

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب همراه هنر جو

رشته صنایع چوب و مبلمان

گروه مکانیک

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 (قدّس سرّه الشّریف)

**فصل اول:**

۱ ..... علوم پایه

**فصل دوم:**

۷ ..... نقشه‌کشی و زبان فنی

**فصل سوم:**

۱۱ ..... مواد اولیه: استاندارد ابعاد

**فصل چهارم:**

۱۵ ..... طراحی مبلمان

**فصل پنجم:**

۴۷ ..... جدول توسعه حرفه‌ای

**فصل ششم:**

۴۹ ..... ایمنی، بهداشت و ارگونومی

**فصل هفتم:**

۵۳ ..... شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای

هنرجوی گرامی همانطور که در پایهٔ دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایهٔ 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 طراحی و ساخت مبلمان خواب، کارگاه طراحی و ساخت مبلمان اداری، کارگاه نوآوری و کارافرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

۵- بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، نقشه‌کشی و زبان فنی، مواد اولیه، استاندارد ابعاد، طراحی مبلمان جدول توسعه حرفه‌ای، ایمنی و بهداشت، ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی است.

۶- استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس 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

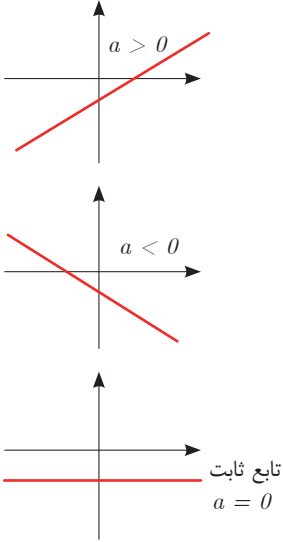
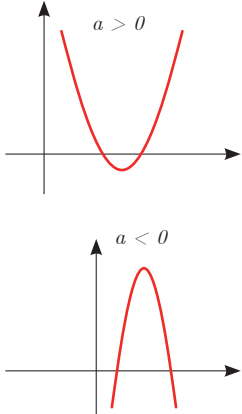
## علوم پایه

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:

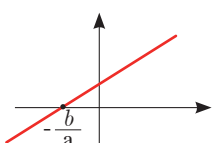
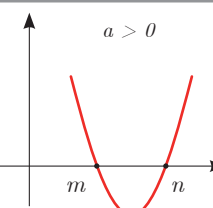
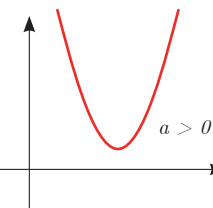
قانون یا ضابطه تابع	دامنه	شکل کلی تابع با دامنه $\mathbb{R}$ بر حسب مقدار $a$
تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	$\mathbb{R}$ یا زیرمجموعه‌ای از $\mathbb{R}$	 <p> <math>a &gt; 0</math>  <math>a &lt; 0</math>                      تابع ثابت  <math>a = 0</math> </p>
تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a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

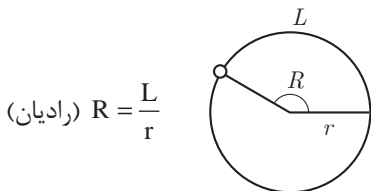
■ نامساوی‌های به صورت  $ax^2 + bx + c \leq 0$  یا  $ax^2 + bx + c \geq 0$  که در آن  $a, b, c$  اعداد داده حقیقی هستند ( $a \neq 0$ ) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از  $x$  که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

### 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.



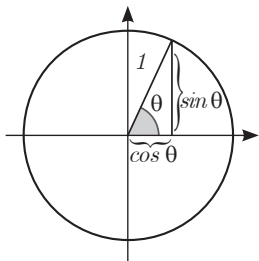
■ دایره‌ای که شعاع آن ۱ واحد است، دایره واحد نامیده می‌شود. در دایره واحد، طول کمان طی‌شده، همان اندازه زاویه چرخش برحسب واحد رادیان است. در تساوی‌های زیر

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

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.



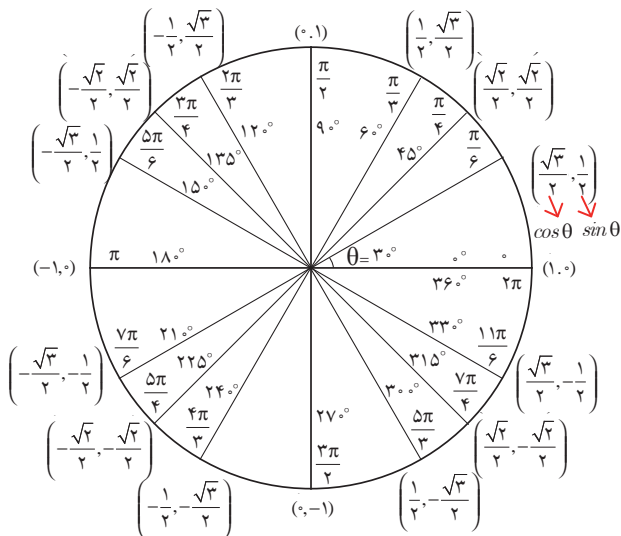
### نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های دلخواه

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.

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

■ برای  $b, c > 0$  داریم:

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

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

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

■ 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  $a, b > 0$  و  $a \neq 1$  داریم:

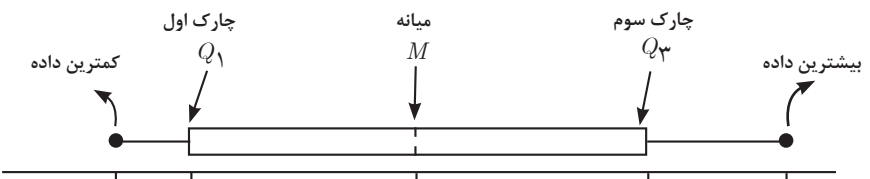
## ✓ آمار توصیفی:

■ 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 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:



## فصل ۲

### نقشه‌کشی و زبان فنی

حوزه تخصصی	ترجمه	لغت
عمومی	Height	ارتفاع
عمومی	Offcut	پرت یا باقی مانده
عمومی	Quantity	تعداد (کمیت)
عمومی	Thickness	ضخامت
عمومی	Length	طول
عمومی	Width	عرض
عمومی	Depth	عمق
قطعات محصولات	Sidewall	بدنه (دیواره جانبی)
قطعات محصولات	Drawer side	بغل کشو
قطعات محصولات	Plunge, Toe kick	پاسنگ
قطعات محصولات	Leg	پایه
قطعات محصولات	Back panel	پشت بند
قطعات محصولات	Headboard	تاج (کلگی) بالا تخت
قطعات محصولات	Footboard	تاج (کلگی) پایین تخت
قطعات محصولات	Door	در
قطعات محصولات	Drawer Door	در کشو
قطعات محصولات	Top	سقف
قطعات محصولات	Shelf	طبقه
قطعات محصولات	Drawer Back	عقب کشو
قطعات محصولات	Parts	قطعات
قطعات محصولات	Drawer	کشو
قطعات محصولات	Bottom	کف
قطعات محصولات	Drawer bottom	کف کشو
محصولات	Bedside (Night) Table	پاتختی
محصولات	Partition wall	پارتیشن
محصولات	Murphy bed, Wall bed	تخت تاشو
محصولات	Bed	تخت خواب

محصولات	Double bed	تخت خواب دونفره
محصولات	Single bed	تخت خواب یکنفره
محصولات	Bookcase	جاکتابی
محصولات	Chest of drawers, Dresser	دراور
محصولات	Chair	صندلی
محصولات	Stool	صندلی آرایش
محصولات	Armchair	صندلی دسته‌دار
محصولات	Filing (File) cabinet	فایل
محصولات	Mirror Frame	قاب آینه
محصولات	Wardrobe, Closet	کمد
محصولات	Furniture	مبلمان
محصولات	Bedroom Furniture	مبلمان اتاق خواب
محصولات	Office Furniture	مبلمان اداری
محصولات	Home Furniture	مبلمان خانگی
محصولات	Desk, Table	میز
محصولات	Toilet Table, Bureau	میز آرایش
محصولات	Reception Desk	میز پیشخوان (کانتر)
محصولات	Employee Desk	میز کارمندی
محصولات	PC Desk	میز کامپیوتر
محصولات	Conference Desk	میز کنفرانس
محصولات	Management Desk	میز مدیریت
محصولات	Study Desk	میز مطالعه
محصولات	Secretary Table	میز منشی
مواد اصلی و کمکی	Lumber	الوار
مواد اصلی و کمکی	MDF (Medium Density Fiber)	ام‌دی‌اف
مواد اصلی و کمکی	Mirror	آینه
مواد اصلی و کمکی	Fabric	پارچه
مواد اصلی و کمکی	Particle board	تخته خرده چوب
مواد اصلی و کمکی	Fiber board	تخته فیبر

مواد اصلی و کمکی	Plywood	تخته لایه
مواد اصلی و کمکی	Leather	چرم
مواد اصلی و کمکی	Foam	چرم مصنوعی
مواد اصلی و کمکی	Glue	چسب
مواد اصلی و کمکی	Glue stick, Wood glue	چسب چوب
مواد اصلی و کمکی	Wood	چوب
مواد اصلی و کمکی	Overlay	روکش (طبیعی)
مواد اصلی و کمکی	Layer, Laminate	روکش (مصنوعی)
مواد اصلی و کمکی	Glass	شیشه
مواد اصلی و کمکی	Band	نوار
مواد اصلی و کمکی	Board, Panel	ورق (صفحه)
مواد اصلی و کمکی	Highgloss	هایگلس
یراق آلات	Corner Connecting	ال یا نبشی
یراق آلات	Screw	پیچ
یراق آلات	Mini bolt	پیچ البت
یراق آلات	Shelf pin (support)	پین (خار) طبقه
یراق آلات	Handle, Knob, Pull	دستگیره
یراق آلات	Rail	ریل
یراق آلات	Locked	قفل
یراق آلات	Hinge	لولا
یراق آلات	Nail	میخ
یراق آلات	Fittings, Furniture Hardware	یراق آلات



## فصل ۳

مواد اولیه: استاندارد ابعاد

ابعاد ورق های موجود در بازار ایران

جنس مغزی	نوع روکش	ضخامت (mm)	عرض (cm)	طول (cm)	رایج
MDF و نئوپان	ملامینه	۳	۱۸۳	۲۴۴	*
MDF و نئوپان	ملامینه	۳	۱۲۲ و ۱۲۵	۲۴۴	
نئوپان شמושک	خام	۴	۱۸۳	۲۲۰	
MDF چینی	ملامینه	۶	۱۲۲	۲۴۴	
MDF و نئوپان	ملامینه	۸	۱۸۳	۳۶۶	
MDF و نئوپان	ملامینه	۸	۲۲۰	۲۸۰	
MDF و نئوپان	ملامینه	۸	۱۲۲	۲۴۴	
MDF	ملامینه	۱۲	۱۲۲	۲۴۴	
MDF و نئوپان	ملامینه	۱۶	۲۱۰	۴۲۰	
نئوپان	ملامینه و لترون	۱۶	۱۸۳	۴۱۰	
MDF و نئوپان	ملامینه و لترون	۱۶	۲۱۰	۳۶۶	
MDF و نئوپان	ملامینه و لترون و هایگلس	۱۶	۱۸۳	۳۶۶	*
MDF و نئوپان	ملامینه اتریش	۱۶	۲۰۷	۲۸۰	
MDF و نئوپان	ملامینه و هایگلس و پلی گلس	۱۶	۱۲۲ و ۱۲۵	۲۷۵ و ۲۸۰	*
MDF و نئوپان	ملامینه	۱۶	۱۸۳	۲۴۴	
MDF و نئوپان	ملامینه	۱۶	۱۲۲	۲۴۴	*
MDF	ملامینه	۱۸	۲۱۰	۲۸۰	
MDF	ملامینه و هایگلس و پلی گلس	۱۸	۱۲۲ و ۱۲۰	۲۷۵ و ۲۷۸	
MDF	روکش طبیعی آلمان	۱۸	۱۲۲	۲۴۴	
MDF	پلی گلاس	۱۹	۱۳۰	۲۸۰	
MDF	پلی گلاس	۱۹	۱۲۰	۲۷۸	
MDF	پلی گلاس	۱۹	۱۰۳	۲۶۶	
نئوپان	ملامینه و لترون	۲۵	۱۸۳	۴۱۰	

جنس مغزی	نوع روکش	ضخامت (mm)	عرض (cm)	طول (cm)	رایج
MDF	ملامینه	۲۵	۱۸۳	۳۶۶	
MDF	ملامینه	۲۵	۱۲۲	۲۸۰	
MDF	HPL	۳۲	۶۰ تا ۹۰	۴۱۰	
MDF	HPL	۴۸	۶۱ تا ۹۰	۴۱۰	
تخته لابی	ندارد - اندونزی و ایران	۳/۵ و ۵/۲ و ۹	۱۲۲	۲۴۴	
تخته لابی	ندارد - اندونزی و ایران	۱۲ و ۱۵ و ۱۸	۱۲۲	۲۴۴	
HDF	خام و لترون	۳/۵	۱۸۳	۲۳۰	
HDF	خام و لترون	۳/۵	۱۶۰	۲۳۰	
PVC	ندارد	۳ و ۱۲ و ۱۶	۱۲۲	۲۸۰	
PVC	ندارد	۳ و ۱۲ و ۱۶	۱۲۲	*	

در بازار ورق‌هایی با طول و عرض خارج از این جدول وجود دارد ولی عمومیت در جدول ذکر شده است.

ضخامت‌های ۶ و ۱۰ و ۲۰ و ۳۲ و ۳۸ هم به ندرت در بازار دیده می‌شود.



## فصل ۴

### طراحی مبلمان

## فضاهای مسکونی اتاق‌های خواب چیدمان‌ها و فواصل اثاثیه

اکثر فواصل و اندازه‌های اتاق خواب‌های نشان داده شده در اینجا به صورت حداقل بوده و صرفاً به منظور تأمین اهداف اولیه طراحی به تصویر کشیده شده‌اند. برای بعضی از ساختمان‌ها اتاق خواب‌هایی حتی با ابعادی کوچک‌تر نیز مناسب است. حال آنکه در تعداد زیادی از خانه‌های خصوصی و آپارتمان‌های لوکس اتاق خواب‌های بزرگ‌تری وجود دارد. به علاوه، در تحلیل نهایی شیوه زندگی، ابعاد و اندازه‌های اثاثیه، فراهم آوردن امکان فعالیت‌های مقتضی و طراحی بدون مانع، همگی عواملی هستند که در هنگام طراحی باید در نظر گرفته شوند.

