فام رنگ:

صفتی از رنگ است که جایگاه آن را در سلسله رنگی (از قرمز تا بنفش) معادل با نور طول موج‌های مختلف در طیف مرئی مشخص می‌کند. قرمز، زرد و آبی را فام‌های اصلی می‌نامند و چون مبنای سایر فام‌ها هستند رنگ‌های اصلی نیز نام گرفته‌اند. فام‌های درجه دوم عبارت‌اند از: نارنجی، سبز و بنفش که از اختلاط مقادیر مساوی از دو فام اولیه حاصل می‌شوند. فام‌های درجه سوم از اختلاط فام‌های اصلی و درجه دوم به دست می‌آیند: زرد - نارنجی (پرتقالی)، قرمز -

بنفش (ارغوانی)، بنفش - آبی (لاجوردی)، آبی - سبز (فیروزه‌ای)، سبز - زرد (مغز پسته‌ای). فام‌های نامبرده در چرخه رنگ نشان داده شده است.



در چرخه رنگ، فام‌های درجه دوم و سوم که بین یک زوج فام اصلی جای گرفته‌اند دارای روابط خویشاوندی هستند و درکنار هم ساده‌ترین هماهنگی رنگی را پدید می‌آورند. مادامی که این رنگ‌ها با رنگ‌های خالص سفید و سیاه ترکیب شوند رنگ‌ها و سایه‌های بی‌شمار و مختلفی ایجاد می‌نمایند.

### درخشندگی رنگ

دومین صفت رنگ است و درجه نسبی تیرگی و روشنی آن را مشخص می‌کند (غالباً نقاشان اصطلاح رنگ سایه را نیز در همین معنا به کار می‌برند). معمولاً درخشندگی رنگ‌های فام‌دار را در قیاس با رنگ‌های بی‌فام می‌سنجند. در چرخه رنگ، زرد بیشترین درخشندگی (معادل خاکستری روشن نزدیک به سفید) و بنفش کمترین درخشندگی (معادل خاکستری تیره نزدیک به سیاه) را دارد.

### پرمایگی (اشباع) رنگ

سومین صفت رنگ است و میزان خلوص فام آن را مشخص می‌کند (گاه واژه شدت را در این مورد به کار می‌برند). فام‌های چرخه رنگ صددرصد خالص‌اند ولی در طبیعت به ندرت می‌توان فام خالصی یافت.

### رنگ‌های گرم و سرد

دیوارها و پیش‌زمینه‌های روشن رنگ‌های سرد، مختصر کاهش در دمای بدن نگرند ایجاد می‌کنند و رنگ‌های گرم باعث مختصر افزایش دمای بدن می‌شوند. به‌لحاظ بصری، رنگ گرم پیش می‌آید و رنگ سرد پس می‌نشیند.

## تأثیر روان‌شناسی انواع رنگ در معماری داخلی

رنگ‌ها می‌توانند به شیوه‌های مختلف تأثیراتی بنیادین در زندگی برجای گذارند که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به تأثیر آنها بر احساسات اشاره کرد. جهانی که انسان در آن زندگی می‌کند، متشکل از هزاران رنگ و تونالیته‌های مختلفی است که موجودات و اشیاء را برای ما جذاب‌تر و حتی به‌گونه‌ای معنوی، عمیق‌تر نشان

می‌دهند. هر کدام به سبب ویژگی‌های شیمیایی و روان‌شناسانه‌ای که دارا هستند، منبع مهمی از انرژی، در جهت فرونی سلامت و نشاط روح و روان در انسان‌ها به‌شمار می‌روند. جهانی تک رنگ با توانالینته‌های محدودی راه، با طبیعت اطراف خویش مقایسه کنید و یا خود را ساکن شهری سیاه و سفید بدون هیچ کنتراستی و هیجانی بدانید، معنای زندگی تغییر یافته و سردی و مردگی بر همه‌جا حاکم می‌شود. فضایی بی‌روح و عاری از هر جنب و جوشی که تشنهٔ جرعه‌ای رنگ است. مسئله رنگ به‌سبب تأثیرات مهم روان‌شناسانه‌اش، در مقولهٔ شهر و فضاهای معماری امری مهم به‌شمار می‌رود. هماهنگی در رنگ مثل هماهنگی در نت‌های موسیقی است و از اهمیت ویژه‌ای در ایجاد هارمونی مناسب و چشم‌نواز به‌مانند قطعهٔ موسیقی برخوردار است.

برای رسیدن به اهدافی همچون کارکرد مناسب، زیبایی بصری، هارمونی فضایی، و تأثیر محیطی و روانی مؤثر و مثبت در طراحی داخلی، مستلزم استفادهٔ هماهنگ، منسجم، معنی‌دار و زیبا از عناصر طراحی است. در یک طرح مطلوب، همهٔ عناصر و اجزا نسبت به تأثیرات کیفی و معنایی که به‌فضا اعمال می‌کنند در ارتباطی تنگاتنگ باهم قرار دارند. براین اساس، موفقیت هر طرح، بستگی کامل به چگونگی ترکیب عناصر و الگوهای سه‌بعدی فضا دارد. تجربهٔ سالیان دراز کار با رنگ، ثابت کرده است که رنگ‌ها نیز مانند انسان‌ها از جهات مختلف با یکدیگر مرتبط‌اند و سلیقه‌ها و صفات مشترکی دارند و یا برعکس متضاد یکدیگرند. شاید تصور کنید که نارنجی و سرخ متضاد هم‌اند، درحالی که در دایرهٔ رنگ کنار هم قرار می‌گیرند و دارای هارمونی هستند.

رنگ‌بندی اتاق‌ها و استفاده از مصالحی که بتواند خصوصیات رنگی و بافت مورد نظر ما را برآورده سازد بسیار مهم است. استفاده از چرخه رنگ، روشی مطمئن برای یافتن رنگ‌های متناسب با رنگ مورد نظر ماست. چرخه رنگ متشکل از دوازده رنگ است که سه رنگ قرمز، زرد و آبی در آن رنگ‌های اصلی و رنگ‌های میان آنها به‌عنوان رنگ‌های درجه دوم شناخته می‌شوند. هر رنگ در این چرخه می‌تواند با رنگ‌های کناری خود که رنگ‌های هم‌خانواده‌اش محسوب می‌شوند و همچنین رنگ مقابله‌ای که رنگ مکمل آن است به‌خوبی ترکیب شده و نتیجه‌ای زیبا و موزون بیافریند. استفاده از رنگ‌های هم‌خانواده که در چرخه رنگ در کنار هم قرار گرفته و به اصطلاح همسایه هستند ترکیبی ملایم و هماهنگ را ایجاد می‌کند که نگاه بیننده را به‌راحتی از یکی به دیگری رهنمون می‌شود.

استفاده از یک رنگ با میزان کمی از رنگ مکمل آن چنانچه به درستی و در اندازه‌های صحیح صورت گرفته باشد نتیجه‌ای درخشان و چشمگیر می‌آفریند و بر جذابیت مجموعه رنگی حاضر می‌افزاید و مانع غالب شدن کامل یک رنگ بر فضای اتاق می‌شود. چنین عواملی در انتخاب رنگ برای بناها، دکوراسیون داخلی و مبلمان فضا، رویکردهای مختلفی را در طراحی ایجاد می‌کنند. رنگ یکی از عوامل تعیین‌کنندهٔ سبک و سیاقی است که بدان طریق با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار می‌کنیم و بیشتر از هر عامل مستقل دیگری می‌تواند فضای کسالت‌بار و یکنواخت اطراف را به مکانی روح‌بخش مبدل سازد. تغییر دادن رنگ دیوارها می‌تواند بیش

اما ایجاد کنتراست در آنها با انتخاب رنگ‌های خاص در لوازم جانبی منزل و روکش‌ها و رومبلی‌ها باعث روح بخشی به فضا می‌شود. کار مؤثر با رنگ، بیش از همه به تحریک حس خلاقیت نیازمند است. به دست آوردن یک ترکیب رنگ مناسب که درست با منظور و هدف فرد منطبق باشد خود به نوعی «آفرینش» محسوب می‌شود. به کاربردن رنگ در فضاها و با مبلمانی ساده معمولاً نیازمند مهارت زیاد نبوده و پرهزینه نیست. یک طراح معماری خوب می‌تواند بسیاری از نیازهای محرک روانی را به وسیله گوناگونی و اجتناب از تک رنگ بودن و با استفاده از رنگ‌های مناسب و اندکی خلاقیت در فضا ایجاد نماید.

از تغییر مبلمان یا حتی ساختار یک اتاق، نتایج چشمگیری به بار آورد. باید توجه نمود که در شرایط مختلف اجتماعی و به خصوص اقلیمی، چگونه باید از رنگ‌ها استفاده کرد. به عنوان مثال دیوارهای زرد درخشان برای یک خانه آفتاب‌گیر در منطقه‌ای با آب و هوای گرم و آفتابی بسیار زیبا به نظر می‌رسند اما همین رنگ بر روی دیوارهای یک اتاق شمالی که از نور طبیعی کمی بهره‌مند است نازیبا و کسل کننده خواهد بود. در چنین اتفاقی استفاده از رنگ زرد خردلی نتیجه‌ای بسیار مناسب‌تر خواهد داشت. دیوارهایی به رنگ‌های ملایم و نامحسوس مثل استخوانی، برای زندگی کردن بسیار مناسب‌اند،

## رنگ، عنصری مهم در طراحی داخلی

انتخاب رنگ یکی از مهم‌ترین جنبه‌های طراحی داخلی است. طراحان داخلی امروزه تقریباً همه قوانین سابق در ارتباط با استفاده از رنگ‌های گوناگون و ترکیب آنها با یکدیگر را درهم شکسته‌اند و امروزه هر رنگی را می‌توان در طراحی داخلی منزل به کار برد. دیگر مرزها و محدودیت‌های گذشته در کاربرد رنگ‌ها در طراحی داخلی رعایت نمی‌شوند و شاید به همین دلیل انتخاب مجموعه رنگی دلخواه برای طراحی داخلی یک خانه مشکل‌تر شده باشد. اما هنوز راه‌هایی برای تشخیص مجموعه رنگی مناسب برای هر خانواده وجود دارد. امروزه بیش از هر چیز به سلیقه و روحیات ساکنین خانه توجه می‌شود. هریک از افراد احتمالاً ایده‌هایی درباره رنگ‌های مورد علاقه خود دارد. علاقه و سلیقه آنها اغلب بهترین راهنما برای انتخاب مجموعه رنگی مناسب برای طراحی محل زندگی و مبلمان داخلی منزل آنان است.

رنگ‌هایی که افراد خانواده می‌پسندند، ترکیب آنها با یکدیگر در یک مجموعه واحد، و تأثیر نور موجود در فضا بر آنها، عواملی هستند که نتیجه کار را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

نور چه از نوع طبیعی و چه مصنوعی باشد تأثیرات مختلفی بر رنگ خواهد داشت و آگاهی از این امر هنگام طراحی رنگ یک فضا ضروری است. دقت کنید که در چه زمانی از روز و به چه میزان، نور طبیعی به هر یک از اتاق‌ها می‌تابد و رنگ مورد نظر برای هر یک از اتاق‌ها را در نور همان اتاق بیازمایید. انتخاب رنگ مناسب برای پوشش دیوارها، سقف و کف، اولین قدم در طراحی

رنگی برای دکوراسیون هر اتاق است اما شاید یافتن رنگ‌های متناسب با آن برای دیگر اجزای فضا و مبلمان کمی مشکل‌تر به نظر برسد.



همان‌طور که ذکر شد استفاده از چرخه رنگ، روشی مطمئن برای یافتن رنگ‌های متناسب با رنگ مورد نظر ماست. استفاده از رنگ‌های هم خانواده که در چرخه رنگ در کنار هم قرار گرفته و به اصطلاح همسایه هستند ترکیبی ملایم و هماهنگ را ایجاد می‌کند که نگاه بیننده را به راحتی از یکی به دیگری هدایت می‌کند. استفاده از یک رنگ با میزان کمی از رنگ مکمل آن، چنانچه به درستی و در اندازه‌های صحیح صورت گرفته باشد نتیجه‌ای درخشان و چشمگیر می‌آفریند و بر جذابیت مجموعه رنگی حاضر می‌افزاید و مانع غالب شدن کامل یک رنگ بر فضای اتاق می‌شود.

در ادامه به برخی از اصطلاحات متداول طراحان دکوراسیون در ارتباط با رنگ، اشاره می‌کنیم.

### رنگ‌های آکسان:

رنگ‌های تند و درخشانی که برای زنده کردن و انرژی بخشیدن به یک مجموعه رنگی به آن اضافه می‌شوند، مانند رنگ صورتی تند چند کوسن و یک جفت شمع در یک اتاق نشیمن که با خانواده رنگ گرم، رنگ‌آمیزی شده است.

### رنگ زمینه:

رنگ زمینه رنگی است که در بزرگ‌ترین سطوح و به بیشترین میزان در یک فضا





مورد استفاده قرار گرفته است، مانند رنگ دیوارهای یک اتاق. رنگ زمینه اغلب به عنوان پس زمینه ای برای سایر رنگ های به کار رفته در اتاق مورد استفاده قرار می گیرد و سایر رنگ ها مانند رنگ های آکسان یا متضاد را در خود جای می دهد.

### رنگ های متضاد:

رنگ ها در کنار هم تأثیری چشمگیر بر بیننده باقی می گذارند چنان که حتی پس از بستن چشم ها این تأثیر تا مدت کوتاهی در ذهن بیننده باقی می ماند.



### رنگ های سرد:

این رنگ ها حاوی مقدار زیادی رنگ آبی هستند، به عنوان مثال خاکستری هایی که شامل مقداری رنگ آبی باشند احساس سردی و سرما را در شما ایجاد می کنند در حالی که خاکستری حاوی قرمز یا بنفش قرمز، حس گرما را در بیننده القا می کنند و ویژگی دیگری خواهند داشت.



### رنگ‌های مکمل:

این رنگ‌ها که در چرخه رنگ در برابر یکدیگر قرار دارند در کنار هم، نمایی چشمگیر و متعادل می‌آفرینند. این رنگ‌ها هرگز از یک خانواده نیستند و حداکثر تفاوت را با یکدیگر دارند. به‌عنوان مثال می‌توان چند کوسن نارنجی تند را در زمینه‌ای از رنگ آبی، نمونه‌بارزی از این ترکیب در نظر گرفت.