حداقل ابعاد پیشنهادی اتاق خواب بدون در نظر گرفتن کمد، باید  $305\text{cm} \times 365\text{cm}$  باشد. این در حالی است که حداقل ابعاد پیشنهادی برای اتاق خوابی بزرگ‌تر یا اتاق خواب اصلی بدون در نظر گرفتن کمد باید  $490\text{cm} \times 365\text{cm}$  باشد.

در مقایسه با سایر اتاق‌ها، در اتاق خواب قسمت اعظم کف اتاق توسط اثاثیه اشغال می‌شود. در این میان پنجره‌ها و درب‌ها درصد زیادی از دیوارها و تیغه‌ها را تشکیل می‌دهند و این دو عامل، طراحی اتاق خواب را به ویژه هنگامی که کوچک باشد، پیچیده می‌سازند.

بعضی از اتاق‌های کوچک‌تر به علت طرح اولیه‌شان، بهتر از اتاق‌های بزرگ‌تر نیازها را برطرف می‌سازند. به منظور استقرار تخت خواب و دیگر اثاثیه به بهترین نحو، باید مکان درب‌ها و پنجره‌ها و کمد‌ها را به دقت و صحیح طراحی کرد.

یک اتاق خواب باید هم از نظر دید و هم از نظر صدا دارای آسایش باشد. اتاق خواب بچه‌ها باید دورتر از اتاق نشیمن باشد زیرا صحبت‌های داخل اتاق نشیمن مانع خواب بچه‌ها می‌شود. باید در جاهای ممکن بین تمام اتاق خواب‌ها کمد تعبیه کرد.

هر بچه به فضایی مخصوص به خودش نیاز دارد تا بتواند حس مسئولیت‌پذیری و احترام به حقوق دیگران را در خود پرورش دهد. ایده‌آل‌ترین طرح این است که برای هر بچه اتاق خواب جداگانه‌ای در نظر گرفته شود ولی به علت اینکه این امر همیشه امکان‌پذیر نیست در صورت استفاده از یک اتاق باید برای هر کدام تخت جداگانه‌ای در نظر گرفت.

فضای مورد نیاز تخت و فضای فعالیت و اثاثیه مقابل تخت حداقل عرض اتاق را مشخص می‌کنند. عرض‌های کمتر از  $275$  سانتی‌متر معمولاً نیازمند مساحت بیشتری برای جا دادن اثاثیه مشابه می‌باشند.

به غیر از خوابیدن، اتاق خواب محل تعویض لباس نیز است. به این دلیل بین لباس پوشیدن، محل نگهداری لباس و اتاق خواب رابطه‌ای درونی وجود دارد.

بدیهی است که در آپارتمان‌های کوچک استفاده از اتاق خواب برای فعالیت‌های بیشتر نه تنها مقرون به صرفه است، بلکه ضروری نیز می‌باشد. بدین ترتیب لازم است که در اتاق خواب، فعالیت‌های دیگری همچون استراحت، کار و بازی کردن را نیز بگنجانیم.

درون یک اتاق خواب بزرگ باید حداقل لوازم زیر را جای داد: یک تخت دونفره به ابعاد  $200\text{cm} \times 135\text{cm}$ ، یا دو تخت یک‌نفره هر کدام به ابعاد  $200\text{cm} \times 100\text{cm}$ ، در صورت نیاز گهواره‌ای به ابعاد  $45\text{cm} \times 70\text{cm}$ ، یک میز آرایش به ابعاد  $55\text{cm} \times 105\text{cm}$ ، یک قفسه کشودار به ابعاد  $90\text{cm} \times 45\text{cm}$ ، یک یا دو صندلی به ابعاد  $45\text{cm} \times 45\text{cm}$ ، دو میز وسایل خواب و یک میز یا میز تحریر کوچک به ابعاد  $45\text{cm} \times 90\text{cm}$ . شکل‌های ۱ تا ۳ سه نوع ترکیب، فضاهای آزاد اثاثیه و

ابعاد مورد نیاز اتاق را به تصویر کشیده‌اند.

فضای کافی برای نگهداری وسایل، لازم و ضروری است. هر اتاق خواب حداقل به یک کمد لباس احتیاج دارد. برای اتاق خواب‌های بزرگ کمدهای حداقل به طول ۱۵۰ سانتی‌متر نیاز است. برای اتاق‌های متوسط به کمدهای حداقل به طول ۹۰ سانتی‌متر احتیاج داریم. کلیه کمدهای لباس به ۶۰ سانتی‌متر عمق نیاز دارند. هر اتاق خوابی باید یک کمد با استانداردهای زیر داشته باشد:

۱ عمق: ۶۰ سانتی‌متر

۲ طول (برای اتاق خواب‌های بزرگ): ۱۵۰ سانتی‌متر

۳ ارتفاع:

الف) حداقل ۱۶۰ سانتی‌متر فضا برای آویزان کردن لباس.

ب) قفسه زیرین نباید بیش از ۱۹۰ سانتی‌متر از کف اتاق فاصله داشته باشد.

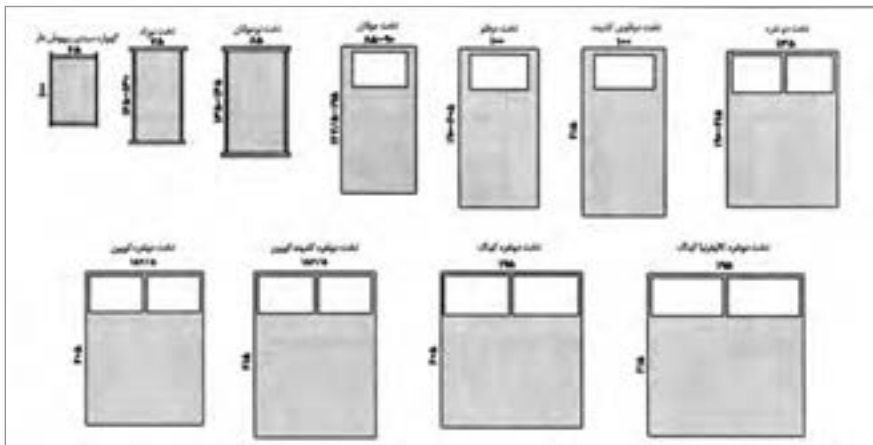
۴ یک قفسه و یک میله حداقل با ۳۰ سانتی‌متر فضا در بالای قفسه.

۵ حداقل نصف کف کمد باید مسطح باشد و نباید بیش از ۳۰ سانتی‌متر از کف اتاق مجاور بالاتر باشد.

فضاهای مسکونی

ابعاد مبلمان

انواع تخت‌ها و تشک‌ها و اندازه آنها



شکل ۱

شکل یک ارایه دهنده ابعاد و اندازه‌های تخت و تشک‌هاست که یک طراح می‌تواند با استفاده از آنها اتاق‌ها را طراحی نماید. با این وجود جداول یک و دو چنین بیان می‌دارند که در میان صنایع تخت‌سازی و تشک‌سازی دسته‌های گسترده از ابعاد وجود دارند که می‌توان برای طراحی از میان آنها اندازه‌ای را انتخاب نمود. سازندگان بسیاری وجود دارند که با استفاده از واژه تخت / تشک، استانداردهای اندازه‌گیری مختلفی را ارائه می‌دهند، به‌نحوی که این استانداردها با استانداردهای دیگر سازندگان تفاوت دارد. در نهایت، طراح در هنگام انعقاد قرارداد با مشتری باید اندازه دقیق را تأیید نماید و باید اطمینان حاصل کند که مشتری وی تخت یا تشک انتخابی خود را دیده و امتحان کرده است. زیرا در نهایت این مشتری است که روی این تشک‌ها و تخت‌ها می‌خوابد.

جدول ۱- ابعاد و اندازه و انواع تشک‌های نوجوانان، جوانان و بزرگسالان

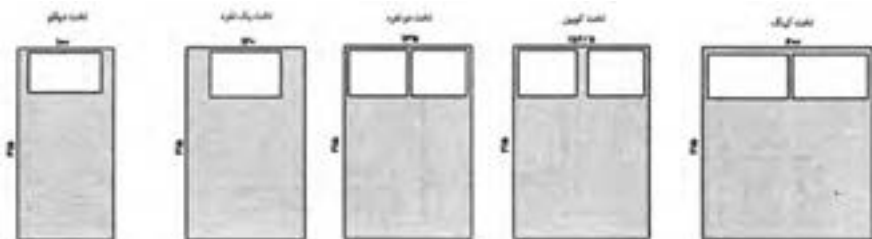
طول به سانتی‌متر		عرض به سانتی‌متر		نوع تشک
حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	
۱۰۰	۹۰	۶۰	۴۵	۱- گهواره سبکی روپوش‌دار
۱۳۰	۱۱۵	۶۵	۵۵	۲- تخت قابل حمل و نقل
۱۴۷/۵	۱۱۵	۹۵	۶۰	۳- تخت نوجوانان
۱۹۵	۱۶۷/۵	۹۰	۸۵	۴- تخت جوانان
۱۹۵	۱۹۰	۸۵	۷۵	۵- تخت دو طبقه
۲۰۵	۱۹۰	۹۰	۸۰	۶- تخت خوابگاهی
۲۰۵	۱۹۰	۹۰	۹۰	۷- تخت بیمارستان
۱۹۰	۱۸۸	۹۰	۹۰	۸- تخت دو قلوی باریک
۲۰۵ و ۲۱۵	۱۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۹- تخت دو قلو
۱۹۰	۱۸۸	۱۳۵	۱۳۵	۱۰- تخت دونفره تمام‌قد
۲۱۵	۲۰۵	۱۵۲/۵	۱۵۲/۵	۱۱- تخت به اندازه تخت کویین
۲۱۵	۲۰۵	۲۰۰	۱۹۵	۱۲- تخت به اندازه تخت کینگ
۲۰۵	۲۰۵	۱۳۵	۱۳۵	۱۳- تخت دونفره کشیده
۲۰۵	۱۹۰	۱۱۵	۱۱۵	۱۴- تخت دو قلوی سوپر

جدول ۲- ابعاد و اندازه و انواع بالش‌ها

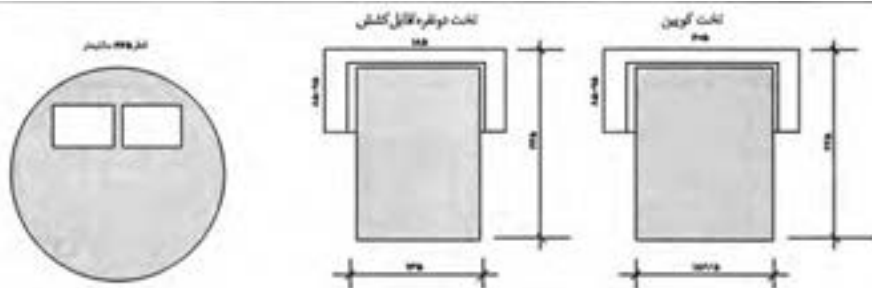
طول به سانتی‌متر		عرض به سانتی‌متر		نوع بالش
حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	
۷۰	۶۵	۵۰	۴۵	۱۵- استاندارد
۷۵	۷۳/۵	۵۵	۵۰	۱۶- کویین
۹۰	۹۰	۵۵	۵۰	۱۷- کینگ

توجه: بسیاری از سازندگان، بالش‌های کوچک‌تر را برای تخت‌های نوزادان و جوانان و بالش‌های بزرگ‌تر را برای تخت‌های بزرگسالان تولید و به فروش می‌رسانند.





تخت های کانپه ای/کانپه های قابل تبدیل



تخت های کنار دیواری و تخت های تودیواری

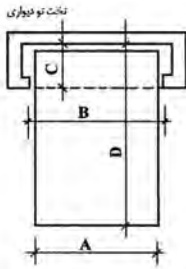
تخت کنار دیواری



D	C	B	A
فاصله لبه تخت در حالت باز شده از دیواره پستی کمد	عمق: از پشت کمد تا پشت درب های محفظه	عرض درب محفظه	عرض تخت
۱۱۰	۳۵	۲۰۰	۱۰۰
۱۳۵	۳۵	۲۰۰	۱۲۰
۱۴۵	۳۵	۲۰۰	۱۳۵

ارتفاع: از کف تا بالای محفظه

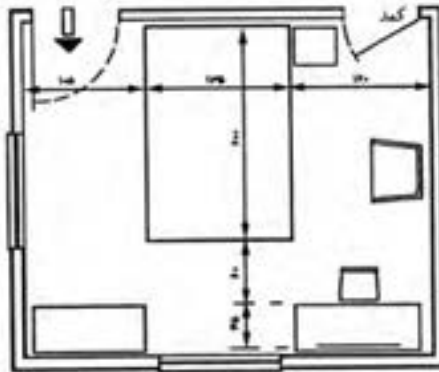
برای تخت ۱۰۰ سانتی متری: ۱۲۰ سانتی متر - برای تخت ۱۲۰ سانتی متری: ۱۳۵ سانتی متر و برای تخت ۱۳۵ سانتی متری: ۱۵۰ سانتی متر



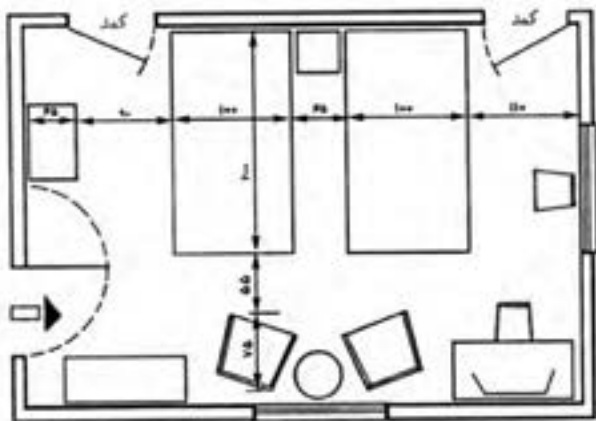
D	C	B	A
فاصله لبه تخت در حالت باز شده از دیواره پشتی کمد	عمق: از پشت کمد تا پشت درب‌های محفظه	عرض درب محفظه	عرض تخت
۲۰۵ استاندارد ۲۲۰ کشیده	۵۰	۱۰۵	۱۰۰
۲۰۵ استاندارد ۲۲۰ کشیده	۵۰	۱۴۵	۱۳۵
۲۲۰ کوبین	۵۰	۱۶۰	۱۵۲/۵×۲۰۵
۲۲۰ کینگ	۵۰	۲۰۰	۱۹۵×۲۰۵

ارتفاع: از کف تا بالای محفظه

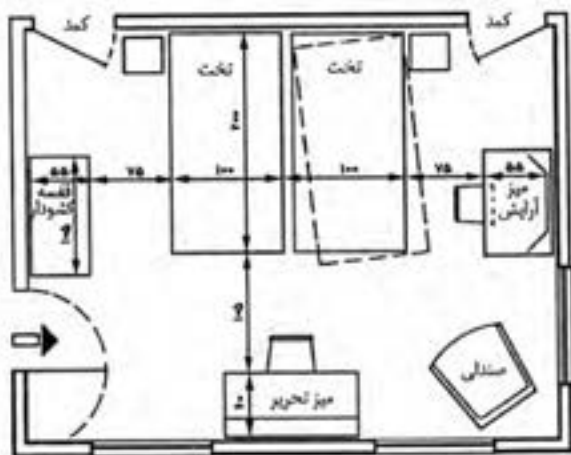
۲۰۵ سانتی‌متر: برای تخت‌های ۱۰۰ و ۱۳۵ سانتی‌متری که طول استاندارد آنها ۱۹۰ سانتی‌متر است.  
 ۲۲۰ سانتی‌متر: برای تخت‌های کوبین، کینگ و کشیده که طول آنها ۲۰۵ سانتی‌متر است.



شکل ۲- تخت دونفره - در یک اتاق به ابعاد ۳۶۰ cm × ۳۰۵ cm

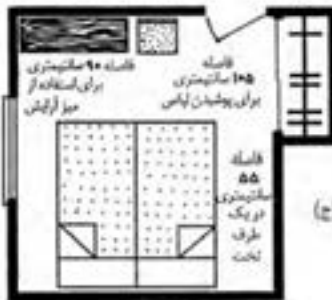
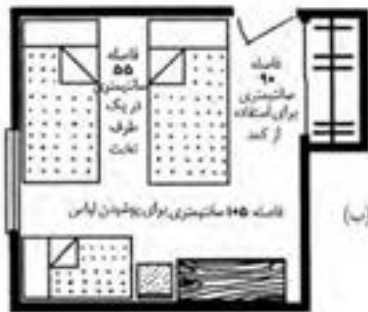


شکل ۳- یک جفت تخت مجزا در اتاق به ابعاد  $490 \text{ cm} \times 330 \text{ cm}$

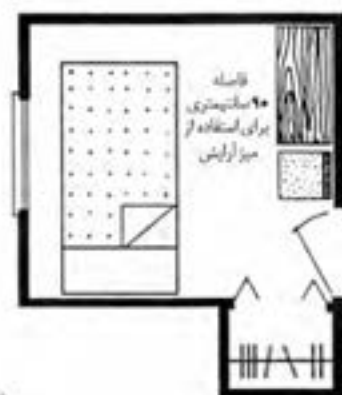
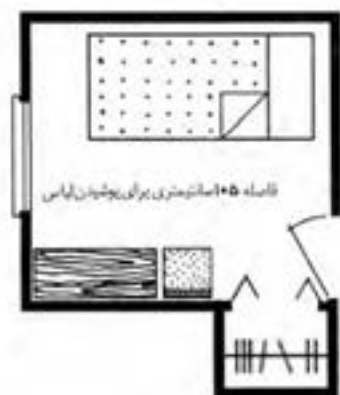


شکل ۴- یک جفت تخت - دو عدد کمد در اتاق به ابعاد  $460 \text{ cm} \times 365 \text{ cm}$

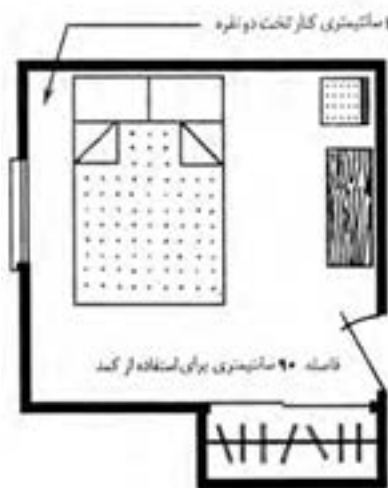
فضاهای مسکونی  
اتاق‌های خواب  
چیدمان‌ها و فواصل اثاثیه



شکل ۵- الف) و ب) اتاق خواب اصلی باتخت خواب بچه؛ ج) اتاق خواب اصلی بدون تخت خواب بچه.



(الف)

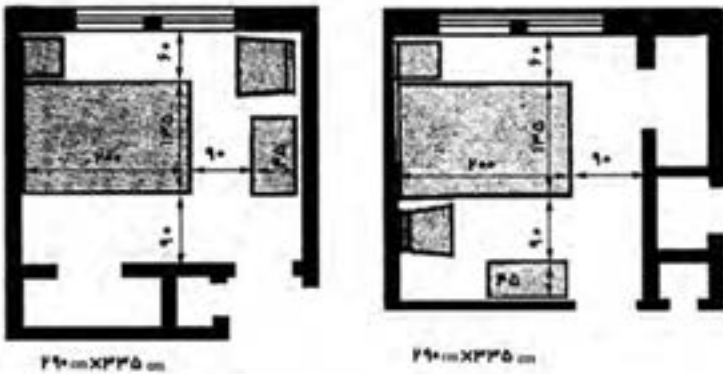


(ب)

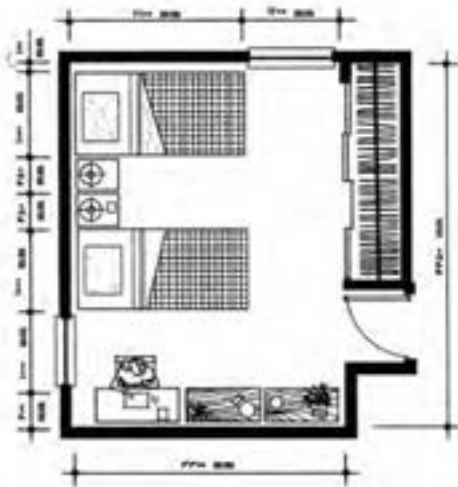


شکل ۶- الف) اتاق خواب یک نفره؛ ب) اتاق خواب ۲ نفره

فضاهای مسکونی  
اتاق های خواب  
اطلاعات کلی طراحی



شکل ۷- اندازه پیشنهادی یک اتاق خواب متوسط  $305\text{cm} \times 365\text{cm}$  است، این تصاویر بر این دلالت دارند که چگونه می توان در اتاقی تنها به اندازه  $290\text{cm} \times 335\text{cm}$ ، یک تخت دونفره، میز پاتختی، صندلی و میز آرایش را جای داد.

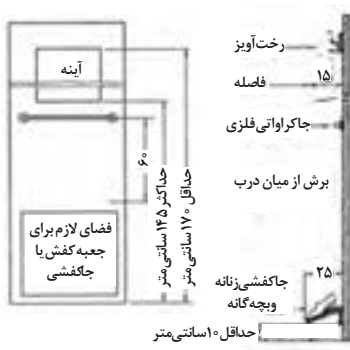
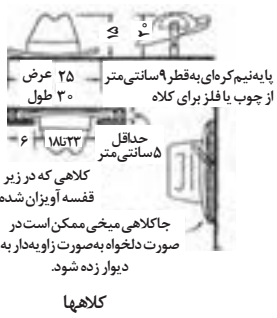
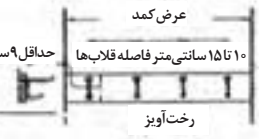
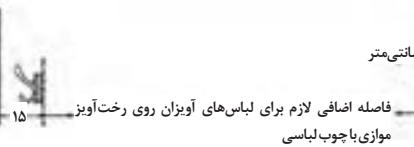
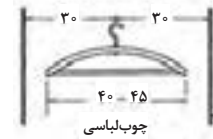


شکل ۹- اتاق خواب دونفره. مساحت خالص  $14/7$  مترمربع، به احتمال قوی افرادی که از این نوع اتاق خواب استفاده می کنند عبارت اند از: بزرگسالان، بچه مدرسه ای های هم جنس، بچه های غیر هم جنسی که زیر ۹ سال باشند و بچه های زیر ۷ سال.



شکل ۸- توصیه می شود که بیش از ۲ نفر از یک اتاق خواب استفاده نکنند. در مواقعی که بودجه یا محدودیت های مکانی اجازه هیچ گونه انتخابی را نمی دهد، ممکن است آرایش خوابگاهی ضروری به نظر برسد. اداره توسعه مسکن و شهرسازی ایالات متحده آرایش طرح بالا را پیشنهاد می کند.

# فضاهای مسکونی اتاق های خواب کمدها

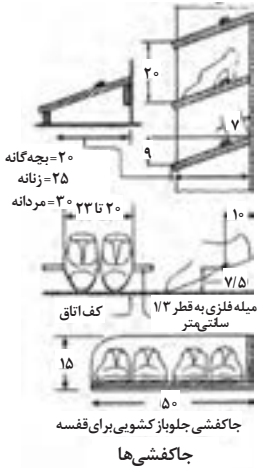
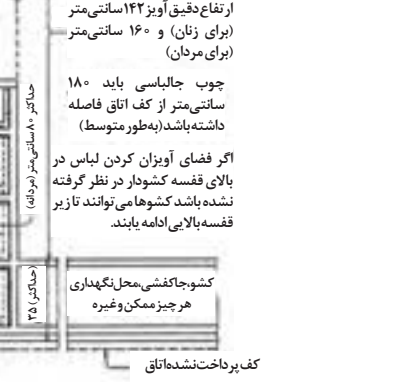
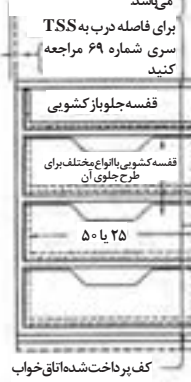


ممکن است قفسه، چوب جالباسی و رخت آویز همان طور که نشان داده شده با هم ترکیب شده و بر روی میخها تنظیم شوند.  
قطر دربک جالباسی-چوبی: ۲/۵ سانتی متر  
فلزی: ۲ سانتی متر. هنگامی که طول دربک بیش از ۱۲۰ سانتی متر شود، به یک حایل اضافی احتیاج است.

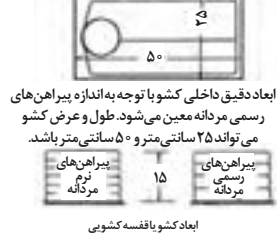
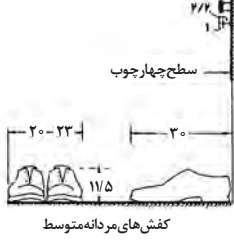
قفسه و دربک آویز جالباسی نوع ابتدایی می تواند به صورت پشت به پشت ساخته شده باشد یا به صورت ردیفی همان طوری که نشان داده شده است.

## استفاده از پشت درب کمد

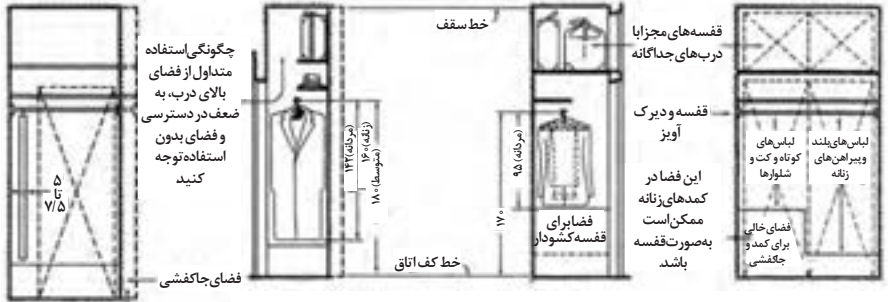
در کمد های خاتم هاقفسه کشور می تواند تاقفسه بالایی ادامه یابد. ارتفاع دقیق آویزان کردن کت و شلوار مردانه ۹۷ سانتی متر می باشد



## قفسه برای کمد اتاق خواب



## فاصل - انواع پوشاک



### کمد‌های کم عمق

به منظور دسترسی به کل طول کمد‌های کم عمق می‌باید تا آنجا که ممکن است قسمت جلویی کمد به صورت درب باشد.

تقریباً ۱۲ دست لباس بر روی چوب لباسی‌ها جامی گیرند.

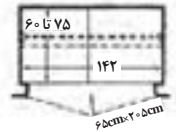
#### کمد خیلی کوچک

رخت آویز کمد‌های بچه‌ها می‌تواند پشت درب یا دیوارهای جانبی تعبیه شده باشد و می‌تواند از نظر ارتفاع قابل تنظیم باشد. (به جز بیات رجوع شود)

فضای رخت آویز با ۱۵ سانتی‌متر اضافی ۳۰ ۶۰ ۴۰

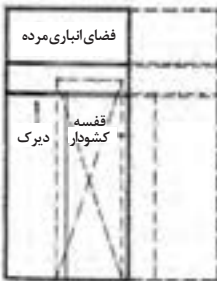


میله‌های آویز کشویی حداکثر تعداد لباس‌ها را در خود جای می‌دهد بدون اینکه چروک شوند.



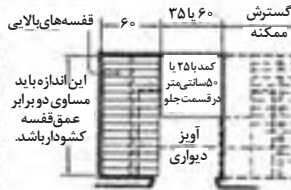
تقریباً ۱۸ دست لباس بر روی چوب لباسی‌ها جامی گیرند.

#### کمد متناسب



در چهار چوب درب برای کشوها ۵ سانتی‌متر فاصله بگذارید مگر اینکه عمق کمد اجازه بیرون آوردن کشور را بدهد.