### رنگ‌های غالب:

رنگ غالب همیشه رنگی که در بزرگ‌ترین سطوح و به بیشترین میزان در مجموعه‌ای به کار رفته نیست، بلکه رنگی است که بیش از بقیه رنگ‌ها نظر را به خود جلب می‌کند.

### یک خانواده رنگی:

شامل مجموعه‌ای از رنگ‌ها می‌شود که به نوعی با یکدیگر مرتبط هستند. برای مثال خانواده آبی شامل مجموعه‌ای از رنگ‌های آبی است که از یک سو با آبی‌سبزه‌ها شروع می‌شود و از سوی دیگر به رنگ‌های آبی بنفش ختم می‌شود. خانواده قهوه‌ای از رنگ قهوه‌ای و قهوه‌ای خاکستری تا پرده‌های نارنجی و قرمز را شامل می‌شود.

### رنگ‌های گرم:

این رنگ‌ها محتوی مقدار قابل ملاحظه‌ای قرمز هستند. حتی برخی از آبی‌ها نیز ممکن است به واسطه وجود مقداری قرمز در آنها در این مجموعه جای بگیرند.





## رنگ‌های هم پرده:

اینها رنگ‌هایی هستند مانند رنگ زرد پررنگ و آبی پررنگ، این رنگ‌ها لزوماً از یک خانواده نیستند بلکه هر دو دارای میزان مساوی از رنگ قرمز یا آبی هستند و هیچ یک بر دیگری غلبه نمی‌یابند.



## رنگ‌های مناسب برای اتاق خواب

اتاق خواب، خصوصی‌ترین فضا در هر خانه است، در طراحی دکوراسیون و انتخاب رنگ باید بیش از هر چیز سلیقه و نیازهای شخصی صاحب آن را در نظر گرفت. ضمن مدنظر داشتن سلیقه افراد، باید کاربرد یک اتاق خواب را نیز در نظر داشت.

یک اتاق خواب باید همواره فضایی آرامش‌بخش و راحت باشد که مکانی مناسب برای خواب و استراحت را فراهم آورد. هنگام طراحی رنگ یک اتاق خواب، بهتر است از انتخاب رنگ‌های درخشان پرهیز کنیم چرا که ممکن است هنگام استراحت این رنگ‌ها آزاردهنده به نظر برسند.

در انتخاب رنگ در اتاق کودکان نیز باید دقت نمود. اتاق خواب نوزادان را بهتر است با رنگ‌های ملایم طراحی نمود. اتاق خواب کودکان خردسال و نوجوانان را نیز می‌توان با رنگ‌های شاد و پر انرژی‌تر در نظر گرفت.

استفاده از ترکیب رنگ‌های هارمونیک که در چرخه رنگ در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند نیز در دکوراسیون یک اتاق خواب می‌تواند بسیار موفقیت‌آمیز باشد. به‌عنوان مثال استفاده از تونالیته‌های مختلف رنگ بنفش و سبز در کنار یک رنگ روشن متضاد مانند کرم، فضایی زیبا می‌آفریند. آنچه باید در طراحی رنگی



دکوراسیون یک اتاق خواب همواره در نظر داشته باشید این است که نه تنها انتخاب مجموعه‌ای از رنگ‌ها بلکه میزان به‌کارگیری آنها و سطوحی که اشغال می‌کنند در مقایسه با هم نیز از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. همچنین ایجاد رابطه میان سطوح رنگی گوناگون با استفاده از جزئیاتی چون یک قاب عکس، حاشیه‌های کاغذ دیواری نصب شده به دیوار، تکرار طرح خاصی بر روی ملحفه و روبالشی‌ها و یا حتی قرار دادن یک جفت آب‌آبوز یا گلدان بر روی پاتختی‌ها یا میز آرایش می‌تواند به دکوراسیون یک اتاق انسجام و هماهنگی بیشتری ببخشد.



در جدول زیر، دستوراتی که در کتاب درسی آمده‌اند، و از طریق Command line قابل اجرا می‌باشند، به همراه خلاصه دستور، کلید میان‌بر و توضیحات دستور آورده شده است. همچنین مواردی نیز وجود دارند که خارج از کتاب درسی بوده و پیشنهاد می‌شود با تحقیق فراگرفته شوند که این موارد با یک ستاره در کنار نام دستور مشخص شده‌اند. علاوه بر این، مواردی نیز که کلید میان‌بر آنها یکی از کلیدهای F1 تا F12 در بالای صفحه کلید می‌باشد، با دو ستاره مشخص شده‌اند. مواردی که فاقد خلاصه دستور و یا کلید میان‌بر می‌باشند، بایستی از طریق تایپ کامل عبارت دستوری، اجرا شوند.

ردیف	عنوان دستور	کلید میان‌بر یا خلاصه دستور	توضیحات
۱	Align*	AL	جهت انجام دستورات Move, Rotate و Scale به صورت ترکیبی
۲	Arc	A	ترسیم کمان
۳	Area	AA	استخراج مساحت
۴	Array	AR	آرایه‌سازی
۵	Audit	-	رفع مشکلات فایل
۶	Auto Snap **	F11	رهگیری دنباله شکل‌ها
۷	Autocad text window**	F2	نمایش پنجره متن اتوکد (نمایش تاریخچه دستورات و گزارشات دستوری)
۸	Block	B	ایجاد بلوک
۹	Block Edit	BE یا Double Click	ویرایش بلوک
۱۰	Boundry	BO	ایجاد خط مرزی یکپارچه
۱۱	Break	BR	شکستن خط، کمان، منحنی، چند خطی
۱۲	Chamfer	CH	ایجاد پخ
۱۳	Circle	C	ترسیم دایره

ردیف	عنوان دستور	کلید میان بُر یا خلاصه دستور	توضیحات
۱۴	Close	-	بستن یک فایل جاری
۱۵	Copy	CO	کپی
۱۶	DimAligned	DAL	اندازه‌گذاری مورب
۱۷	DimAngular	DAN	اندازه‌گذاری زاویه
۱۸	DimArc	DAR	اندازه‌گذاری طول کمان
۱۹	DimBaseline	DBA	اندازه‌گذاری مبنایی
۲۰	DimCenter	DIMCEN	اندازه‌گذاری مرکز دایره و کمان
۲۱	DimCountinue	DCO	اندازه‌گذاری ادامه دار
۲۲	DIMDLI	-	متغیر سیستمی، برای تعیین فاصله خودکار در دستور DIMSPACE
۲۳	DimEdit	-	ویرایش اندازه‌گذاری انجام شده
۲۴	Dimension Space	DIMSPACE	منظم سازی فاصله بین اندازه‌گذارهای موازی
۲۵	Dimension Style	D	ایجاد و یا تنظیم سبک‌های اندازه‌گذاری
۲۶	DimLinear	DLI	اندازه‌گذاری خطی
۲۷	DimOrdinate	DOR	اندازه‌گذاری مختصات نقاط
۲۸	DimRadius	DRA	اندازه‌گذاری شعاع
۲۹	Distance	Di	استخراج فاصله بین دو نقطه
۳۰	Divide	DIV	تقسیم خط، منحنی، کمان، چند خطی به فواصل یکسان
۳۱	Dynamic Input **	F6	ابزار کمکی در داخل و یا خارج از دستورات

ردیف	عنوان دستور	کلید میان بُر یا خلاصه دستور	توضیحات
۳۲	Ellipse	EL	ترسیم بیضی
۳۳	Erase	E	حذف شکل‌ها و موضوعات ترسیم شده
۳۴	Exit	Alt + F۴	خروج از برنامه
۳۵	Explode	X	متلاشی کردن یک بلوک یا چند خطی به شکل‌های تشکیل دهنده آن
۳۶	Extend	EX	امتداد دادن خطوط، کمان، منحنی یا چند خطی تا جایی که به شکل مقصد برسند.
۳۷	Fillet	F	گرد کردن و همچنین به هم رساندن دو خط غیرموازی
۳۸	Filter *	FI	انتخاب پیشرفته و گزینشی شکل‌ها و موضوعات ترسیم شده
۳۹	Gradient	-	ایجاد هاشور از نوع طیف رنگی
۴۰	Grid **	FV	فعال یا غیرفعال کردن صفحه شطرنجی
۴۱	Group	G	ایجاد گروهی از شکل‌ها
۴۲	Group Off	Ctrl + Shift + A	فعال یا غیرفعال کردن گروه‌بندی‌هایی که با دستور Group ایجاد شده باشند.
۴۳	Hatch	BH	ایجاد هاشور - پنجره تنظیمات در اجرا از طریق پلت ریبون و اجرا از طریق خط فرمان متفاوت می‌باشد.
۴۴	Help **	F۱	باز کردن راهنمای داخلی برنامه
۴۵	IDPoint	ID	استخراج مختصات نقطه
۴۶	Insert	I	وارد کردن یک فایل یا یک بلوک به فایل جاری
۴۷	Join	J	یکپارچه کردن چند شکل (خط، کمان، چند خطی) به هم پیوسته و در امتداد هم

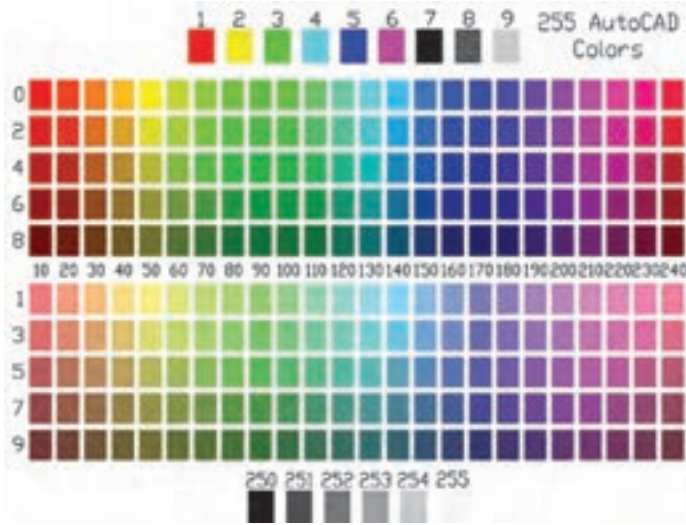
ردیف	عنوان دستور	کلید میان بُر یا خلاصه دستور	توضیحات
۴۸	Kateb	-	ایجاد نوشته فارسی تک خطی - جزء دستورات پیش فرض برنامه اتوکد نمی باشد و تنها با بارگذاری فایل kateb.lsp قابل اجرا خواهد بود.
۴۹	Layer Properties	LA	باز کردن پنجره تنظیمات لایه بندی
۵۰	Line	L	ترسیم خط
۵۱	List	Li	گزارش گیری از موضوعات انتخاب شده
۵۲	LTScale	LTS	تنظیم اندازه در خطوط بریده (خط چین، خط نقطه و...)
۵۳	Match Properties	MA	یکسان سازی مشخصات شکل ها
۵۴	Measure	MEA	اندازه گیری فاصله، شعاع، زاویه و مساحت
۵۵	Mirror	MI	قرینه سازی
۵۶	Move	M	جابجایی
۵۷	Mtext	T یا MT	ایجاد نوشته (انگلیسی) چند خطی با امکانات ویرایشی
۵۸	New	Ctrl + N	ایجاد یک فایل جدید
۵۹	Object Snap **	F۳	فعال و یا غیرفعال کردن ابزار گیره شکل ها
۶۰	Offset	O	ایجاد خطوط موازی (خط، کمان، چند خطی)
۶۱	Ortho Mode **	FA	فعال و یا غیرفعال کردن ابزار ترسیم عمودی
۶۲	Over Kill	OV	انتخاب و حذف موارد اضافه و منطبق بر هم
۶۳	Pan	فشردن گلتهک ماوس P یا	جابجایی مسطح دید
۶۴	Pline	PL	ترسیم چند خطی

ردیف	عنوان دستور	کلید میان بُر یا خلاصه دستور	توضیحات
۶۵	Plot یا Print	Ctrl + P	تهیه چاپ
۶۶	Point	PO	ترسیم نقطه
۶۷	Polar Tracking ***	F۱۲	فعال یا غیرفعال کردن ابزار ردیابی قطبی
۶۸	Polygon	POL	ترسیم چندضلعی
۶۹	Properties	Ctrl + ۱	باز کردن یا بستن پنجره مشخصات شکل‌ها
۷۰	Purge	PU	حذف اطلاعات استفاده نشده در فایل جاری
۷۱	Quick Dimension	QD	اندازه گذاری سریع با کمک گیری از گزینه‌های دستوری مختلف
۷۲	Quit	Ctrl + F۴	خروج از فایل
۷۳	Recover	-	رفع اشکال یک فایل اتوکد که آسیب دیده و باز نمی‌شود
۷۴	Recrangle	REC	ترسیم مستطیل
۷۵	Redo	Ctrl + Y	لغو آخرین بازگشت
۷۶	Redraw	R	حذف نقاط موقت
۷۷	Regen	RE	بازسازی نمایش ترسیم
۷۸	Rotate	RO	دوران دادن
۷۹	Save	Ctrl + S	ذخیره فایل جاری
۸۰	Save As	Ctrl + Shift + S	ذخیره فایل جاری به نام جدید
۸۱	Scale	SC	تغییر مقیاس شکل‌های ترسیم شده
۸۲	Snap ***	F۹	فعال یا غیرفعال کردن گیره نقاط شطرنجی
۸۳	SPLine	SPL	ترسیم منحنی

ردیف	عنوان دستور	کلید میان بُر یا خلاصه دستور	توضیحات
۸۴	Stretch	S	کشیدگی خطی
۸۵	Text	-	ایجاد نوشته (انگلیسی) یک خطی
۸۶	Text Style	ST	ایجاد یا تنظیم سبک نوشتار
۸۷	Trim	TR	برش خطوط، کمان، چند خطی، منحنی نسبت به یک یا چند شکل
۸۸	Undo	U یا Ctrl + Z	بازگرداندن آخرین تغییرات
۸۹	UnGroup	-	تجزیه یک گروه به عناصر تشکیل دهنده آن
۹۰	Units	UN	تنظیمات واحدها
۹۱	Xline*	XL	ترسیم خطوط بی‌نهایت
۹۲	Zoom	Z	بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی نمایش ترسیمات در صفحه نمایش

## جدول ۲۵۵ رنگ برنامه اتوکد

این جدول در فایل به نام chroma.dwg در پوشه support و در محل نصب برنامه وجود دارد. رنگ‌های ۱ الی ۹ معمولاً بیشترین استفاده را در ترسیم خطوط اصلی نقشه‌کشی مانند دیوار، در، پنجره، هاشور، خطوط مقطع و... دارند. به هرکدام از این رنگ‌ها، یک سبک چاپی اختصاص داده شده است که می‌توانیم آنها را در پنجره دستور Plot، در بخش Plot style table (pen assignment) تنظیم نماییم.