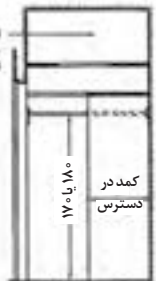
### کمد بسیار کم عمق



### کمد‌های عمیق

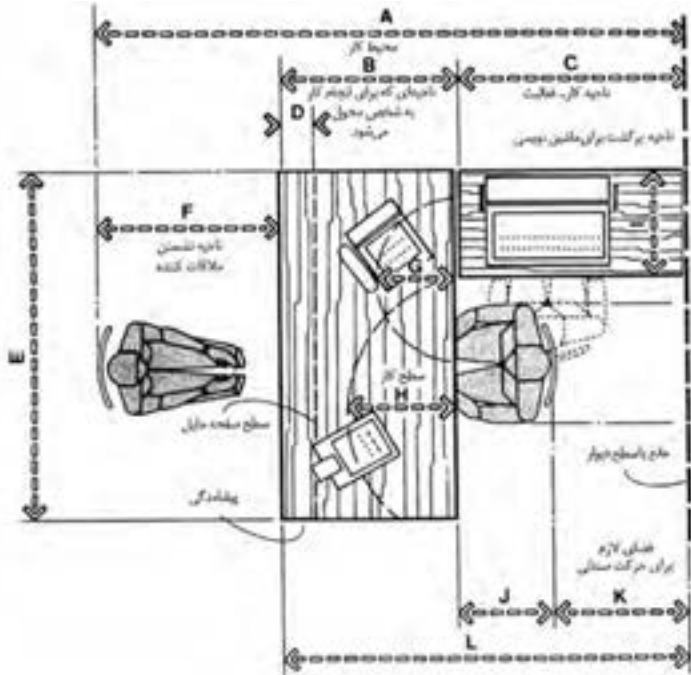
روشنایی مطلوب کمد که ترجیحاً با کلیدهای داخل چهار چوب کنترل می‌شوند.

قفسه بالایی کاربردی ندارد زیرا عمق آن بسیار زیاد است. یک یا دو قفسه می‌تواند در آن تعبیه گردد.

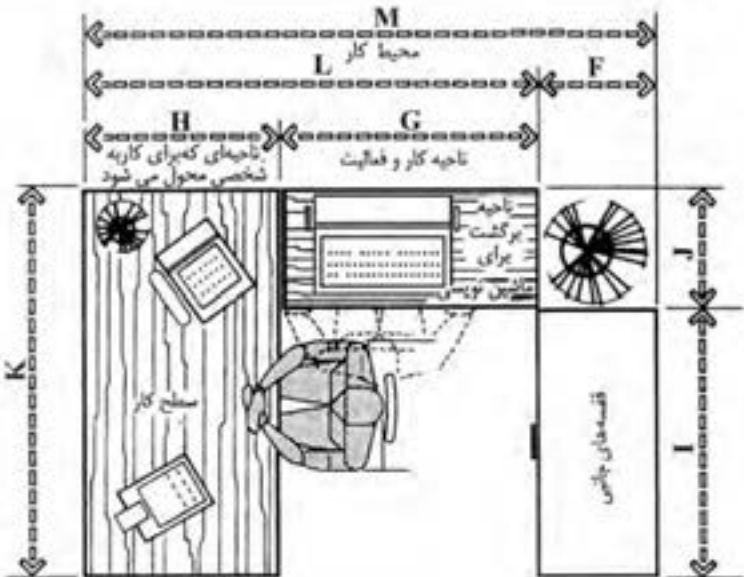


کف کمد که باید با بالایی چهار چوب درب هم تراز باشد.



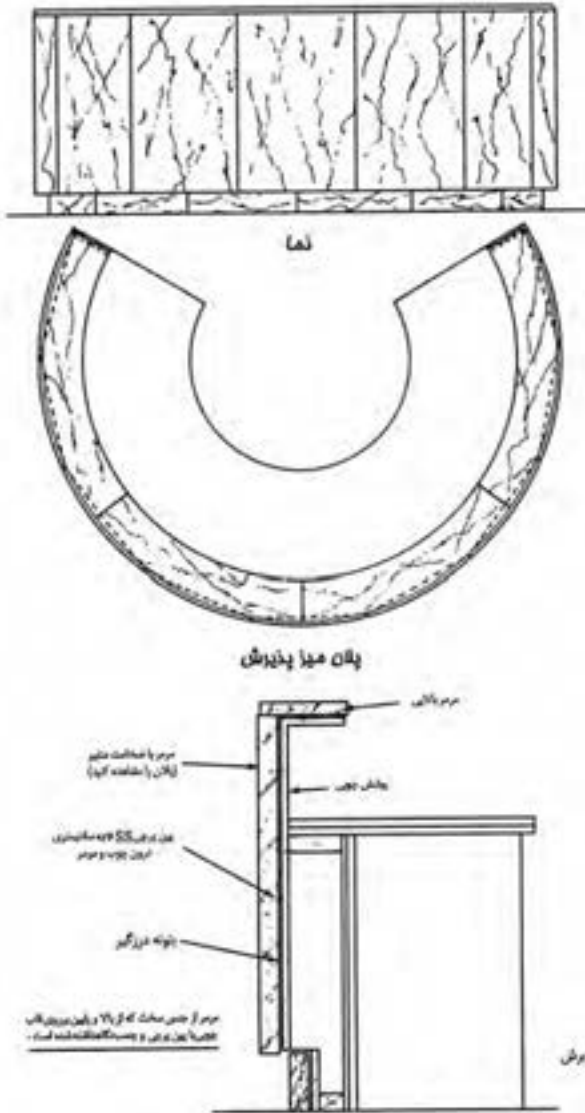


شکل ۱۰- کلیات محل کار با محل نشستن مهمان

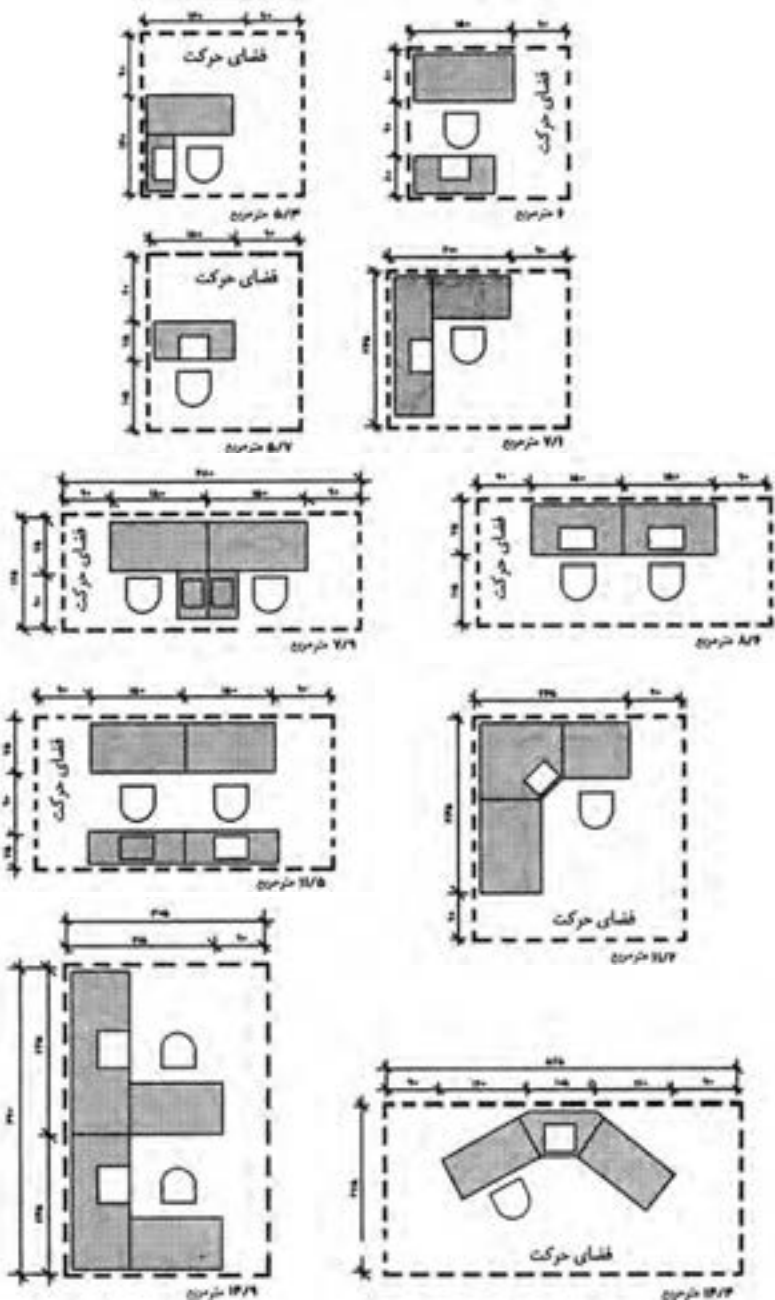


شکل ۱۱- محل کار U شکل

فضاهای اداری  
محوطه‌های پذیرش  
جزئیات میز پذیرش



شکل ۱۲- یک میز پذیرش بزرگ تر چنانچه در اینجا نشان داده شده، در سه طرف مختلف می تواند سطوح کاری داشته باشد. با این نوع پیکربندی، طراح باید در فکر طرف باز میز تحریر باشد. مطابق با کلیه میزهای پذیرش معمولی، طراح باید در درون ساختار طرح کارشده چوبی محل هایی را جهت سیم کشی و ادوات الکتریکی پیش بینی نماید.



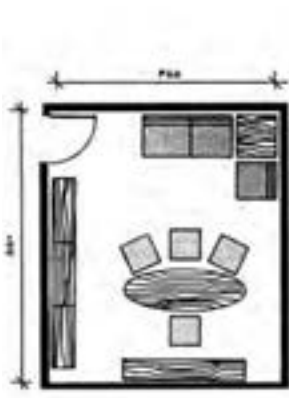
شکل ۱۳- اندازه دفاتر کار یک نفره و چندنفره، بسته به نوع کار و هدفی که برای آن در نظر گرفته شده است، تغییر می کند. سطح کار، طول و عرض در نظر گرفته شده برای برگشتها، اندازه صندلی و فضای اطراف صندلیها برای گردش حول آن، همگی از مساحتی که به آن اختصاص داده می شود، تأثیر می پذیرد.

فضاهای اداری  
دفاتر خصوصی  
دفتر کار مدیریت

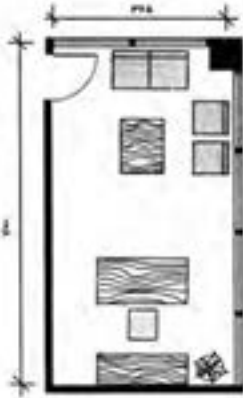
	اینچ	سانتی متر
A	۷۷-۸۸	۱۹۵/۶-۲۲۳/۵
B	۳۰	۷۶/۲
C	۴۶-۵۸	۱۱۶/۸-۱۴۷/۳
D	۲۲-۲۸	۵۵/۹-۷۱/۱
E	۲۴-۳۰	۶۱/۰-۹۱/۴
F	۲۴-۲۸	۶۱/۰-۷۱/۱
G	۲-۳	۵/۱-۷/۶
H	۲۰-۲۲	۵۰/۸-۵۵/۹
I	۴۸-۶۰	۱۲۱/۹-۱۵۲/۴
J	۹۲-۱۱۶	۲۳۳/۷-۲۹۴/۶
K	۳۶-۴۲	۹۱/۴-۱۰۶/۷
L	۶-۹	۱۵/۲-۲۲/۹
M	۲۴	۶۱
N	۴۲-۶۰	۱۰۶/۷-۱۵۲/۴
O	۳۶-۴۸	۹۱/۴-۱۲۱/۹
P	۵۷-۷۸	۱۴۴/۸-۱۹۸/۱
Q	۳۳-۴۸	۸۳/۸-۱۲۱/۹
R	۱۲-۱۸	۳۰/۵-۴۵/۷
S	۲۱-۳۰	۵۳/۳-۷۶/۲
T	۲۴-۳۲	۶۱/۰-۸۱/۳



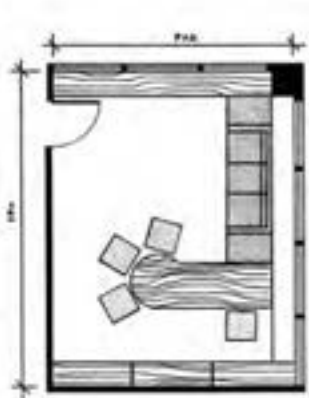
فضای اداری  
دفاتر خصوصی  
اطلاعات طراحی، نمونه چیدمان وسایل اتاق



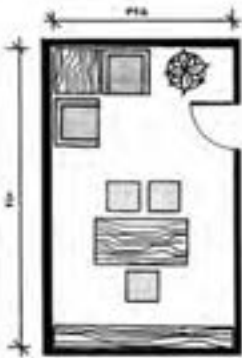
شکل ۱۸ -  $455\text{cm} \times 550\text{cm}$   
۲۵ متر مربع



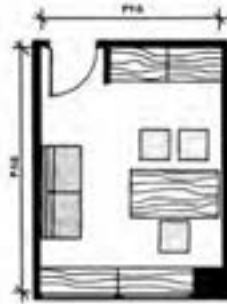
شکل ۱۷ -  $365\text{cm} \times 700\text{cm}$   
۲۵/۵ متر مربع



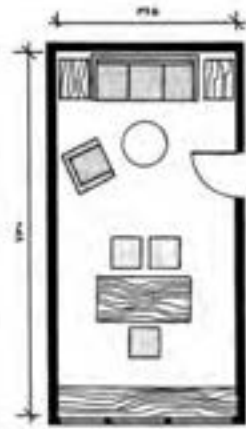
شکل ۱۶ -  $485\text{cm} \times 640\text{cm}$   
۳۱ متر مربع



شکل ۲۱ -  $365\text{cm} \times 610\text{cm}$   
۲۲/۲ متر مربع



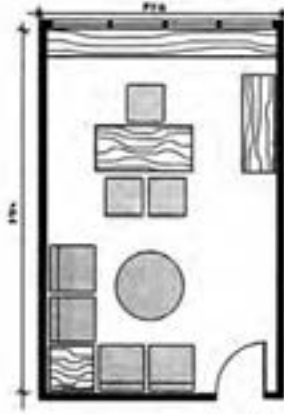
شکل ۲۰ -  $365\text{cm} \times 485\text{cm}$   
۱۷/۷ متر مربع



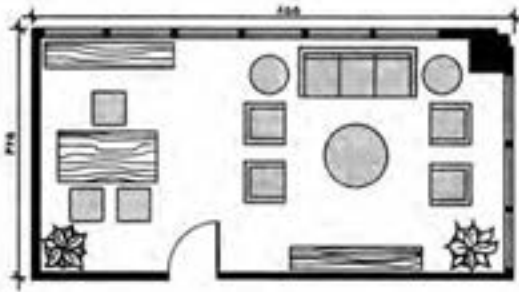
شکل ۱۹ -  $365\text{cm} \times 730\text{cm}$   
۲۶/۶ متر مربع

دفاتر خصوصی نشان داده شده در اشکال ۱۲ تا ۱۷، نشان دهنده اتاق‌های اداری در اندازه‌های متوسط و بزرگ برحسب نوع نیاز هستند. طرح هر دفتر باید با مشتری مورد بررسی قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که کلیه اهداف در نظر گرفته شده، منظور می‌شوند. دفاتر با این اندازه را نمی‌توان به راحتی به عنوان اتاق کنفرانس مورد استفاده قرار داد.