## نمونه‌ای از تنظیمات اندازه گذاری

یک نمونه پیشنهادی برای اندازه‌گذاری یک فایل نقشه‌کشی معماری که با واحد متر ترسیم شده است و می‌خواهیم آن را با واحد سانتی‌متر اندازه‌گذاری نماییم. در تنظیمات این فایل اندازه‌گذاری‌ها ۱۰۰ برابر شده‌اند تا به سانتی‌متر تبدیل شوند. نام سبک اندازه‌گذاری که برای اندازه‌گذاری پلان، نما و مقطع در نظر گرفته شده است «۱-۱۰۰» می‌باشد.





## تنظیمات خطوط (Lines)

همان طور که در تصویر زیر می‌بینید، رنگ خطوط اندازه‌گذاری به رنگ Red یا همان رنگ شماره ۱ در جدول رنگ‌های استاندارد تعیین شده است. معمولاً رنگ خطوط اندازه‌گذاری را طوری تنظیم می‌نماییم که در صفحه نمایش، علی‌رغم اینکه به خوبی دیده می‌شوند، ولی از خطوط اصلی نقشه‌کشی کمتر به چشم آیند، تا خوانایی نقشه‌ها را در مانیتور کامپیوتر کاهش ندهند. از طرف دیگر معمولاً خطوط اندازه‌گذاری (با کمک تعیین ضخامت برای سبک رنگ مربوط به آنها در هنگام چاپ) با ضخامت کم مانند ۰/۰۹ چاپ می‌شوند.

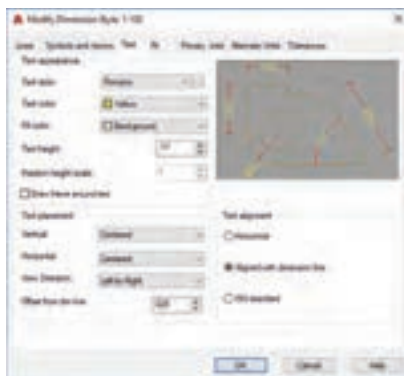


## تنظیمات علائم و فلش‌ها (Symbols and Arrows)

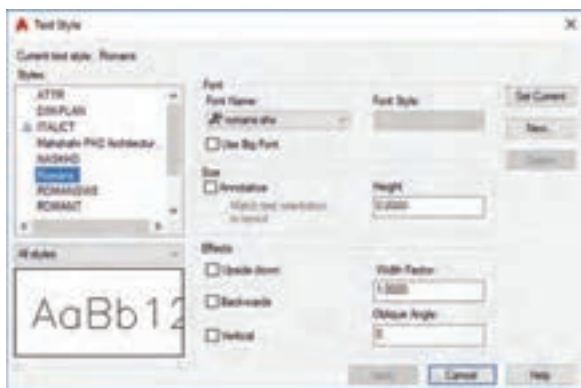


## تنظیمات نوشته (Text)

در اینجا، نوشته به رنگ Yellow یا رنگ شماره ۲ در جدول رنگ‌های استاندارد اتوکد تعیین شده است. با این کار هم خوانایی عدد اندازه‌گذاری در مانیتور بالاتر می‌رود، و هم می‌توان در هنگام چاپ برای سبک رنگ شماره ۲ ضخامتی مناسب مانند ۰/۱۸ را تعیین نماییم.



دقت نمایید که در تنظیمات نوشته، از یک سبک نوشتاری با قلم انگلیسی و به نام Romans استفاده شده است که تنظیمات این سبک نوشتاری در شکل زیر مشخص است.



نحوه جاگیری نوشته‌های اندازه‌گذاری شده (Fit)





**واحد اندازه گذاری (Primary Units)**  
 برای نمایش اندازه‌گذاری به واحد سانتی‌متر، در نقشه‌ای که با واحد متر ترسیم شده است، بایستی اندازه‌گذاری‌ها را صد برابر نمایید. بدین منظور عدد Scale Factor را مساوی ۱۰۰ قرار می‌دهیم. دقت نمایید چنانچه این گزینه بر روی عدد یک تنظیم شده باشد، اندازه‌گذاری‌ها با همان مقیاس موجود در ترسیم، به نمایش در خواهد آمد که در این مثال، به واحد متر خواهد بود.

## نمونه ای از لایه بندی در اتوکد

در شکل زیر، یک نمونه از تنظیمات بخش تنظیمات لایه‌ها (Layer properties) آمده است. دقت نمایید که براساس نیاز، سلیقه، استاندارد کاری خود و یا محیط کاری که در آن فعالیت می‌نمایید، می‌توان به ایجاد لایه‌هایی با نام‌های مختلف و تنظیمات مختلف رنگ، نوع خط و... اقدام نمود.



برای ترسیم خطوط اصلی و کمکی و همچنین موضوعات ترسیمی مختلف، لایه‌های مختلفی با تنظیمات متفاوت ایجاد و استفاده می‌شوند. به‌عنوان مثال لایه‌های ۱، ۲ و ۳ برای ترسیم خطوط پنجره‌ها و خطوطی که به‌صورت نما (برش نخورده) دیده می‌شوند. لایه ۴ برای خطوط برش خورده و لایه ۷ و همچنین لایه wall برای ترسیم خطوط برش دیوار در پلان و یا مقطع استفاده می‌شوند. علاوه

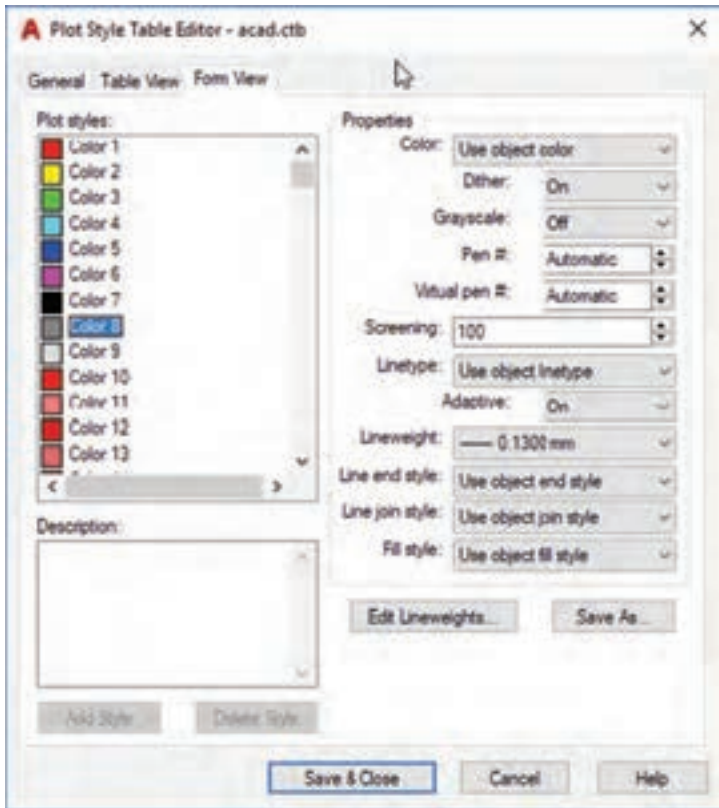
بر این موارد لایه Dim برای اندازه‌گذاری‌های عمومی و لایه DIM-AX برای اندازه‌گذاری خطوط آکس‌بندی استفاده شده‌اند. لایه‌های AXE و Column برای ترسیم و دسته‌بندی خطوط آکس و ستون‌گذاری استفاده شده‌اند. لایه Hatch برای ترسیم هاشورها و لایه Text نیز برای دسته‌بندی نوشته‌ها استفاده شده‌اند.

## سبک ضخامت خطوط چاپ (Plot Style Table | Pen Assignment)

در این قسمت، به عنوان نمونه، برخی از سبک‌های ضخامت خطوط چاپ، که مربوط به مثال فوق می‌باشند، توضیح داده شده است.  
سبک چاپ برای رنگ شماره ۱ (Red)



همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌نمایید، رنگ چاپی برای این سبک مشکی (Black) در نظر گرفته شده است. ضخامت چاپ (Line Weight) نیز بر روی 0.1 mm تنظیم شده است و بنابراین کلیه خطوط و موضوعاتی که با این رنگ کشیده شده‌اند، در هنگام چاپ، اگر این تنظیمات را داشته باشند، به رنگ مشکی و با ضخامت 0.1 mm چاپ خواهند شد.



همان طور که در شکل ملاحظه می‌نمایید، در این سبک، رنگ چاپ شونده (Color) بر روی گزینه Use object color تنظیم شده است، بنابراین کلیه خطوط و موضوعاتی که با این رنگ کشیده شده‌اند، در هنگام چاپ، اگر این تنظیمات را داشته باشند، به رنگ طوسی و با ضخامت  $0/13$  mm چاپ خواهند شد. در بسیاری موارد، رنگ چاپ را برای هاشورهای از نوع Solid، در نقشه‌هایی که به صورت تک رنگ (با چاپگرهای فقط دارای رنگ مشکی) چاپ می‌شوند یکی از رنگ‌های ۸ یا ۹ و گاهی اوقات نیز یکی از رنگ‌های ۲۵۰ الی ۲۵۵ در نظر می‌گیرند. در نتیجه، این قسمت‌های هاشور خورده، به رنگ طوسی چاپ خواهد شد و باعث ایجاد تیرگی و سیاهی بیش از اندازه، در نقشه چاپ شده نخواهند شد.

## جدول ارزش گذاری ضخامت خطوط در لایه‌ها

جدول زیر، پیشنهادی برای نام گذاری لایه‌ها و همچنین، تعیین رنگ لایه، رنگ چاپ، ضخامت چاپ و نوع خط می‌باشد. می‌توانیم برای هر موضوع ترسیم، یک نام لایه متناسب داشته باشیم، مانند دیوار، پنجره، گیاهان و... در جدول زیر ضخامت خطوط، به صورت پیشنهادی و بر اساس کاغذ A3 در نظر گرفته شده است. برای کاغذهای کوچک تر و یا نقشه‌های دارای جزئیات بسیار زیاد و نزدیک به هم، معمولاً ضخامت‌های بالاتر از ۰/۴ را کمتر در نظر می‌گیرند؛ همچنین برای کاغذهای بزرگ تر مانند A0 نیز ضخامت خطوط در برخی از لایه‌ها، بسته به پیچیدگی نقشه می‌تواند بیشتر در نظر گرفته شود. در هنگام تهیه چاپ در دفاتر فنی، بایستی براساس لایه‌های موجود در فایل، چنین جدولی را به چاپ گیرنده نقشه ارائه دهید تا ضخامت و رنگ خطوط مطابق با نظر شما و به‌طور صحیح چاپ شوند.

نوع خط	رنگ چاپ	ضخامت چاپ	شماره رنگ	رنگ لایه	اسم لایه
CONTINUOUS	Black	۰/۱	۱	Red	۱
CONTINUOUS	Black	۰/۲	۲	Yellow	۲
CONTINUOUS	Black	۰/۳	۳	Green	۳
CONTINUOUS	Black	۰/۴	۴	Cyan	۴
CONTINUOUS	Black	۰/۷	۵	Blue	۵
CONTINUOUS	Black	۰/۶	۶	Magenta	۶
CONTINUOUS	Black	۰/۴۵	۷	White	۷
DASHDOT	Black	۰/۰۵	۱۵۵	۱۵۵	Axe
CONTINUOUS	Black	۰/۱	۱	Red	DIM
CONTINUOUS	Black	۰/۱	۴	Cyan	Column
CONTINUOUS	Black	۰/۱	۱	Red	FURNITURE
CONTINUOUS	8	۰/۱	۸	۸	HATCH
HIDDEN	Black	۰/۱	۹	۹	HIDDEN
CONTINUOUS	Black	۰/۱	۱	Red	Furniture
CONTINUOUS	Black	۰/۱۶	۴۱	۴۱	Text
CONTINUOUS	Black	۰/۱۲	۲	Yellow	Nivo

## جدول مقیاس‌های رایج و مورد استفاده در چاپ

mm	Unit	مقیاس نقشه	واحد ترسیم
۲	۲۰۰	۱:۲۰	متر
۲/۵	۱۰۰	۱:۲۵	متر
۵	۱۰۰	۱:۵۰	متر
۱۰	۱۰۰	۱:۱۰۰	متر
۲۰	۱۰۰	۱:۲۰۰	متر
۲۰	۱۰	۱:۲۰	سانتی‌متر
۲۵	۱۰	۱:۲۵	سانتی‌متر
۵۰	۱۰	۱:۵۰	سانتی‌متر
۱۰۰	۱۰	۱:۱۰۰	سانتی‌متر
۲۰۰	۱۰	۱:۲۰۰	سانتی‌متر

## مدارک اصلی نقشه‌های اجرایی معماری داخلی (مرحله دوم)

- ۱ پلان اندازه‌گذاری: پلان کلیه طبقات با اندازه‌گذاری کامل و کدگذاری‌های لازم معرفی می‌شود.
- ۲ پلان مبلمان: در پلان کلیه طبقات اصلی نام فضاهای داخلی آن ذکر شده و مبلمان اصلی آن با مقیاس صحیح ترسیم می‌گردد.
- ۳ پلان معکوس (پلان سقف کاذب): یکی از مدارک خاص نقشه‌های مرحله دوم، پلان معکوس از سقف کاذب داخلی فضاها بوده و تراز و جنس سقف کاذب معرفی می‌گردد.
- ۴ پلان کف‌سازی: یکی از مدارک تخصصی نقشه‌های معماری داخلی، پلان کف‌سازی می‌باشد. در این پلان محدوده کف‌سازی داخلی فضاها ترسیم شده و مشخصات، جنس و ابعاد مصالح کف‌سازی معرفی می‌گردد.
- ۵ نماهای خارجی (پیرامونی): نماهای پیرامونی در نقشه‌های مرحله دوم با معرفی دقیق و کامل مصالح نما، بازشوها و ترازهای ارتفاعی معرفی می‌شود.
- ۶ نماهای داخلی (طراحی داخلی): یکی از مدارک تخصصی نقشه‌های معماری داخلی ترسیم نماهای داخلی فضاها خاص می‌باشد. ترسیم کلیه

عناصر دیوار با معرفی دقیق و کامل مصالح دیوار، عناصر تزئینی و تأسیساتی معرفی می‌شود.