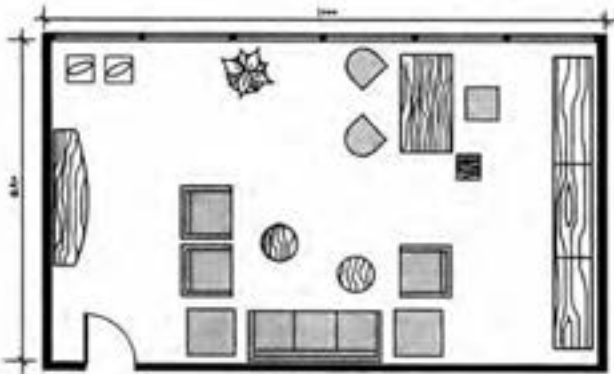
فضای های اداری  
دفاتر خصوصی  
اطلاعات طراحی، نمونه چیدمان وسایل اتاق



شکل ۲۲ -  $۶۷۰\text{ cm} \times ۴۲۵\text{ cm} = ۲۸/۴$  متر مربع

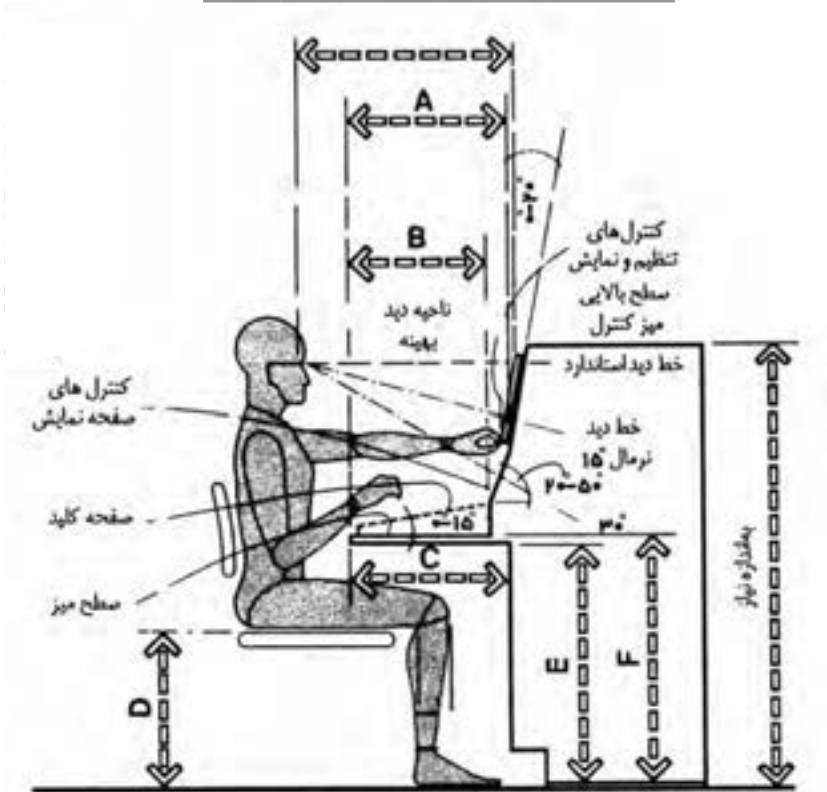


شکل ۲۳ -  $۸۵۵\text{ cm} \times ۴۲۵\text{ cm} = ۳۶/۳$  متر مربع



شکل ۲۴ -  $۱۰۰۰\text{ cm} \times ۵۸۰\text{ cm} = ۵۸$  متر مربع

سانتی متر		اینچ
A	۴۰/۶-۴۵/۷	۱۶-۱۸
B	حداقل ۴۰/۶	حداقل ۱۶
C	حداقل ۴۵/۷	حداقل ۱۸
D	۳۸/۱-۴۵/۷	۱۵-۱۸
E	حداقل ۶۷/۳	حداقل ۲۶/۵
F	۷۶/۲	۳۰



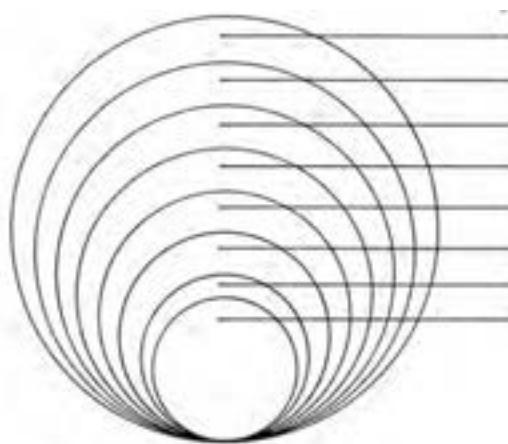
شکل ۲۵



## اتاق‌های اداری اتاق‌های همایش اطلاعات طراحی: ابعاد میز و تعداد افراد

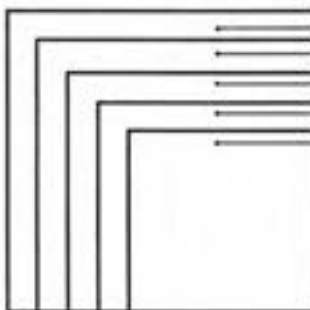
### میزهای گرد (دایره‌ای)

حداقل اندازه توصیه شده برای اتاق (برحسب سانتی‌متر)	تعداد تقریبی صندلی	محیط (برحسب سانتی‌متر)	قطر (برحسب سانتی‌متر)
۶۱۰×۶۱۰	۱۲-۱۵	۹۵۸	۳۰۵
۵۸۰×۵۸۰	۱۱-۱۴	۸۶۴	۲۷۵
۵۵۵×۵۵۵	۱۰-۱۲	۷۷۰	۲۴۵
۴۹۰×۴۹۰	۹-۱۱	۶۷۵	۲۱۵
۴۴۰×۴۴۰	۸-۹	۵۸۱	۱۸۵
۳۹۵×۳۹۵	۷-۸	۴۷۱	۱۵۰
۳۵۰×۳۵۰	۵-۶	۳۷۷	۱۲۰
۳۲۰×۳۲۰	۴-۵	۳۳۰	۱۰۵



### میزهای مربعی (چهار گوش)

حداقل اندازه توصیه شده برای اتاق (برحسب سانتی‌متر)	تعداد تقریبی صندلی	طول ضلع (برحسب سانتی‌متر)
۳۹۵×۳۹۵	۸-۱۲	۱۵۰
۳۶۵×۳۶۵	۴-۸	۱۳۵
۳۵۰×۳۵۰	۴-۸	۱۲۰
۳۲۰×۳۲۰	۴	۱۰۵
۲۷۵×۲۷۵	۴	۹۰



میزهای کنفرانس دایره‌ای دارای مزایایی هستند که از آن جمله می‌توان به برابری و نزدیکی افراد به هم اشاره کرد. به عبارت دیگر، اگر رتبه و مقام یک موضوع مطرح باشد یا اگر یکی از دیوارهای دفتر برای استفاده از وسایل سمعی و بصری باشد، این شکل میز زیاد رضایت‌بخش نیست. همین مشکلات برای میزهای مربعی (چهارگوش) هم مطرح است. بنابراین در هر دو مورد، اندازه صندلی، فاصله صندلی‌ها و کارهایی که پشت هر میز انجام می‌شود، از جمله عواملی هستند که تعداد نفرات اطراف هر میز را تعیین می‌کنند.

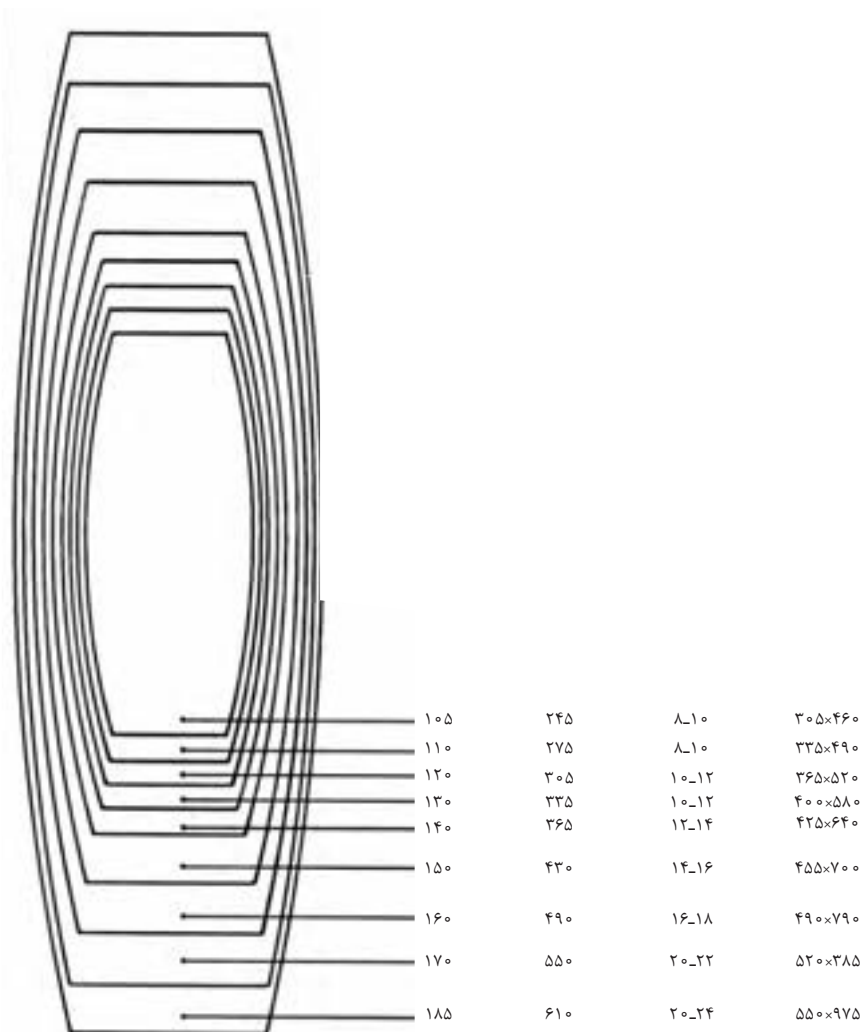
فضاهای اداری  
 اتاق های همایش  
 اطلاعات طراحی: ابعاد میزها و تعداد افراد

میزهای مستطیلی شکل

عرض (برحسب سانتی متر)	طول (برحسب سانتی متر)	تعداد تقریبی صندلی	حداقل اندازه توصیه شده برای اتاق
۱۸۵	۸۵۵	۲۸-۳۰	۵۵۰×۱۲۲۰
۱۸۵	۷۹۰	۲۶-۲۸	۵۵۰×۱۱۶۰
۱۸۵	۷۳۰	۲۴-۲۶	۵۵۰×۱۰۱۰
۱۵۰	۶۷۰	۲۲-۲۴	۴۵۵×۹۸۰
۱۵۰	۶۱۰	۲۰-۲۲	۴۵۵×۹۲۰
۱۳۵	۵۵۰	۱۸-۲۰	۴۱۰×۸۳۰
۱۳۵	۴۹۰	۱۶-۱۸	۴۱۰×۷۶۰
۱۳۵	۴۲۵	۱۴-۱۶	۴۱۰×۷۰۰
۱۲۰	۳۹۵	۱۲-۱۴	۳۶۵×۶۴۰
۱۲۰	۳۶۵	۱۲-۱۴	۳۶۵×۵۸۰
۱۲۰	۳۳۵	۱۰-۱۲	۳۷۰×۵۸۰
۱۲۰	۳۰۵	۱۰-۱۲	۳۶۰×۵۲۰
۱۲۰	۲۹۰	۸-۱۰	۳۶۰×۵۰۰
۱۰۵	۲۷۵	۸-۱۰	۳۲۰×۴۹۰
۱۰۵	۲۶۰	۸-۱۰	۳۲۰×۴۷۰
۱۰۵	۲۴۵	۸-۱۰	۳۲۰×۴۵۰
۱۰۵	۲۳۰	۶-۸	۳۲۰×۴۴۰
۱۰۵	۲۱۵	۶-۸	۳۲۰×۴۳۰
۹۰	۲۰۰	۶-۸	۳۰۵×۴۱۰
۹۰	۱۸۵	۶-۸	۳۰۵×۴۰۰
۷۵	۱۶۵	۴-۶	۲۷۵×۳۸۰
۷۵	۱۵۰	۴-۶	۲۷۵×۳۶۵

میزهای مستطیلی شکل و قایقی شکل در مواقعی که سلسله مراتب و رتبه و مقام در ترتیب نشستن اهمیت دارد به کار می‌روند. همچنین هر دو مورد برای دفاتری که در آنها در یک انتهای اتاق، دیواری برای استفاده از وسایل سمعی و بصری تعبیه شده یا جایی که سخنران به ارايه مطالب می‌پردازد، مناسب است.