**۷** **مقاطع طولی و عرضی:** مقاطع اجرایی پروژه با ارائه جزئیات و اطلاعات بیشتر از مقاطع مرحله اول ترسیم و اندازه‌گذاری می‌شود.

**۸** **بزرگ‌نمایی پلان (layout):** بزرگ‌نمایی از فضاهای خاص و آبریزگاهی که دارای عناصر و تجهیزات بیشتری بوده و می‌باید در مقیاس  $\frac{1}{50}$  و یا بزرگ‌تر ارائه شود.

**۹** **مقطع موضعی و برش تفصیلی دیوار (wall section):** جهت معرفی جزئیات اجرایی و مصالح کف، دیوار، سقف کاذب و سقف سازه‌ای در یک برش عمودی از یک دیوار خارجی با مقیاس  $\frac{1}{20}$  یا  $\frac{1}{25}$  ترسیم می‌شود.

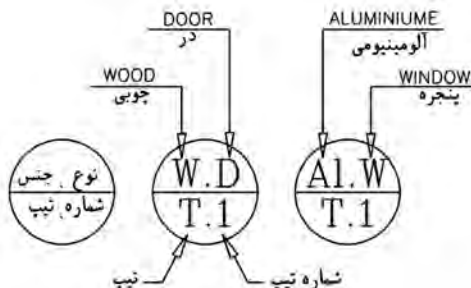
**۱۰** **جزئیات اجرایی (Details):** نحوه و روش اجرای مصالح گوناگون در بخش‌های مختلف ساختمان با ارائه جزئیات اجرایی با مقیاس بزرگ  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{1}{10}$  معرفی می‌شود.

**۱۱** **جدول نازک کاری:** مصالح نازک کاری تمامی سطوح کلیه فضاهای داخلی (کف، دیوار، سقف) از جهت نوع، جنس، ابعاد و رنگ در جدول مشخصی معرفی می‌گردد.

### علائم اختصاری

T.O.F. (Top Of Floor Level)	تراز کف تمام شده معماری
T.O.S. (Top Of Slab Level)	تراز کف تمام شده سازه
B.O.B. (Bottom Of Beam Level)	تراز زیر تیر اصلی
B.O.W. (Bottom Of Window Level)	تراز زیر پنجره
T.O.W. (Top Of Window Level)	تراز روی پنجره
T.O.R. (Top Of Railing)	تراز روی دست‌انداز
O.K.B. (Occupancy Kingstone Benchmark)	ارتفاع کف پنجره

### حروف اختصاری رایج در نقشه‌کشی مرحله دوم

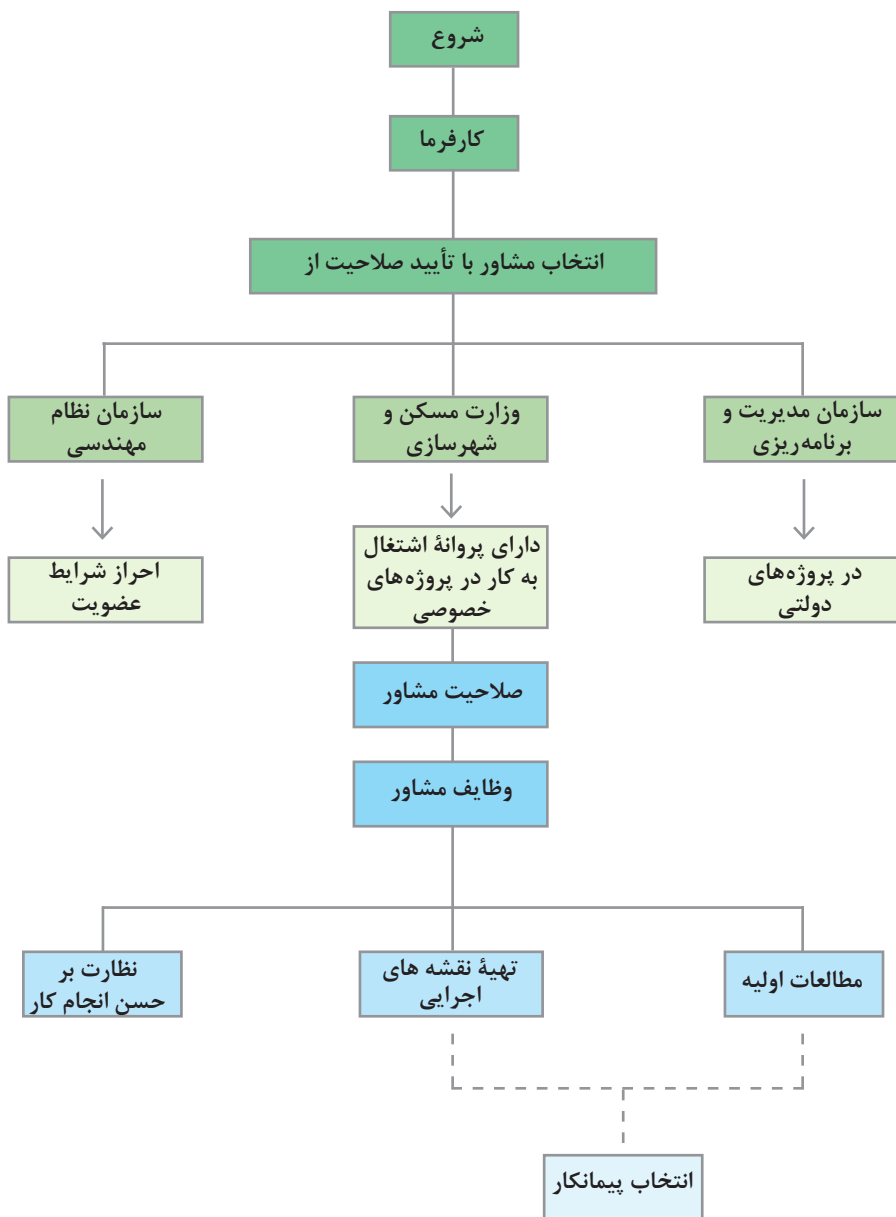


نحوه کدگذاری در علائم تیپ‌بندی در و پنجره در نقشه‌های مرحله دوم

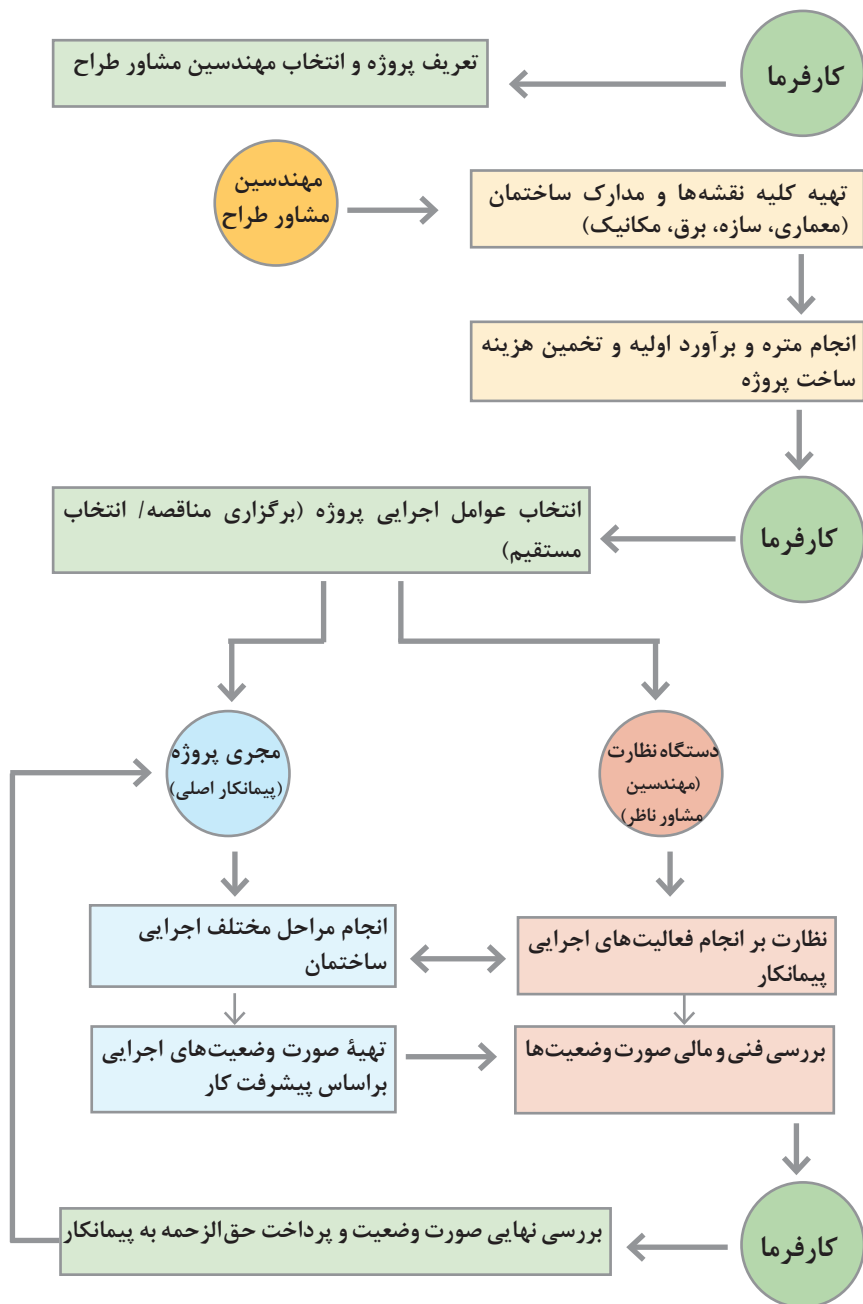


## نمونه جدول نازک کاری مرحله دوم ساختمان

سقف کاذب		دیوار			قرنیز		کف		اسم فضا	شماره فضا	طبقه
رنگ	جنس	رنگ	پوشش نهایی	آستر- زیرسازی	ارتفاع	جنس	ابعاد	جنس			
									پارکینگ	۱	همکف
									پیش‌ورودی (آستانه)	۲	
									لابی و رختکن	۳	
									پلکان ارتباطی	۴	
									حیاط	۵	
									فضای غذاخوری	۶	اول
									فضای نشیمن	۷	
									اتاق خواب والدین	۸	
									اتاق خواب فرزندان	۹	
									آشپزخانه	۱۰	



## نمودار ارتباطی عوامل اجرایی در پروژه‌های ساختمانی



## سر فصل های فهرست بهای ابنیه

شرح ردیف‌های فهرست بهای ابنیه به نحوی تهیه شده که اقلام عمومی کارهای رشته ابنیه را در فصل‌های مجزا زیر پوشش قرار دهد. فصول فهرست بها ابنیه به شرح ذیل می‌باشد.

<p>فصل شانزدهم. کارهای فولادی سبک فصل هفدهم. کارهای آلومینیومی</p>	<p><b>مشترک</b> <b>نازک کاری و</b> <b>سفت کاری</b></p>	<p>فصل اول. عملیات تخریب فصل دوم. عملیات خاکی با دست فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین فصل چهارم. عملیات بنایی با سنگ</p>	<p><b>مراحل تخریب</b> <b>و خاکبرداری</b></p>
<p>فصل هجدهم. اندودکاری و بندکشی فصل نوزدهم. کارهای چوبی فصل بیستم. کاشی و سرامیک کاری فصل بیست و یکم. فرش موزائیک فصل بیست و دوم. کارهای سنگی با سنگ پلاک فصل بیست و سوم. کارهای پلاستیکی و پلیمری فصل بیست و چهارم. برش و نصب شیشه فصل بیست و پنجم. رنگ آمیزی</p>		<p>فصل پنجم. قالب‌بندی چوبی فصل ششم. قالب‌بندی فلزی فصل هفتم. کارهای فولادی با میل گرد فصل هشتم. بتن درجا فصل نهم. کارهای فولادی سنگین فصل دهم. سقف بتنی</p>	
<p>فصل بیست و ششم. زیر اساس و اساس فصل بیست و هفتم. آسفالت فصل بیست و هشتم. حمل و نقل فصل بیست و نهم. کارهای دستمزدی</p>	<p><b>نازک کاری</b> <b>مراحل</b> <b>وابسته</b> <b>فعالیت‌های</b></p>	<p>فصل یازدهم. آجرکاری و شفته‌ریزی فصل دوازدهم. بتن پیش‌ساخته و بلوک چینی فصل سیزدهم. عایق کاری رطوبتی فصل چهاردهم. عایق کاری حرارتی</p>	<p><b>مراحل</b> <b>سفت کاری</b></p>

### فصل های فهرست بها - مرتبط با معماری داخلی



در فهرست بها به منظور دسترسی راحت و سریع به ردیف‌های مورد نیاز، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف فهرست بها شامل شش رقم است که عبارت‌اند از:

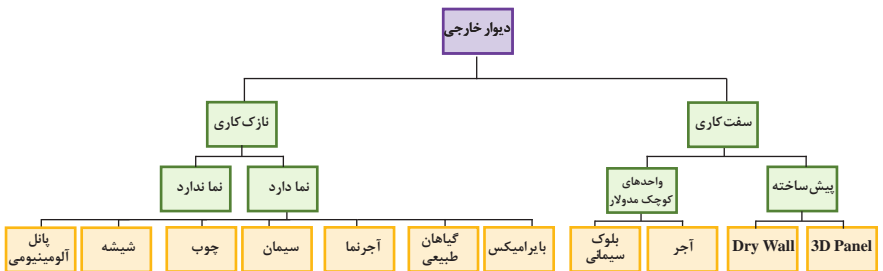
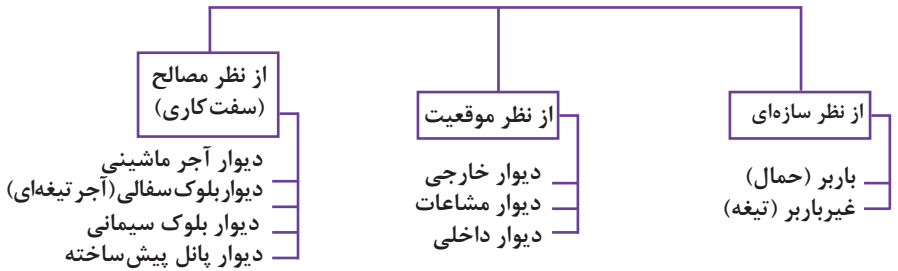


در متره باز و بسته و همچنین در فهرست بها اینبه مقادیر کارهای ساختمانی با واحدهای خاص هر فعالیت مشخص می‌شوند که قابل اندازه‌گیری و محاسبه هزینه باشند. لیست مهم‌ترین این واحدها و کارهای مربوطه در جدول زیر ارائه شده است.

عناوین کارها و فعالیت‌های ساختمانی	واحد اندازه‌گیری	
عملیات خاکی، کارهای آجری، کارهای بتنی، مصالح از قبیل شن، ماسه، سنگ‌های مختلف برای سفت کاری و...	مترمکعب	۱
اندودهای مختلف داخلی و خارجی، انواع عایق‌کاری، رنگ‌کاری در و پنجره، دیوار و سقف، انواع آسفالت (با ذکر ضخامت)، انواع سنگ‌های پلاک (با ذکر ضخامت) در کف، بدنه نما و پله، انواع نماهای آجری، انواع فرش کف‌ها (موزائیکی، سنگی، پلاستیکی)، انواع شیشه (با ذکر ضخامت) انواع کاشی، سرامیک کف و بدنه، انواع شیروانی‌ها و...	مترمربع	۲
انواع قرنیزها، پلاستیک روی نرده و پله، نهرکشی (با اندازه‌های مختلف)، انواع کابل‌ها و سیم‌کشی لوله‌کشی آب سرد و گرم و فاضلاب (از جنس‌های مختلف گالوانیزه، چدنی، آهنی، PVC) و...	متر طول	۳
کلیه کارهای فلزی (اسکلت، آرماتور،...) - حمل مصالح ساختمانی از قبیل آجر، سیمان، گچ و...	وزن (Ton, kg)	۴
کلیه ادوات برقی از قبیل کلید، پریز و لوازم بهداشتی مثل ظرفشویی، دستشویی، توالت و غیره	عدد	۵

انواع دیوارهای داخلی ساختمان را از سه منظر اصلی و بنیادین می‌توان دسته‌بندی کرد و مشخصات فنی هر یک را معرفی نمود.

# انواع دیوارهای ساختمانی



## ابعاد استاندارد تبدیل چوب به قطعات رایج در بازار

ضخامت بر حسب cm	عرض بر حسب cm	طول بر حسب cm	شکل چوب
۱۴ ± ۱	۳۵ ± ۳	۲۸۰ ± ۱۰	الوار
۱۲	۳۲ ± ۲	۲۸۰ ± ۱۰	الوار
۱۴ ± ۱	۳۵ ± ۳	۱۴۰ ± ۱۰	نیم الوار
۱۴ ± ۱	۳۲ ± ۲	۱۴۰ ± ۱۰	نیم الوار
۱۴ ± ۱	۳۵ ± ۳	۲۸۰ ± ۱۰	الوار سه سوک
۱۴ ± ۱	۳۰ ± ۳	۲۶۰ ± ۱۰	الوار سه سوک
ابعاد تراورس در ۷ گروه و سه فرم سطح مقطع تعریف شده است که می‌توان برای کسب اطلاع بیشتر به استاندارد شماره ۴۱۷ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی مراجعه کرد.			تراورس
۱۳ ± ۱	۲۵ ± ۱	۲۰۰	قنداق
۱۳ ± ۱	۲۵ ± ۱	۲۱۰	قنداق
۱۳ ± ۱	۲۵ ± ۱	۲۲۰	قنداق
۱۳ ± ۱	۲۵ ± ۱	۲۳۰	قنداق
۵ ± ۱	۱۰ ± ۲	۲۰۰	بازو
۴ ± ۰/۲	۲۵ ± ۱	۴۰۰	تخته
۲/۵ ± ۰/۲	۲۵ ± ۱	۴۰۰	تخته

## مشخصات مهم‌ترین چوب‌های صنعتی

ردیف	گونه چوبی	مشخصات ظاهری	کاربرد	رویشگاه اصلی
۱	آزاد	به رنگ زرد تا صورتی روشن - محکم - قابل ارتجاع	مبل‌سازی - پاروی قایق - اسکی	اروپا - جنوب روسیه - ایران
۲	افرا (شیردار)	سفید رنگ مایل به کرم - ریزبافت و دارای تالو صدفی - نسبتاً سبک تا نیمه‌سنگین و نیمه‌سخت	خراطی - میلمان - روکش و تخته چندلایه - ساختمان چوبی - ادوات موسیقی - لوازم تزئینی	ایران - آمریکای شمالی
۳	اکالیپتوس	به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز - درشت بافت - سخت و سنگین - محکم	پل‌سازی - اسکلت‌سازی - ستون - اتاق کامیون - روکش - کاغذسازی - تخته فیبرسازی	استرالیا - ایران
۴	اوجا	به رنگ زرد روشن تا قهوه‌ای تیره - درشت‌بافت - سخت و سنگین	ساختمان‌های چوبی - درودگری - ابزار چوبی منزل	اروپا - آسیای غربی - شمال ایران
۵	بلوط	به رنگ قهوه‌ای روشن تا تیره - درشت‌بافت - بادوام - نسبتاً نیمه‌سخت - نیمه‌سنگین تا سنگین - مقاومت زیاد در برابر سایش (ساییدگی)	پارکت - میلمان - روکش‌گیری - ساختمان‌های چوبی - تراورس راه‌آهن - چوب‌های معدن - پنجره‌سازی - مدل‌سازی	شمال ایران - جنگل‌های زاگرس در ایران
۶	توسکا(بیلاقی)	به رنگ صورتی روشن یا قرمز(هنگام قطع درخت) و به رنگ نارنجی (پس از خشک شدن) - نسبتاً نرم تا نیمه سخت و سبک - مقاوم به ضربه و فشار	قایق‌سازی - مدادسازی - میلمان - ساختمان‌های چوبی - کاغذسازی، جعبه‌سازی - منبت‌کاری - تخته چندلایه و روکش	شمال ایران - اروپا - آسیای شمالی
۷	چنار	به رنگ سفید روشن تا قرمز مایل به قهوه‌ای با لکه‌های قهوه‌ای صدفی‌مانند - نیمه‌سخت - نیمه‌سنگین - با دوام	ساخت درهای اماکن متبرکه - دسته ابزار - میلمان - غربال، صندوق - در و پنجره‌سازی - خاتم‌سازی	ایران - آمریکای شمالی
۸	راش	به رنگ صورتی کم رنگ تا قهوه‌ای متمایل به سرخ - دارای الیاف موازی و یکنواخت - نیمه سخت - نیمه سنگین - همگن - راست تار - خوش‌کار - بدون بو و طعم	میلمان - پارکت - لمبه کوبی سقف - دیوارپوش - تخته چندلایه - جعبه‌سازی - اتاق کامیون - قایق‌سازی - خانه چوبی - خراطی	شمال ایران - اروپا
۹	زبان‌گنجشک	به رنگ زرد روشن تا خاکستری روشن - نسبتاً درخشان - دارای الاستیسیته زیاد - سخت و سنگین - بادوام و مقاوم	هواپیماسازی - کشتی‌سازی - منبت‌کاری - روکش و تخته چندلایه - راکت تینیس - نجاری - دسته ابزار	ترکیه - شمال آفریقا - شمال ایران - اروپا



ردیف	گونه چوبی	مشخصات ظاهری	کاربرد	رویشگاه اصلی
۱۰	شمشاد	سفید تا زرد روشن - بسیار ریزبافت - سخت و سنگین - بادوام - کمی درخشان	خطکش سازی - خراطی - منبت کاری - مجسمه سازی - قرقره سازی - ماکو سازی	ایران - ترکیه - ژاپن - افریقا - جنوب اروپا
۱۱	صنوبر	به رنگ سفید یا کرم روشن - ساده و مات - سبک - خوش کار - جلاپذیری نامناسب	درودگری - خراطی - تخته چندلایه	ایران
۱۲	گردو	به رنگ خاکستری مایل به قهوه‌ای تا قهوه‌ای تیره و دارای نقوش زیبا - ریزبافت - نسبتاً بادوام - نیمه سنگین - نیمه سخت - مقاوم در مقابل فشار، خمش و کشش	کارهای هنری و تزئینی - تهیه روکش - خراطی - میلان - ساخت ادوات موسیقی - قنداق تفنگ - مجسمه سازی - منبت کاری - خاتم سازی و معرق کاری	ایران - آسیای مرکزی و شرقی
۱۳	ملج	به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز (گاهی با رگه‌های سبز) - درشت بافت، نیمه سخت و نیمه سنگین و نسبتاً با دوام که در برابر ضربه و خمش مقاومت	ساختمان‌های چوبی - میلان - روکش - قایق سازی - وسایل ورزشی - در و پنجره - تخته چندلایه	شمال ایران - اروپا - آسیای شمالی تا ژاپن
۱۴	ممرز	به رنگ سفید مایل به کرم - سخت و نیمه سنگین - بدون بو و طعم و دارای الیاف موازی بوده و کمی درخشان	میلان - پارکت - منبت - کاغذسازی	شمال ایران - اروپای مرکزی، غربی و جنوبی
۱۵	نمدار (زیزفون)	به رنگ صورتی روشن تا کدر - ریزبافت - کمی درخشان - نرم - بی دوام - سبک	تخته لایه و روکش - مدادسازی - بشکه سازی - خمیر کاغذ - نجاری	شمال ایران - مناطق بالکان و شرق مدیترانه
۱۶	کاج ایرانی (کاج معمولی)	به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم - درشت بافت - دارای روزه‌ها، کانال‌های صمغی و گره‌های زیاد - نسبتاً سبک و نرم است	خانه‌های چوبی - چوب‌های تونلی - تراورس راه آهن - جعبه سازی - در و پنجره - تیر مخابرات - کاغذسازی	ایران
۱۷	نراد	به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم تا قهوه‌ای مایل به صورتی - راست تار - دارای نقوش - سبک - نرم - کار با آن آسان است.	کارهای ساختمانی - میل سازی - قفسه سازی - بسته بندی - کاغذسازی - در و پنجره - لمبه کوبی - کف پوش و دیوارپوش	روسیه - اروپا - کانادا



## فصل ۳

### ابزار و تجهیزات





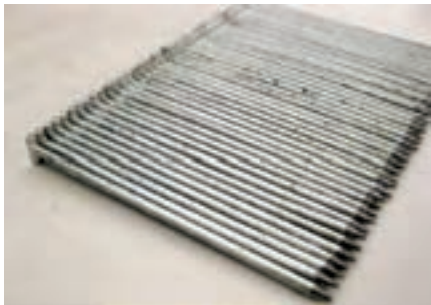
پیچ فیکس



اتصال البت



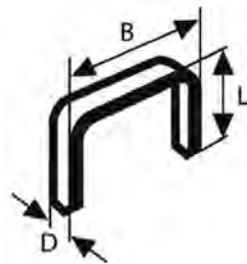
میخ ردیفی SK



میخ ردیفی T شکل



سوزن منگنه



## مواد و تجهیزات برای اجرای تزئینات چوبی و پارچه‌ای

ردیف	نام ابزار	تصویر
۱	اره فارسی بر	
۲	اره عمود بر	
۳	دریل دستی برقی	
۴	دریل شارژی	
۵	خط کش فلزی	
۶	پرگار	

ردیف	نام ابزار	تصویر
۷	گونیا	
۸	چوب سای	
۹	سوهان	
۱۰	تخته (بلوک) سنباده	
۱۱	مگنه زن دستی	
۱۲	دستگاه مگنه زن	
۱۳	تفنگ میخ کوب	
۱۴	قیچی	

تصویر	نام ابزار	ردیف
	کاتر	۱۵
	متر	۱۶
	مته خزینه‌دار	۱۷
	کمپرسور هوا	۱۸
	سربیج گوشتی	۱۹
	پیچ گوشتی	۲۰
	اره دستی	۲۱
	چکش فلزی	۲۲
	چکش لاستیکی	۲۳



## فهرست برخی مواد اولیه برای تزئینات چوبی و پارچه‌ای در معماری داخلی

ردیف	نوع ماده	تصویر
۱	ام دی اف خام	
۲	تخته چندلایه	
۳	تخته خرده چوب	
۴	چوب نراد روسی	
۵	لولای ساده	
۶	ورق سنباده	
۷	اسفنج ۱۵ کیلویی	
۸	چسب چوب	

ردیف	نوع ماده	تصویر
۹	چسب فوم	
۱۰	چسب سیلیکون	
۱۱	نیشی فلزی	
۱۲	کفیوش لمینت	
۱۳	پیچ ام دی اف	
۱۴	نوار رویه کوبی	
۱۵	فنر لول	
۱۶	فنر زیگزاگ	
۱۷	پارچه رومبلی	

## فصل ۴

### اصطلاحات پایه و تخصصی

عناوین فارسی و لاتین برخی کلمات کلیدی در طراحی و اجرای فضاهای داخلی مسکونی	
drawing room	اتاق پذیرایی
bed room	اتاق خواب
dining room	اتاق غذاخوری
work room	اتاق کار
living room-sitting room	اتاق نشیمن
bond	آجر چینی
elevator	آسانسور
pool	استخر
kitchen	آشپزخانه
pergola	آلاچیق
store	انباری
porch	ایوان
balcony	بالکن
roof	بام
green roof	بام سبز
patio	پاسیو
project	پروژه
perspective	پرسپکتیو
plan	پلان
site plan	پلان محوطه

عناوین فارسی و لاتین برخی کلمات کلیدی در طراحی و اجرای فضاهای داخلی مسکونی

reflected plan	پلان معکوس
stair	پله
window	پنجره
pilots	پیلوت
terrace	تراس
decoration	تزیین
yard court	حیاط
back yard	حیاط خلوت
door	در
folding door	در آکاردئونی
telescopic door	در تلسکوپی
wooden door	در چوبی
glass door	در شیشه‌ای
sliding door	در کشویی
hinged door	در لولایی
chimney	دودکش
wall	دیوار
plaster wall	دیوار گچی
reticulated wall	دیوار مشبک
corridor	راهرو
laundry	رخت شوی خانه