## میزهای قایقی شکل



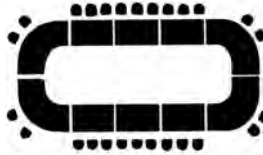
## اتاق‌های کنفرانس / سخنرانی

یکپارچه برای  
۲۰ نفر



۴ میز با ابعاد  $75\text{cm} \times 185\text{cm}$   
۲ میز با ابعاد  $75\text{cm} \times 150\text{cm}$

به شکل پیست مسابقه برای  
۲۶ نفر



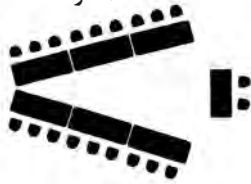
۶ میز  $75\text{cm} \times 185\text{cm}$   
۴ میز هلالی با عرض ۷۵

دو زونقه‌ای / حلقوی  
شکل برای ۱۲ نفر



۶ میز با ابعاد  
 $75\text{cm} \times 75\text{cm} \times 150\text{cm}$

۷ شکل برای  
۲۰ نفر

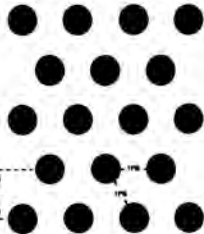


قایقی شکل  
برای ۲۸ نفر



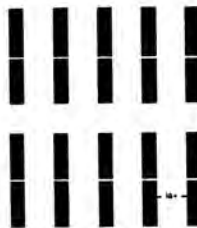
## اتاق‌های مهمانی

میزهای قطر ۱۵۵ سانتی‌متر  
ظرفیت: ۱۸۰ نفر



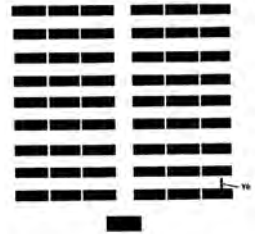
ابعاد میز (سانتی‌متر)	ظرفیت (نفر)	فاصله خط‌المרכזین (سانتی‌متر)
۱۲۰	۶	۲۶۵
۱۳۵	۶-۸	۲۴۰
۱۵۰	۸-۱۰	۲۵۰

میزهای  $75\text{cm} \times 245\text{cm}$   
ظرفیت: ۱۸۰ نفر



ابعاد میز (سانتی‌متر)	ظرفیت (نفر)
$75 \times 120$	۴-۶
$75 \times 150$	۶
$75 \times 185$	۸

سبک میزهای کلاس درس  
ظرفیت: ۱۶۲ نفر



ابعاد میز (سانتی‌متر)	ظرفیت (نفر)
$35 \times 150$	۲
$45 \times 185$	۳
$45 \times 245$	۴

فضای‌های اداری  
 اتاق‌های همایش  
 اطلاعات طراحی: ابعاد میزها و تعداد افراد



۸ صندلی



۵ صندلی



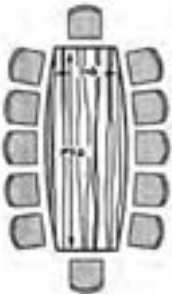
۴ صندلی



۱۲ صندلی



۱۰ صندلی



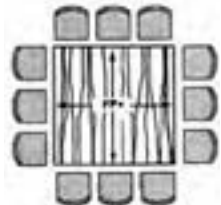
۱۲ صندلی



۸ صندلی



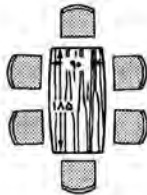
۸ صندلی



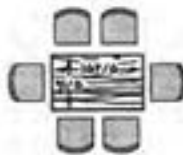
۱۲ صندلی



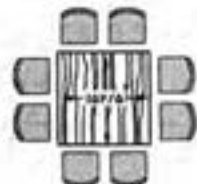
۱۰ صندلی



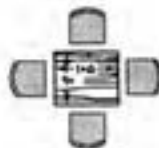
۶ صندلی



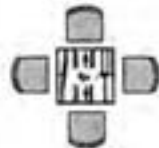
۶ صندلی



۸ صندلی



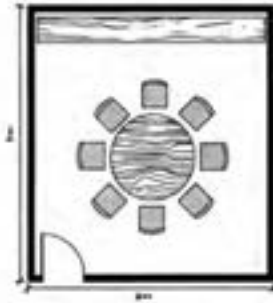
۴ صندلی



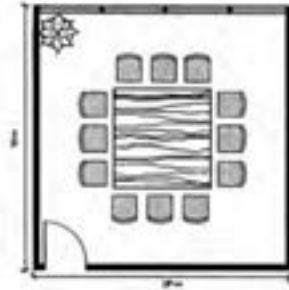
۴ صندلی

شکل ۲۶- این میزهای کنفرانس در طراحی داخلی فضا کاربرد دارند.

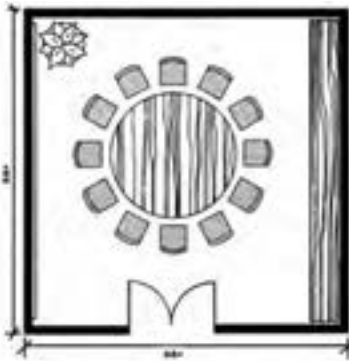
فضای‌های اداری  
 اتاق‌های همایش  
 اطلاعات طراحی: ابعاد میزها و تعداد افراد



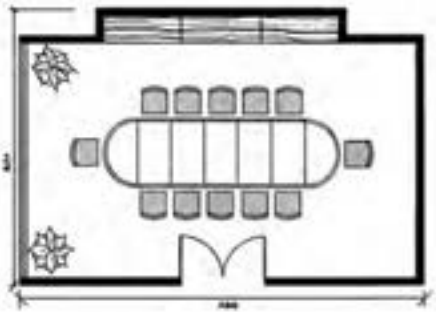
۸ صندلی، ۳۰ مترمربع



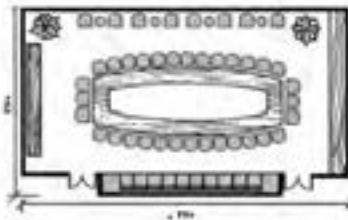
۱۲ صندلی، ۹.۸ مترمربع



۱۲ صندلی، ۳۰ مترمربع



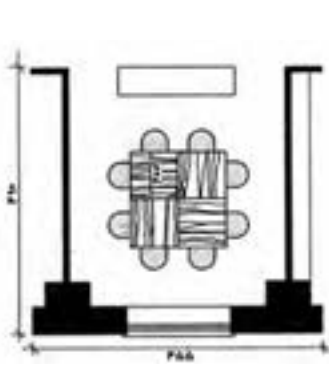
۱۲ صندلی، ۴۹.۵ مترمربع



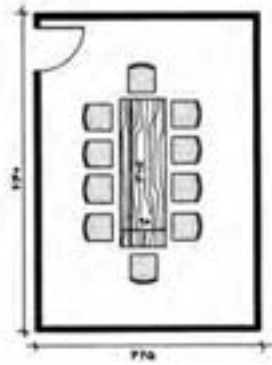
۵۰ صندلی، ۴۴.۸ مترمربع

شکل ۲۷- این طرح‌ها، طراح را با اندازه‌های مختلف اتاق، اشکال میز، سطوح و ظرفیت نشستن افراد آشنا می‌کند. این نقشه‌ها برای توضیح به مشتری و تخصیص فضای اولیه، مفید و مناسب هستند. البته اندازه صندلی و فضایی که برای گردش پشت صندلی‌ها وجود دارد، باعث تغییر ابعاد کلی می‌شود.

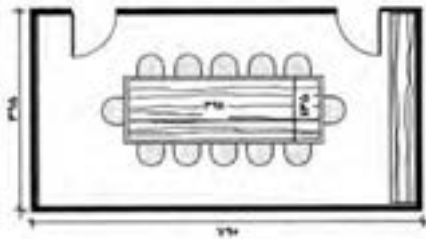
فضای اداری  
 اتاق‌های همایش  
 اطلاعات طراحی: طرح‌های اتاق



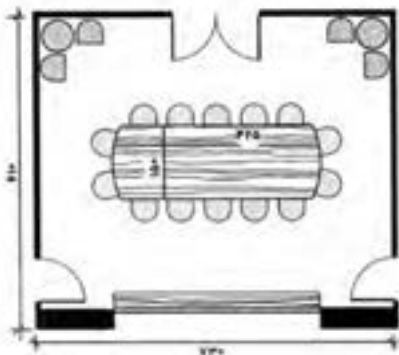
۸ صندلی، ۲۲/۳ مترمربع



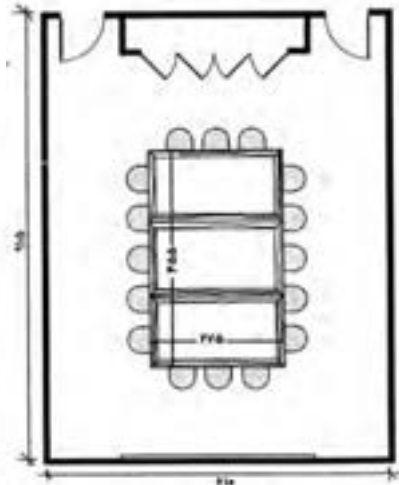
۱۰ صندلی، ۲۷/۲ مترمربع



۱۲ صندلی، ۳۱/۲ مترمربع

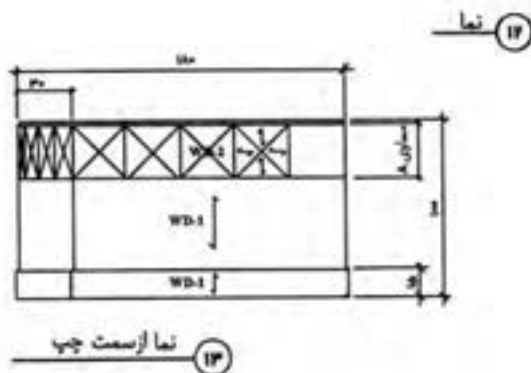
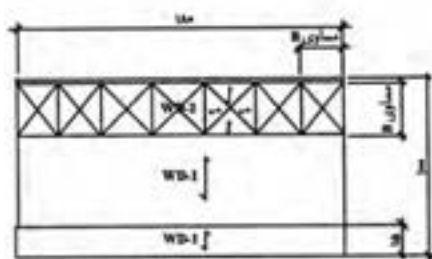
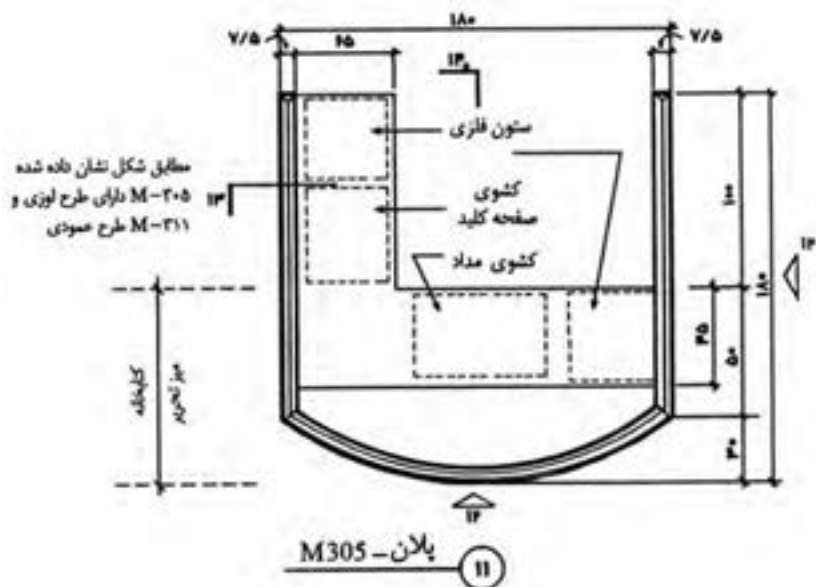


۱۸ صندلی، ۴۴/۵ مترمربع

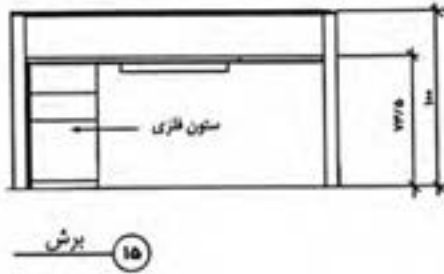
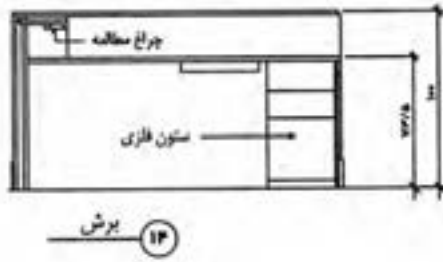


۱۶ صندلی، ۵۵/۸ مترمربع

فضای اداری  
 محوطه‌های پذیرش  
 جزئیات میز پذیرش





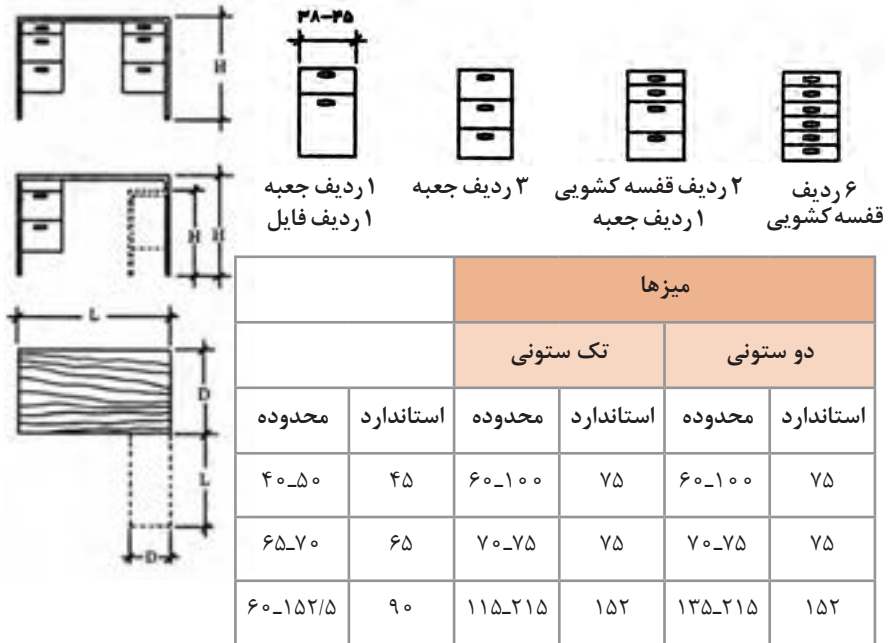


شکل ۲۸- در طراحی میز پذیرش زمانی که حصارى در سه طرف وجود داشته باشد، قسمت خصوصى بهتری به دست مى آید. موقعی که به طراحی معمولی میزهای پذیرش می پردازیم، این مسأله بسیار با اهمیت است که کلیه وظایفی که از متصدی پذیرش خواسته می شود، شناخته شده باشند مانند ایجاد محل نگهداری کافی و مناسب، ارتفاع مناسب در قسمت سطوح کار، جای دادن وسایل الکتریکی و روشنایی لازم جهت کار

## فضاهای اداری اثاثیه، تجهیزات و وسایل میزها و صندلی‌ها

اثاثیه، تجهیزات و وسایل از موارد اولیه ساختمانی جهت طراحی فضاهای اداری می‌باشند. اطلاعات ابعادی و تصویری که در این بخش آمده‌اند براساس خطوط تولیدی می‌باشد که از تولیدکنندگان معینی در دسترس است.