عناوین فارسی و لاتین برخی کلمات کلیدی در طراحی و اجرای فضاهای داخلی مسکونی

basement	زیر زمین
column	ستون
ceramic	سرامیک
ceiling	سقف
dropped ceiling	سقف کاذب
lattice	شبکه
fire place	شومینه
chair	صندلی
floor-story	طبقه
first floor	طبقه اول
second floor	طبقه دوم
third floor	طبقه سوم
fourth floor	طبقه چهارم
fifth floor	طبقه پنجم
interior design	طراحی داخلی
green space	فضای سبز
shelf	قفسه
book shelf	قفسه کتاب
tile	کاشی
wall paper	کاغذ دیواری
attention point	کانون توجه

عناوین فارسی و لاتین برخی کلمات کلیدی در طراحی و اجرای فضاهای داخلی مسکونی

louver	کرکره
closet	کمد
axis	محور
section	مقطع
scale	مقیاس
machine room	موتورخانه
table	میز
desk	میز کار
elevation	نما
void	وید

برخی واژگان تخصصی چوب و مبلمان

<b>A</b>	
Armchair	صندلی راحتی
Ash	زبان گنجشک، ون
Adhesive	چسب
<b>B</b>	
Bevel	گونیا
Beech	راش
Boring	سوراخ کاری
Birch	گونه توس یا غان
Brush	قلم مو
Burlap	کنف، کرباس

<b>C</b>	
Carpenter	نجار، درودگر
Coil spring	فنر لول
Cutting	برش
Cutting direction	الگوی برش
Chair	صندلی
Cedar	چوب سدر
Carpentry Skills	مهارت‌های درودگری
Clamp	گیره
Cypress	سرو
<b>D</b>	
Decorating	آرایه‌گری، تزیین، دکورسازی
Distressing	کهنه‌سازی رنگ
Dust mask	ماسک غبار
Disc sander	ماشین سنباده دیسکی
<b>E</b>	
Electric drill	دریل برقی
Elm	نارون، ملج
<b>F</b>	
Fitch	چهارتراش
Fir	نراد
Finish coat	پوشش نهایی
Frame	قاب
Foot	پایه
Furniture	مبلمان



<b>G</b>	
Green wood	چوب تازه قطع شده
<b>H</b>	
Hand drill	دریل دستی
Handsaw	اره دستی
Hardwood	پهن برگ
Heart wood	چوب درون
<b>J</b>	
Jig saw	اره عمودبر
<b>L</b>	
Logwood	چوب بقم
Linden	نمدار، زیرفون
Lumber	تخته
<b>M</b>	
Medium density fiberboard	تخته فیبر با جرم مخصوص متوسط
Miter joint	اتصال فارسی، ۴۵ درجه
Micro abrasive sandpaper	کاغذ سنباده خیلی نرم
High density fiberboard	تخته فیبر با جرم مخصوص زیاد
Maple	افرا
Miter saw	اره فارسی بر
Measuring fabric	اندازه گیری پارچه
<b>N</b>	
Nail gun	تفنگ میخ کوب
Nail	میخ
<b>O</b>	

Olive	زیتون
Oak	گونه بلوط
<b>P</b>	
Poplar	صنوبر، تبریزی
PVA	چسب چوب بر پایه پلی وینیل استات
Primer	بتونه
Plywood	تخته چندلایه
Particle board	تخته خرده چوب
Pine	کاج
Pith	مغز چوب
<b>R</b>	
Red wood	سرخ چوب
Ruler	خط کش
Rough wood	چوب زبر
<b>S</b>	
Scraping	لیسه کاری
Sap wood	چوب برون
Squaring	گونبایی کردن
Scraper	لیسه
Sand paper	کاغذ سنباده
Spring	فنر
Sinuous spring	فنر سینوسی، فنر زیگزاگ
Staples	سوزن منگنه
Staples gun	تفنگ منگنه زن
Screwdriver	پیچ گوشتی

Sawdust	خاک اره
Softwood	سوزنی برگ
screw	پیچ
Sewing	دوخت
Sewing machine	ماشین دوخت، چرخ خیاطی
Scratchers	خراش‌ها
<b>T</b>	
Tack	گل میخ، پونز
Tack hammer	چکش گل میخ
Tack strip	نوار میخ
Tailoring pattern	الگوی خیاطی
Tools	ابزار
<b>U</b>	
Upholstery	رویه کوبی مبیل
Upholstery fabric	پارچه رومبلی
Upholstery tack	میخ رویه کوبی
Upholstery tools	ابزار رویه کوبی مبیل
<b>V</b>	
Varnish oil	روغن جلا
<b>W</b>	
Wood	چوب
Wood grain	نقش چوب
Wood preparation	آماده‌سازی چوب
Wax	موم
Warm holes	حفه‌های حشرات (در چوب)

Walnut	گردو
Wood stool	چهار پایه چوبی
Webbing	نوار کشی
White wood	چوب خام (بدون رنگ)
Wood industry	صنایع چوب
Workbench	میز کار
Work piece	قطعه کار
wood glue	چسب چوب
<b>Z</b>	
Zigzag spring	فنر زیگزاگ

## فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

## 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

## حدود مجاز مواجهه سرب

مبنای تعیین حد مجاز مواجهه	نمادها	حد مجاز مواجهه شغلی		وزن مولکولی	نام علمی ماده شیمیایی	ردیف
		STEL/C	TWA			
اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی	BEL؛ A <sub>3</sub>	-	۰/۰۵ mg/m <sup>۳</sup>	۲۰۷/۲۰ متفاوت	سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۳۸۸
آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق	BEL؛ A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	- -	۰/۰۵ mg/m <sup>۳</sup> ۰/۰۱۲ mg/m <sup>۳</sup>	۳۲۳/۲۲	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۸۹
آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی	پوست؛ A <sub>3</sub>	-	۰/۵ mg/m <sup>۳</sup>	۲۹۰/۸۵	لیندان Lindane	۳۹۰
تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم	-	-	۰/۰۲۵ mg/m <sup>۳</sup>	۷/۹۵	هیدرید لیتیم Lithium hydride	۳۹۱
-	-	۱ mg/m <sup>۳</sup>	-	۲۳/۹۵	هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۳۹۲

## تجهیزات حفاظت از گوش

مشخصات و ویژگی	نوع گوشی
 <p>این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.</p>	<p>حفاظ روگوشی (Ear muff)</p>
 <p>این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.</p>	<p>حفاظ توگوشی (Ear plugs)</p>
 <p>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.</p>	<p>حفاظ‌های توأم یا ترکیبی (Semi-insert)</p>
 <p>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.</p>	<p>کلاه محافظ (Helmet ear muffs)</p>

## 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	۰-۵۰
زرد	متوسط	۵۱-۱۰۰
نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس	۱۰۱-۱۵۰
قرمز	ناسالم	۱۵۱-۲۰۰
بنفش	خیلی ناسالم	۲۰۱-۳۰۰
خرمایی	خطرناک	بالتر 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 <sub>۲</sub>	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No <sub>۲</sub>	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
SPM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	gr/m <sup>۳</sup> μ	۱۵۰	gr/m <sup>۳</sup> μ



## نکات ایمنی در کارگاه اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای

- قبل از شروع کار لباس کار بر تن کرده و به نکات ایمنی توجه کنید.
- هنگام کار از شوخی کردن بپرهیزید زیرا برای خود و دیگران خطرناک است.
- هنگام استفاده از ابزار مراقب خود و دیگران باشید.
- ابزار مناسب برای هر کار استفاده کنید.
- هنگام استفاده از ابزار پر سرو صدا مانند دریل یا پیچ گوشتی شارژی از گوشی ایمنی استفاده کنید.
- اگر دریل دارای دسته کمکی بود، حتماً از آن استفاده کنید.
- سیم ابزار و وسایل برقی را بررسی کنید تا زدگی نداشته باشد. در غیر این صورت امکان اتصال در برق و شوک الکتریکی وجود دارد.
- زیر پای خود را همیشه تمیز نگه دارید تا بتوانید محکم و مطمئن در جای خود بایستید.
- ابزارهای سنگین را محکم با دو دست خود بگیرید و با آن کار کنید.
- دستان خود را به دور از قسمت‌های گردنده ابزار نگه دارید.
- قبل از توقف کامل، ابزار را به حال خود رها نکنید.
- هنگام کار به سر مته دست نزنید چون ممکن است پوست دستتان بسوزد.
- هنگام کار با دستگاه‌های آلاینده هواکش‌های کارگاه را روشن کنید.
- قبل از استفاده از ابزار شارژی، تمام دستورالعمل‌ها و نکات ایمنی را در باره باتری، شارژر آن و وضعیت تولید باتری مطالعه کنید.
- از قرار دادن ابزار شارژی در فضایی که دمای آن بالای ۵۰ درجه است، خودداری کنید. زیرا باتری آن آسیب می‌بیند.
- هیچ‌گاه اجازه ندهید تا باتری یک ابزار شارژی کاملاً خالی شود و هر زمان حس کردید قدرتش کم شده آن را شارژ کنید.
- هیچ‌گاه یک باتری با شارژ کامل را دوباره شارژ نکنید. زیرا این کار از عمر مفید باتری می‌کاهد.
- باتری را در جایی که دمای آن بین ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد است، شارژ کنید. در حالتی که باتری داغ است آن را شارژ نکنید و قبل از شارژ، اجازه دهید باتری خنک شود.
- هنگامی که از ابزار شارژی (با باتری Ni MH) بیش از ۶ ماه استفاده نکرده‌اید، باید آن را شارژ کنید.



## فصل ۶

# شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای

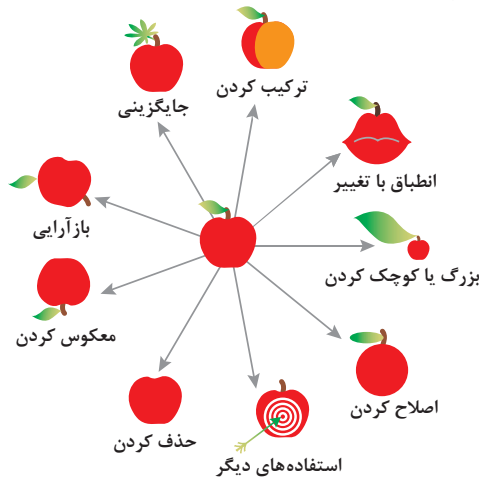
اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

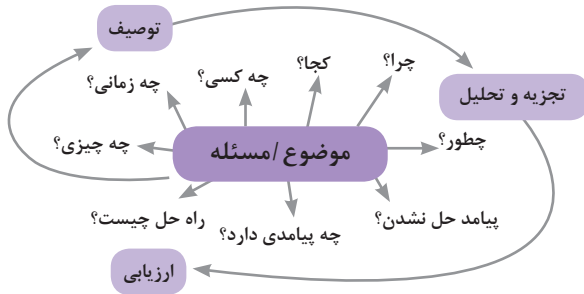
۱- جداسازی 	۲- استخراج 	۳- کیفیت موضعی 	۴- نامتقارن سازی 	۵- ترکیب و ادغام 
۶- چند کاربردی 	۷- تودرتو بودن 	۸- جبران وزن 	۹- مقابله پیشاپیش 	۱۰- اقدام پیشاپیش 
۱۱- حفاظت پیشاپیش 	۱۲- هم‌سطح سازی 	۱۳- تغییر جهت 	۱۴- انحنای دادن 	۱۵- پویایی 
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر 	۱۷- حرکت به بعدی جدید 	۱۸- لرزش و نوسان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

## متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	انلاف 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

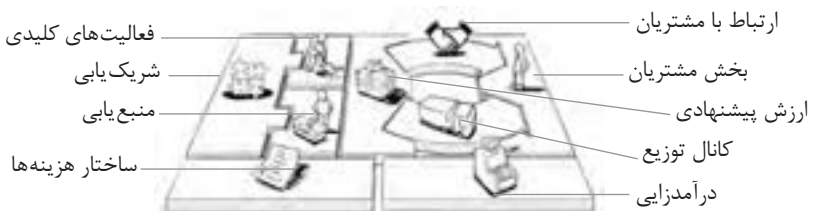




## فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



## الف) مدل کسب‌وکار



## ب) بوم کسب و کار

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

## ویژگی‌های کار آفرین

### مهارت‌های کار آفرینی:

- نظم درونی (خودنظمی)
- توانایی پذیرش خطر
- خلاقیت و نوآوری
- گرایش به تغییر
- پشتکار

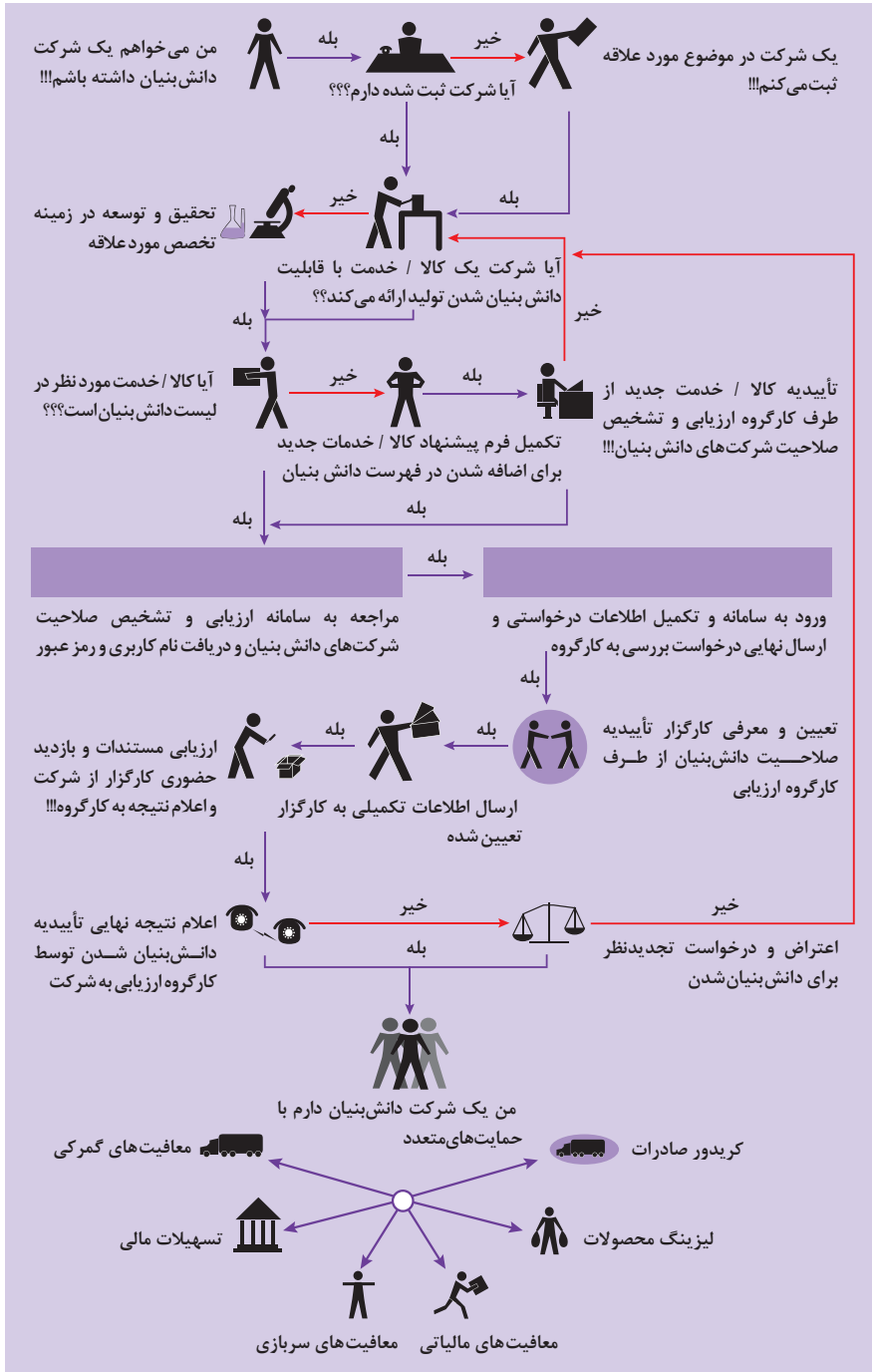
### مهارت‌های مدیریتی:

- برنامه‌ریزی
- تصمیم‌گیری
- انگیزش
- بازاریابی
- مدیریت مالی

### مهارت‌های فنی:

- توانایی انجام عملیات (اجرایی)
- ارتباط اثربخش
- طراحی
- تحقیق و توسعه
- مشاهده فعالانه محیط

# مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان





## انواع معاملات رقابتی

### روش مناقصه

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

### روش مزایده

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

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

## مراحل دریافت پروانه کسب



## اسناد تجاری

### تعریف سفته

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

شماره حواله داری گلی	شماره	جای پرداخت	سر رسید
۰۱۲۶۰۶۲ (اسری/ال)			

مبلغ به عدد: \_\_\_\_\_  
تاریخ صدور: \_\_\_\_\_  
مبلغ به حواله کرد: \_\_\_\_\_  
مبلغ: \_\_\_\_\_  
نام بانک: \_\_\_\_\_  
محل انعام: \_\_\_\_\_  
محل پرداخت: \_\_\_\_\_

شماره چک: \_\_\_\_\_  
تاریخ صدور: \_\_\_\_\_  
مبلغ به عدد: \_\_\_\_\_  
مبلغ به حواله کرد: \_\_\_\_\_  
مبلغ: \_\_\_\_\_  
نام بانک: \_\_\_\_\_  
محل انعام: \_\_\_\_\_  
محل پرداخت: \_\_\_\_\_

### چک

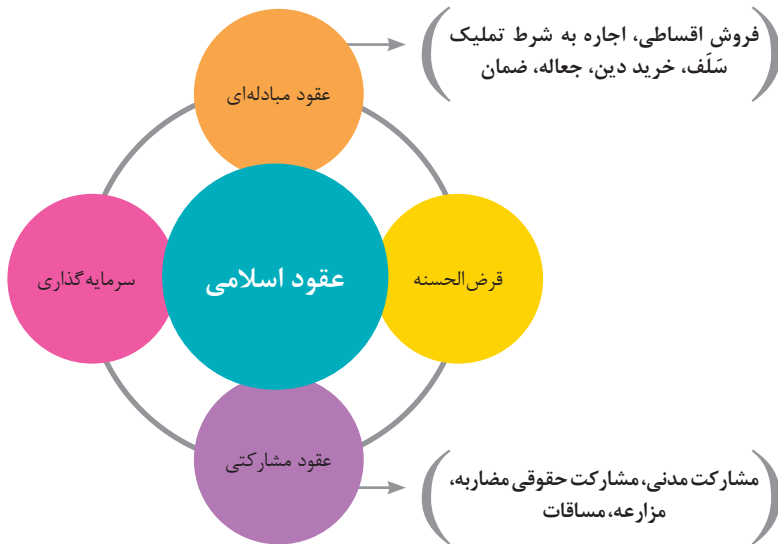
چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.  
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.  
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.  
وجه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

## 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:



## مدیریت تولید

### مدیریت تولید



## علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



## سیستم‌های تولید



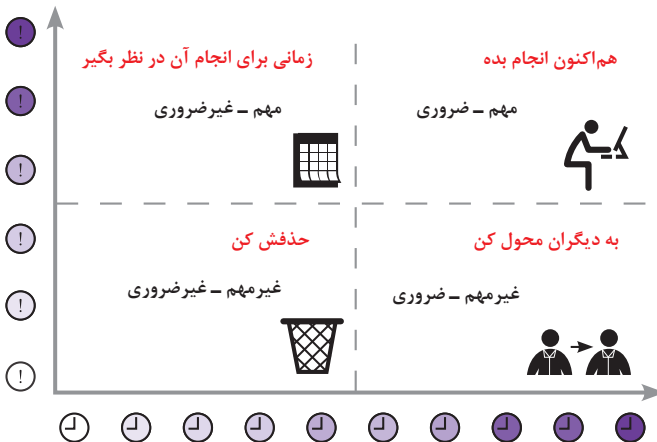
## منابع تولید



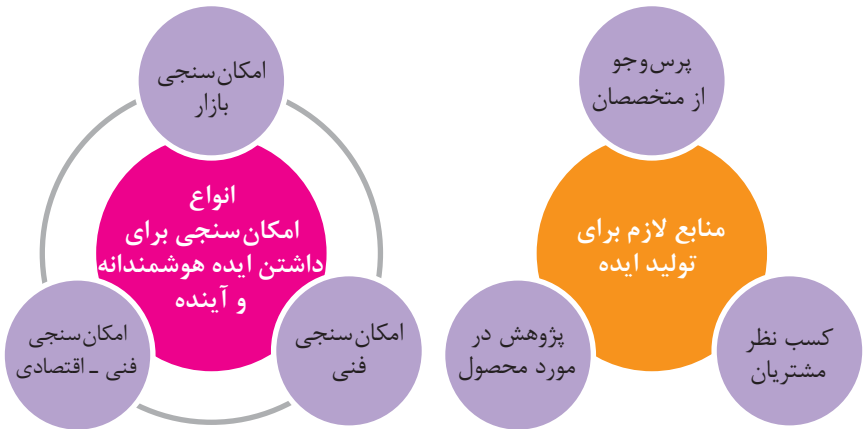
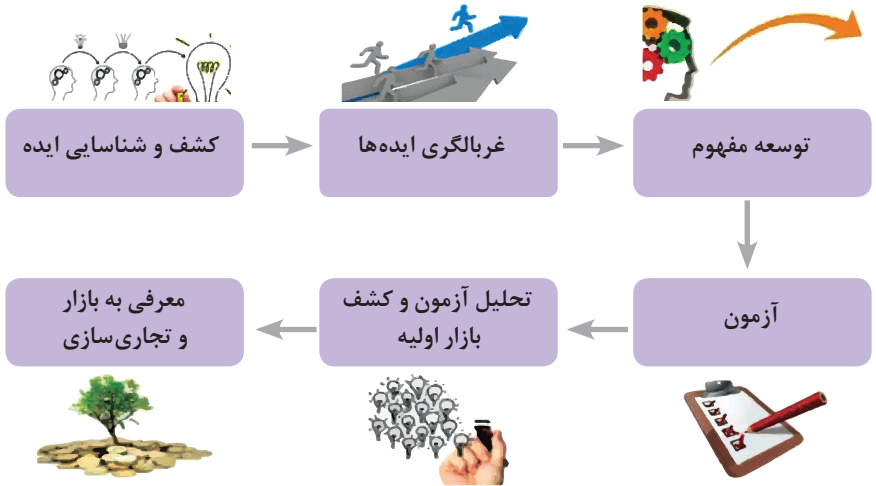
## انواع مدیریت در تولید



## مدیریت زمان با ماتریس «فوری - مهم»



## مراحل توسعه محصول جدید



## مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

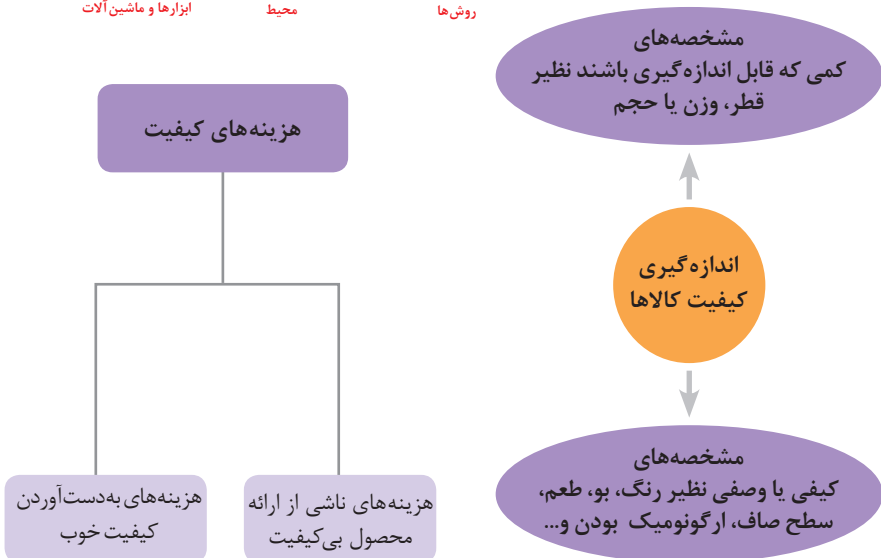
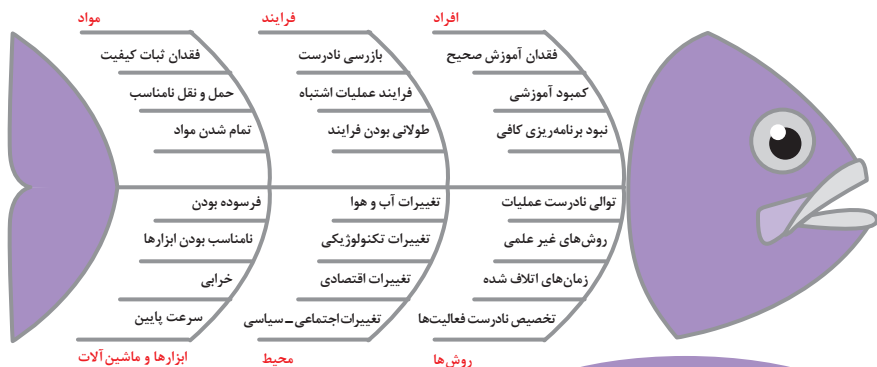
### دیدگاه مشتری

مشخصه‌های کیفیت کالا  
مشخصه‌های کیفیت خدمات

### دیدگاه تولیدکننده

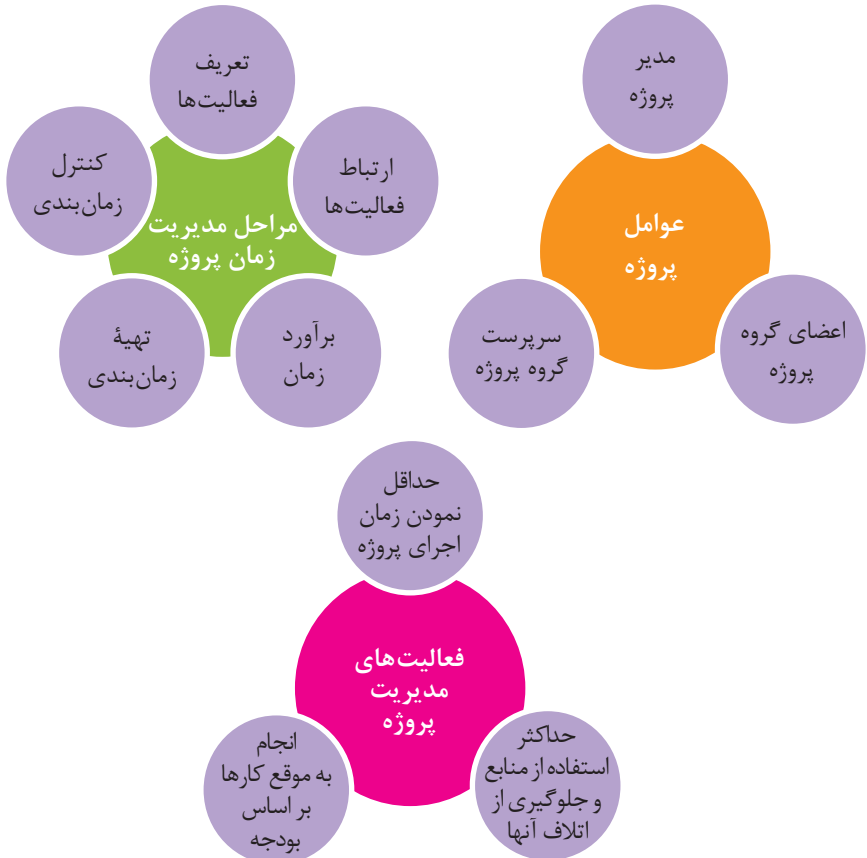
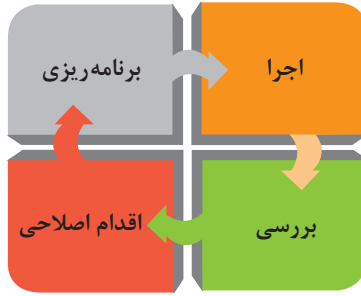
کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

## ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

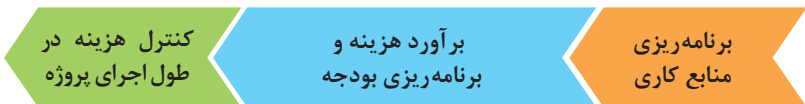


## مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه





مراحل مدیریت هزینه پروژه





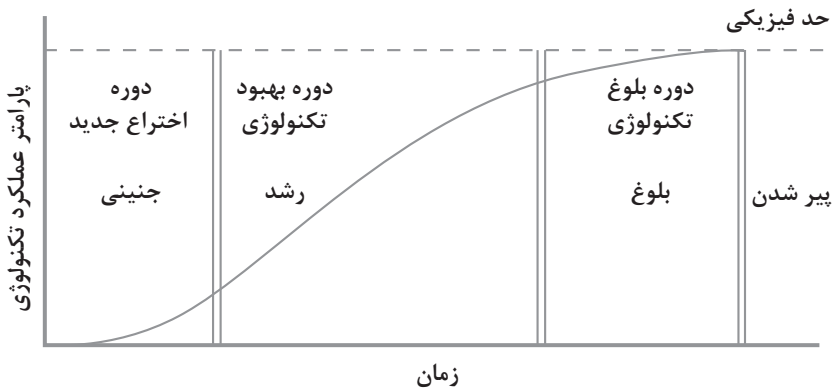
## اولویت‌های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

■ **اولویت‌های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته‌ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری‌های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست‌محیطی، فناوری فرهنگی و نرم

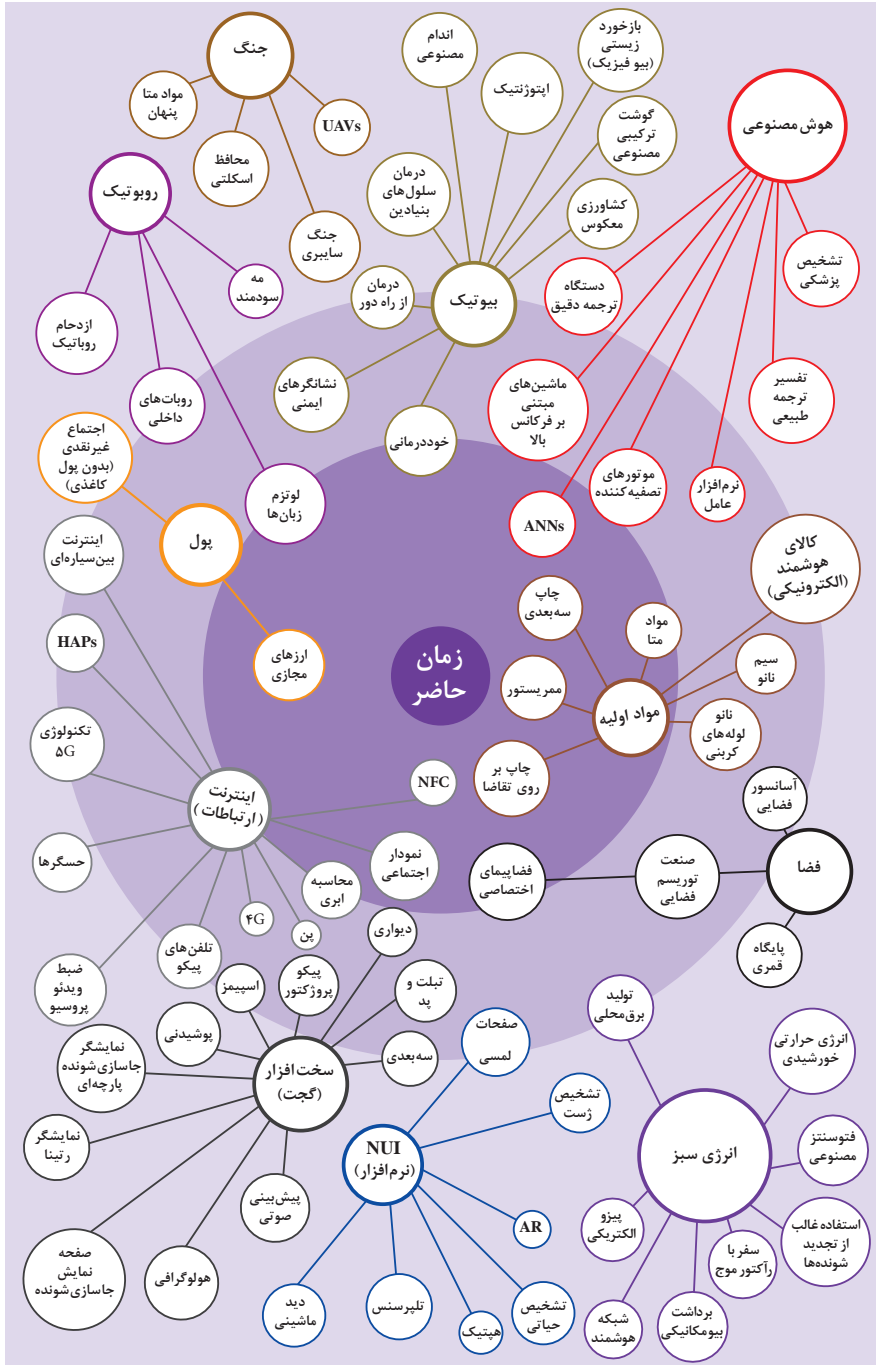
■ **اولویت‌های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست‌حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و روباتیک، نیم‌رساناها، کشتی‌سازی، مواد نو ترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش‌بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل

■ **اولویت‌های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست‌ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه‌های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل‌ها و بهره‌برداری از آنها، فناوری بومی

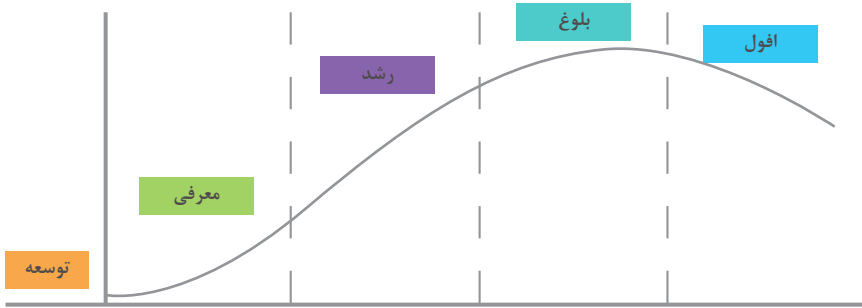
## منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



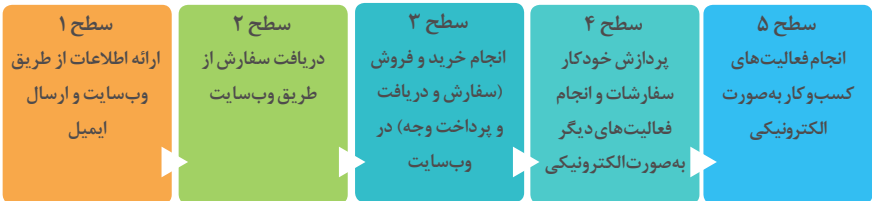
# تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



## چرخه عمر محصول



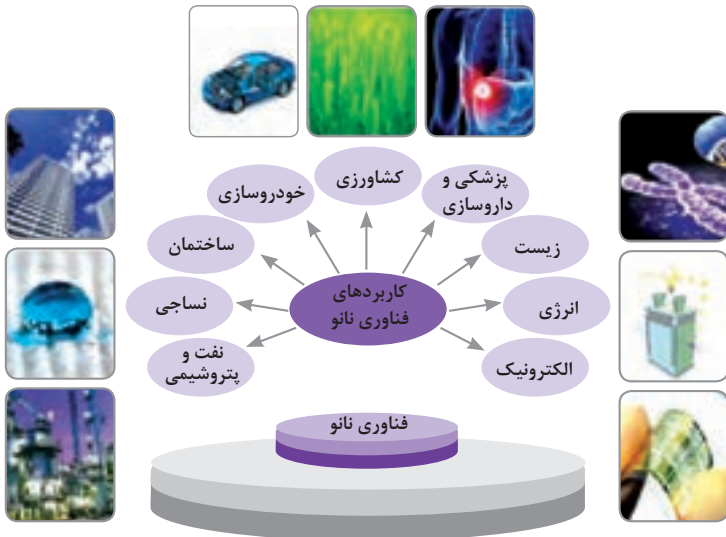
## سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



## ویژگی‌های کلان داده‌ها

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

## کاربرد فناوری نانو



## کارنامه دروس شایستگی های فنی و غیر فنی پایه یازدهم - شاخه فنی و حرفه ای رشته:

نمره نهایی	واحد / ساعت	نام درس (شایستگی فنی و غیر فنی)	کد درس
	۸	کارگاه ۱-۱۱ .....	.....
	۸	کارگاه ۲-۱۱ .....	.....
	۳	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۸۸۲۲۰
	۲	مدیریت تولید کاربرد فناوری های نوین	۸۸۲۳۰ ۸۸۲۴۰

ملاحظه	نتیجه	نمره سالانه	پودمان				
			۵	۴	۳	۲	۱

## ریز نمرات دروس شایستگی‌های فنی و غیر فنی پایه یازدهم – رشته:

نوع درس	کد و نام درس	شماره	نام پودمان	مستمر	شایستگی	نمره کل پودمان	نتیجه
شایستگی فنی	-..... کارگاه ۱-۱۱ .....	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی فنی	-..... کارگاه ۲-۱۱ .....	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی غیر فنی	-۸۸۲۲۰ کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۱	حل خلاقانه مسائل				
		۲	نوآوری و تجاری‌سازی محصول				
		۳	طراحی کسب و کار				
		۴	بازاریابی و فروش				
		۵	ایجاد کسب و کار نوآورانه				
شایستگی غیر فنی	-۸۸۲۳۰ مدیریت تولید	۱	تولید و مدیریت تولید				
		۲	مدیریت منابع				
		۳	توسعه محصول جدید				
		۴	مدیریت کیفیت				
		۵	مدیریت پروژه				
شایستگی غیر فنی	-۸۸۲۴۰ کاربرد فناوری‌های نوین	۱	سواد فناورانه				
		۲	فناوری ارتباطات و اطلاعات				
		۳	به‌کارگیری چرخه ایده تا محصول				
		۴	کاربرد انرژی‌های نو				
		۵	فناوری‌های همگرا- به‌کارگیری مواد نوترکیب				

- ۱ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش ، برنامه درسی رشته معماری داخلی، ۱۳۹۳.
- ۲ آریانزاد، پرستو، طراحی معماری، تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، چاپ سوم، ۱۳۹۴.
- ۳ پانزو، جولپوس، زلینگ، مارتین، ترجمه محمد احمدی نژاد، ابعاد انسانی و فضاهای داخلی، کتاب مرجع استانداردهای طراحی، تهران، نشر خاک، چاپ دوم، پاییز ۱۳۸۶.
- ۴ حاجی قاسمی و دیگران، گنجنامه، فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران: خانه های کاشان، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۵.
- ۵ حاجی قاسمی و دیگران، گنجنامه، فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران: خانه های یزد، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی و انتشارات روزنه، ۱۳۸۳.
- ۶ حاجی قاسمی و دیگران، گنجنامه، فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران: خانه ها (جلد ۱ و ۲)، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی و انتشارات روزنه، ۱۳۸۳.
- ۷ خان محمدی، محمد علی، مبانی طراحی معماری، تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۸۶.
- ۸ دچیرا، جوزف، پانزو، جولپوس، زلنیک، مارتین، ترجمه میرحسین سیفی، استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی فضا (تایم سیور Time-Saver)، تهران، نشر شهراب، چاپ اول ۱۳۹۱.
- ۹ سرتیپی پور، محسن، خانه های روستایی ایران، تهران، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، ۱۳۸۸.
- ۱۰ سید صدر، سید ابوالقاسم، معماری، رنگ و انسان، تهران، آثار اندیشه، بهار ۱۳۸۴.
- ۱۱ صادقی بی، ناهید، طرح معماری، طراحی خانه مسکونی، تهران، انتشارات فاطمی، ۱۳۹۰.
- ۱۲ طاقی، زهرا، ترسیم فنی و نقشه کشی، تهران، موسسه فرهنگی مدرسه برهان، انتشارات مدرسه، ۱۳۹۱.
- ۱۳ قاسم زاده، مسعود، معیارهای ابعادی و ملاحظات طراحی فضاهای واحد مسکونی شهری، تهران، مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۱.
- ۱۴ کامبی، انریکو و به نه د تو، کریستینا و اشتاینر، جووانا بالتسانه تی، ترجمه حسین ماهوتی پور، تیپولوژی ساختمان های مسکونی حیاط دار، تهران، نشر امین دژ، ۱۳۸۲.
- ۱۵ مهندسین مشاور زیستا، راهنمای عمومی طراحی مسکن و محیط مسکونی، تهران، وزارت راه و شهرسازی، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، ۱۳۹۰.
- ۱۶ نویفرت، ارنست، نویفرت، پیتر، ترجمه حسین مظفری ترشیزی، اطلاعات معماری نویفرت، تهران، نشر آزاده، ۱۳۸۶.
- ۱۷ وتلینگ، جیمز و، ترجمه حبیب قاسمی، طراحی مسکن بر پایه سبک زندگی، مشهد، کتابکده کسری، ۱۳۹۲.
- ۱۸ نیکخواه، عباس، متره و برآورد، تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۶.
- ۱۹ فهرست بها واحد پایه، رشته ابنیه سال ۱۳۹۶، سازمان برنامه و بودجه.
- ۲۰ استانداردهای سازمان ملی استاندارد.
- ۲۱ موافقت نامه و شرایط عمومی و شرایط خصوصی و پیمان ها (نشریه شماره ۴۳۱۱ سازمان برنامه و بودجه).

- ۱۲۱ ارجمند ، محمدعلی ، متره و برآورد و اصول پیمانکاری ، تهران ، نشر آزاده ، ۱۳۹۵ .
- ۱۲۲ حقایقی ، نصرت الله ، متره و برآورد و آنالیز بهاء ، تهران ، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران ، ۱۳۹۳ .
- ۱۲۴ فرخ زاد ، محمد ، کاربرد رایانه در نقشه کشی معماری ، تهران ، چاپ و نشر کتاب های درسی ، ۱۳۹۵ .
- ۱۲۵ تاج الدینی ، شاهین ، اتوکد و نقشه های ساختمانی ، تهران ، چاپ و نشر کتاب های درسی ، ۱۳۹۵ .

۱۲۶ Autodesk , Inc , AutoCAD 2017 Help , 2017