اگر چه اطلاعات در یک محدوده وسیع، در صنعت به‌طور مناسبی استاندارد هستند، اما در بعضی موارد در مقایسه با تولیدکننده یکسری تفاوت‌هایی وجود خواهند داشت. نتیجتاً، اگر چه اطلاعات ارایه شده برای اهداف طراحی اولیه کافی هستند، ولی به طراح توصیه شده تا فرضیات ابتدایی را با اطلاعات ابعادی واقعی تولیدکننده که محصول آن به‌طور کامل مشخص شده باشد، وفق دهد. اطلاعات ارایه شده در این قسمت شامل مثال‌هایی از قفسه‌های فایلی، قفسه‌های ذخیره‌گذاری، میزهای مذاکره، میزهای تحریر و رسانه‌های الکتریکی هستند.

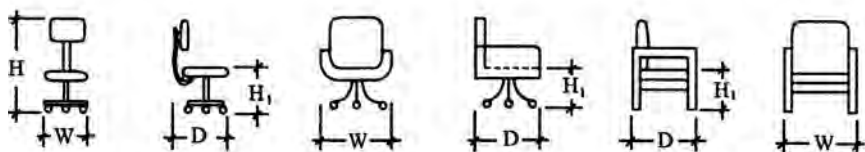


میزهای تحریر، میزهای کار تک ستونی یا دو ستونی دارای ابعادی مشابه می‌باشند. برای میزهای تحریر کناره‌دار مخصوص برای رؤسا، کناره‌ها در ارتفاعی یکسان با سطح میز تحریر می‌باشند. باید حداقل عرضی برابر با ۵۵ سانتی‌متر باید برای فضای قرارگیری زانو وجود داشته باشد، فاصله ۶۰ سانتی‌متر نیز معمول است.

میزهای تحریر نقشه‌کشی و صنعتگران یا میزهای ستون‌دار مخصوص منشی معادل با ارتفاع یک کشوی مدادی کوتاه‌تر خواهند بود.

اندازه استاندارد میزهای نقشه‌کشی معماری یا مهندسی عبارت‌اند از:  
ارتفاع ۹۴cm × عرض ۲۱۳cm - ۱۸۳cm - ۱۵۲/۵cm × عمق ۱۱۰cm - ۹۵cm

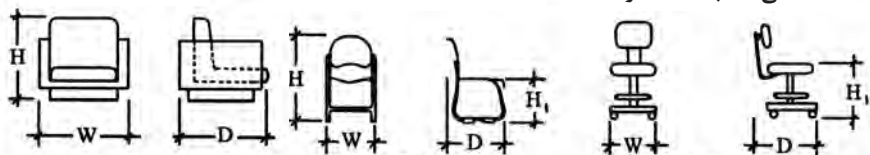
شکل ۲۹- طرح اداری: میزها - اندازه‌ها



صندلی منشی

صندلی چرخان دسته دار

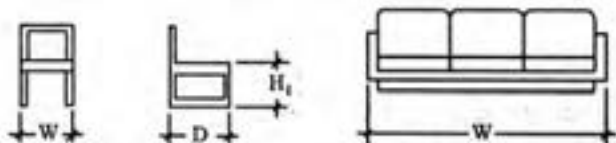
صندلی صلب دسته دار



صندلی راحتی

صندلی کومه ای

صندلی نقشه کشی



صندلی کناری

کاناپه

شکل ۳۰ - طرح اداری: صندلی ها - اندازه ها

ابعاد صندلی راحتی و کاناپه

صندلی راحتی		کاناپه		مقادیر $H_1, H, D$ یکسان هستند. ۲ صندلی ۱۵۷-۲۰۰ ۳ صندلی ۱۸۳-۲۲۸ ۴ صندلی ۲۳۳-۲۷۵
	استاندارد	محدوده		
W	۷۵	۷۵-۱۰۰		
D	۷۸	۶۵-۱۰۰		
H	۷۵	۶۳-۱۰۰		
$H_1$	۳۸	۳۰-۴۵		

ابعاد صندلی

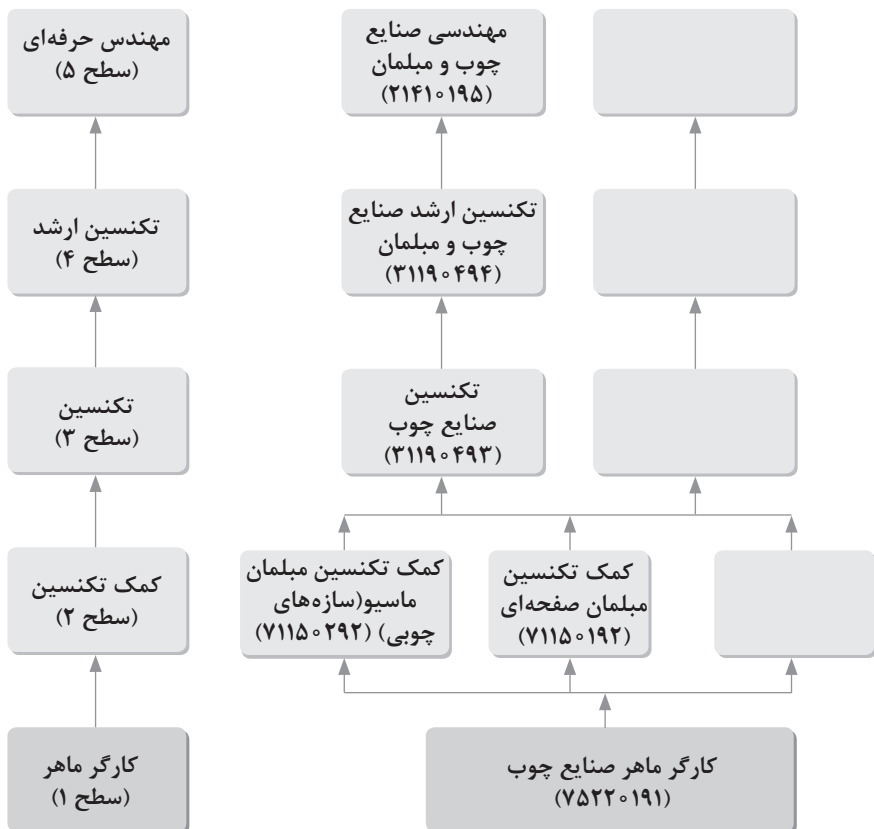
صندلی منشی		صندلی چرخان دسته دار		صندلی صلب دسته دار		صندلی کومه ای		صندلی نقشه کشی قابل تنظیم و صلب		صندلی کناری		
	استاندارد	محدوده	استاندارد	محدوده	استاندارد	محدوده	استاندارد	محدوده	استاندارد	محدوده		
W	۴۳	۴۰-۵۰	۷۰	۵۰-۷۵	۵۵	۴۵-۶۸	۵۳	۴۵-۵۸	۴۵	۴۳-۶۰	۵۰	۴۰-۶۰
D	۵۰	۴۵-۶۰	۶۸	۵۰-۷۵	۵۵	۴۸-۸۰	۵۳	۴۸-۵۵	۵۰	۴۵-۶۰	۵۵	۴۵-۸۰
H	۷۵	۷۳-۸۵	۸۵	۷۰-۸۵	۷۵	۷۰-۸۵	۷۵	۷۰-۸۵	۹۰	۹۰-۱۰۵	۷۵	۷۰-۸۵
$H_1$	۴۳	۴۰-۵۰	۴۳	۴۰-۵۵	۴۵	۴۰-۴۸	۴۳	۴۳-۴۵	۷۰	۴۳-۸۵	۴۵	۴۳-۴۸



## فصل ۵

### جدول توسعه حرفه‌ای

## ساختار توسعه صلاحیت حرفه‌ای و شغلی گروه صنایع چوب و مبلمان



## فصل ۶

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 مواد شیمیایی

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>	-	۰/۰۵ mg/m <sup>۳</sup>	۳۲۳/۲۲	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۸۹
	A <sub>2</sub>	-	۰/۰۱۲ mg/m <sup>۳</sup>			
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	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 <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
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m <sup>۳</sup>	۱۵۰	μgr/m <sup>۳</sup>

## فصل ۷

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای

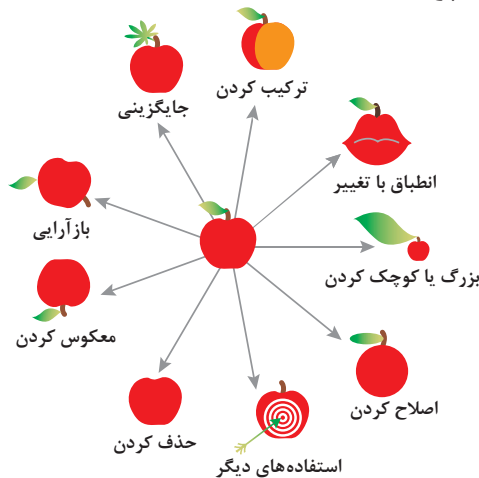
## اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

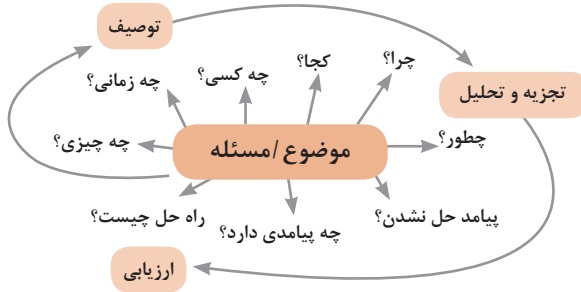
۱- جداسازی 	۲- استخراج 	۳- کیفیت موضعی 	۴- نامتقارن سازی 	۵- ترکیب و ادغام 
۶- چند کاربردی 	۷- تودرتو بودن 	۸- جبران وزن 	۹- مقابله پیشاپیش 	۱۰- اقدام پیشاپیش 
۱۱- حفاظت پیشاپیش 	۱۲- هم‌سطح سازی 	۱۳- تغییر جهت 	۱۴- انحنای دادن 	۱۵- پویایی 
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر 	۱۷- حرکت به بعدی جدید 	۱۸- لرزش و نوسان 	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

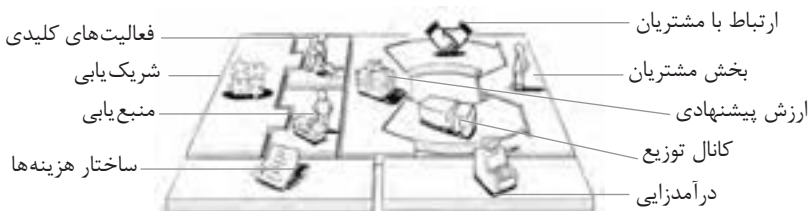




فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



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

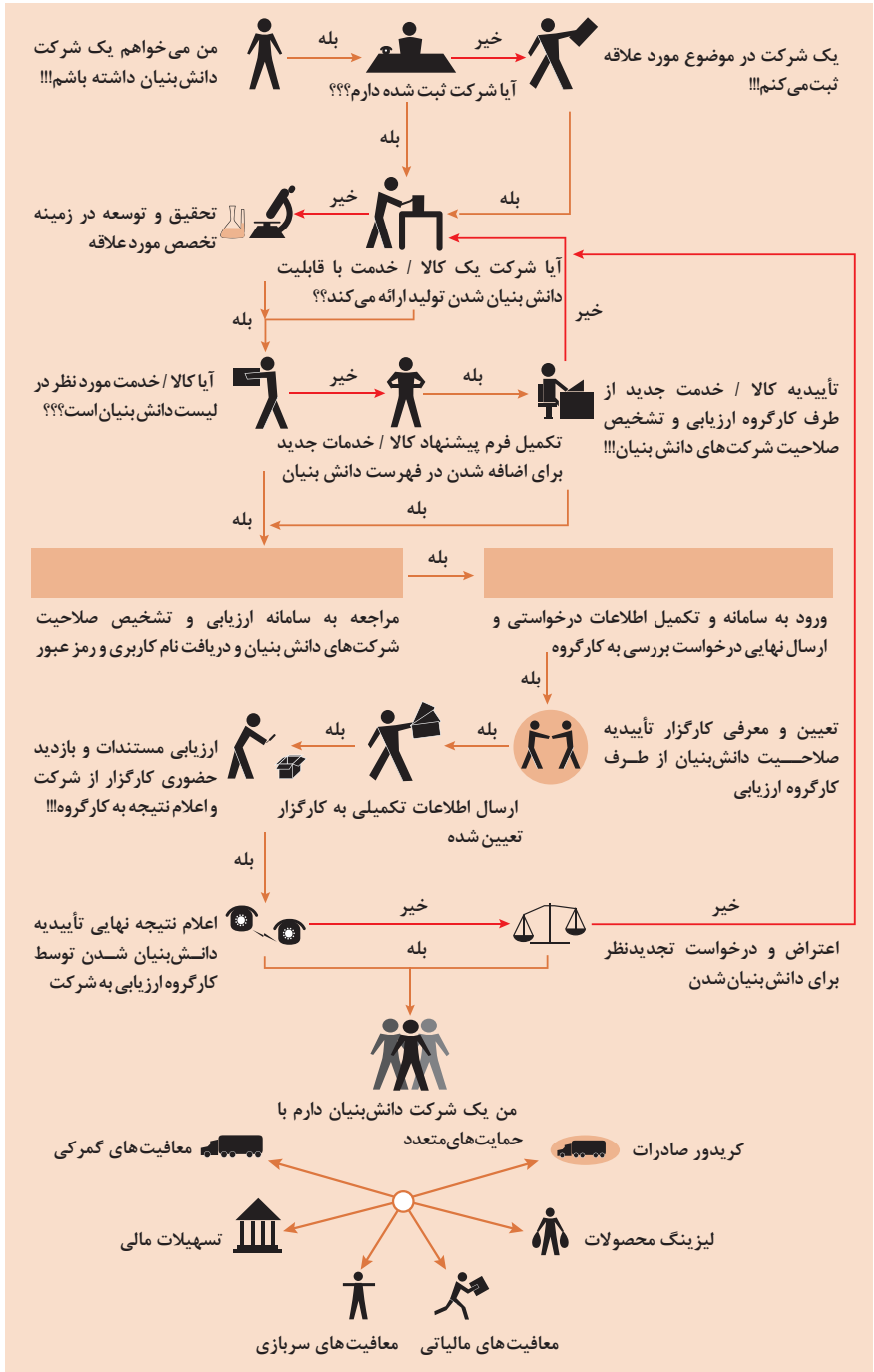
### مهارت‌های مدیریتی:

- 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)

### ■ چک

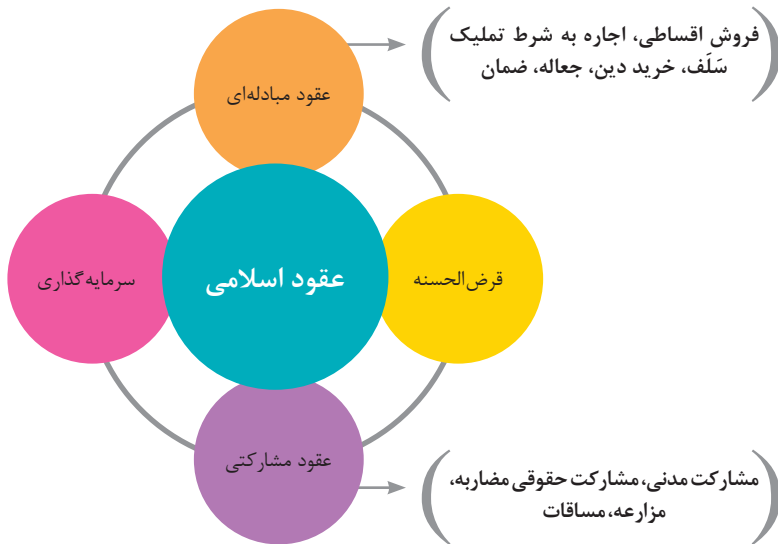
چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.  
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.  
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.  
وجه 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



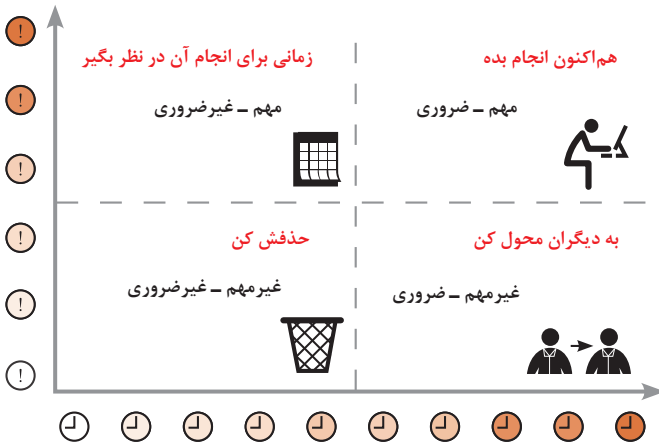
## منابع تولید



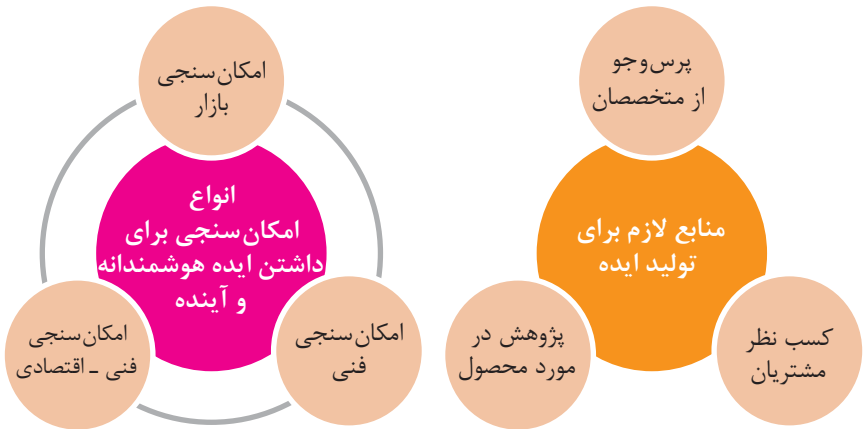
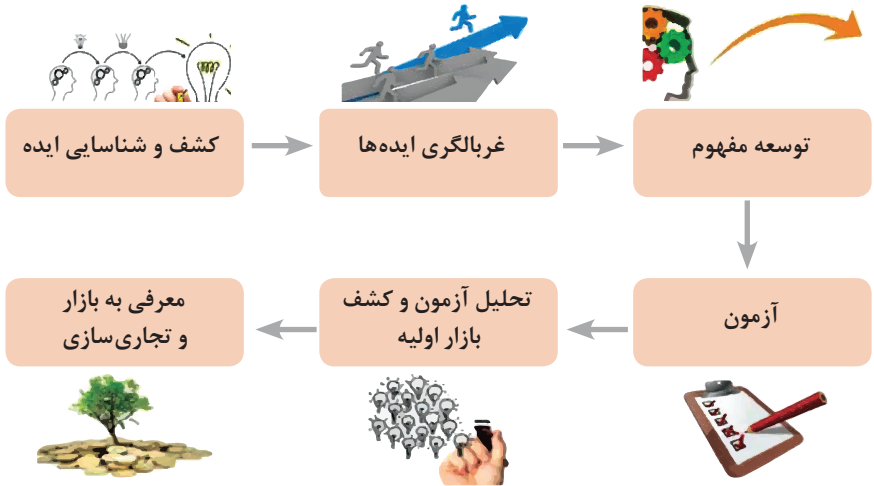
## انواع مدیریت در تولید



## مدیریت زمان با ماتریس «فوری - مهم»



## مراحل توسعه محصول جدید



## مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

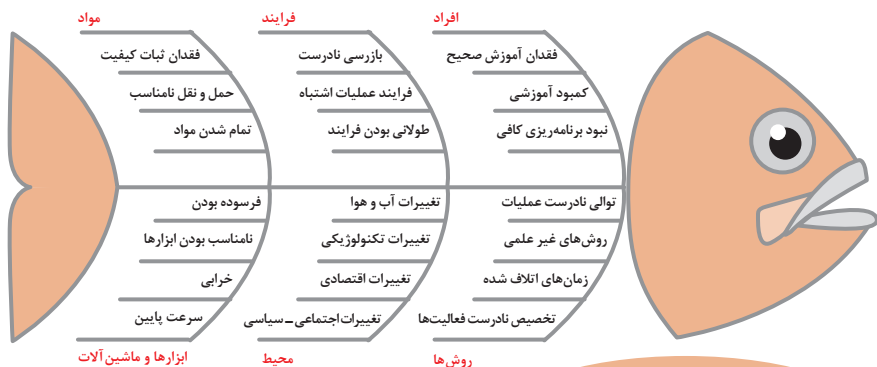
### دیدگاه مشتری

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



مشخصه‌های کمی که قابل اندازه‌گیری باشند نظیر قطر، وزن یا حجم

اندازه‌گیری کیفیت کالاها

مشخصه‌های کیفی یا وصفی نظیر رنگ، بو، طعم، سطح صاف، ارگونومیک بودن و...

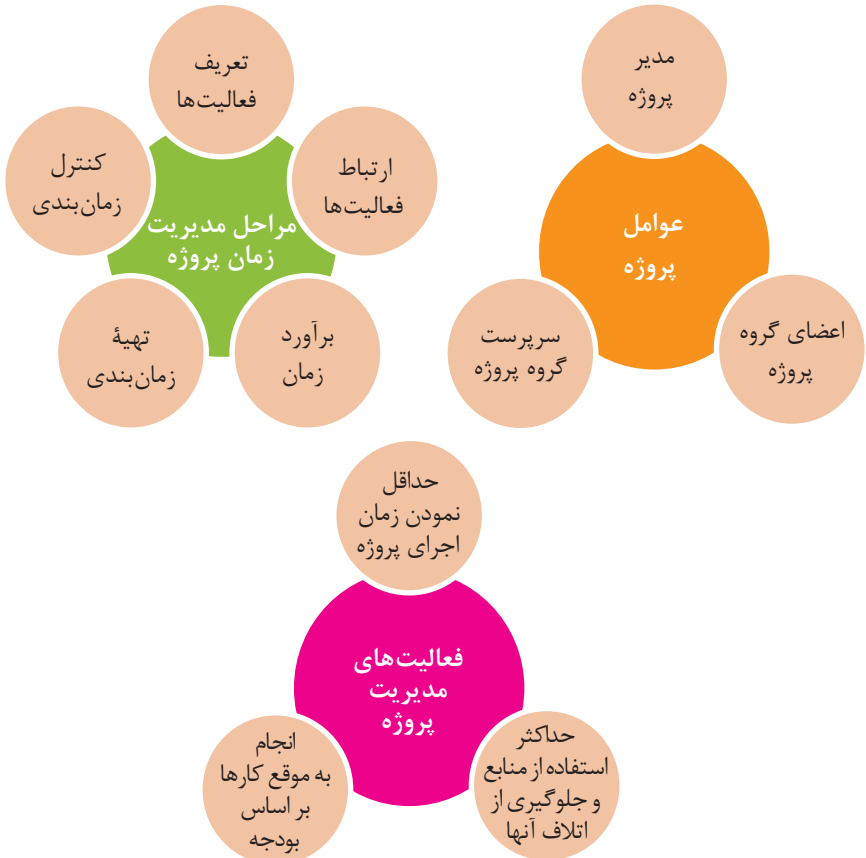
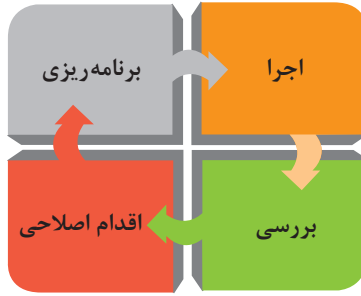
### هزینه‌های کیفیت

هزینه‌های به‌دست آوردن کیفیت خوب

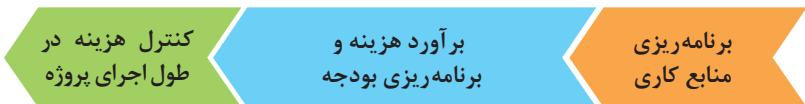
هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت

## مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه





مراحل مدیریت هزینه پروژه





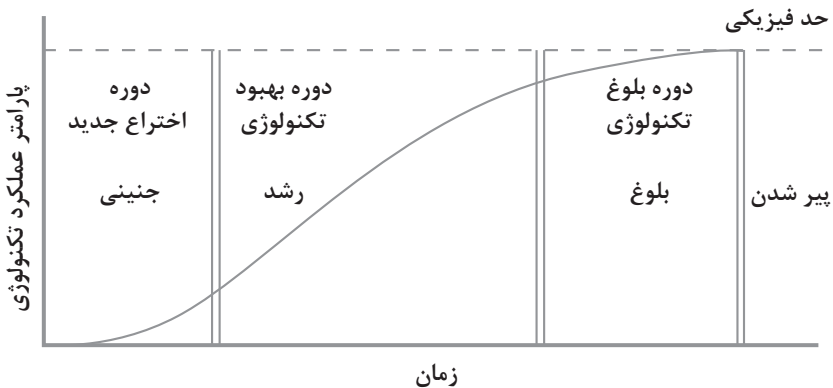
### اولویت‌های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

■ **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

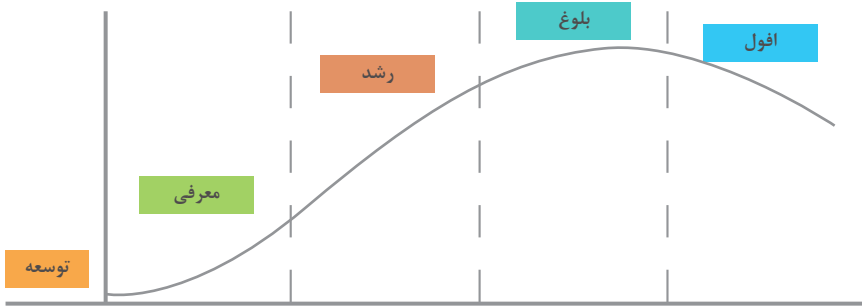
■ **اولویت‌های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست‌ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه‌های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل‌ها و بهره‌برداری از آنها، فناوری بومی

### منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان

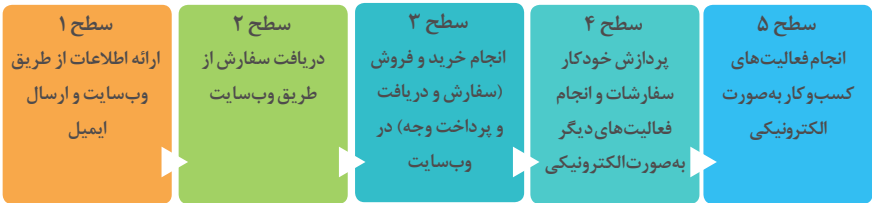




## چرخه عمر محصول



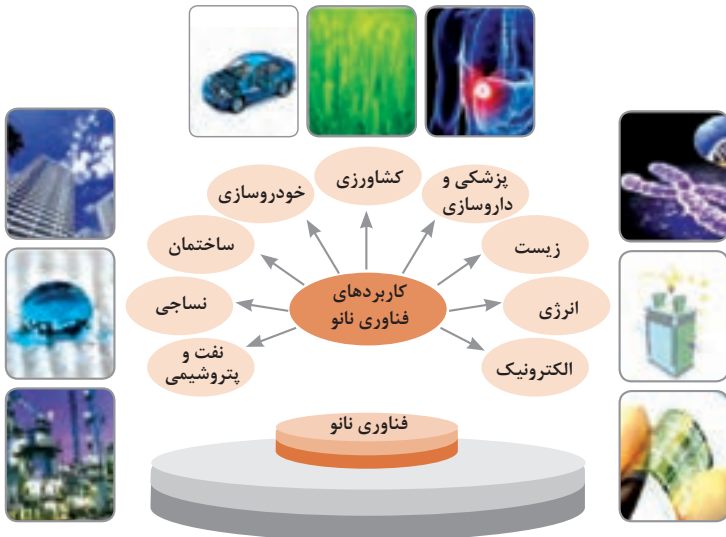
## سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



## 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 غیرفنی پایه یازدهم – رشته:

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

- ۱ استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی فضا ترجمه امیر حسین سیفی و محمدرضا بیات انتشارات شهر آپ ۱۳۸۰ چاپ پنجم ۱۳۹۳
- ۲ دیکشنری آکسفورد
- ۳ اطلاعات بازار صنایع چوب ایران



هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
بدنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وبگاه : [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دخترتالیف کتاب های درسی و حرفه‌ای دکاردانش