



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۶۹۸-۱

تجدیدنظر اول

۱۳۹۴

INSO

9698-1

1st. Revision

2016

مبلمان اداری - میزهای اداری

قسمت ۱: ابعاد

Office furniture- Work table and desks  
Part 1: Dimension

ICS:97.140

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5- Codex Alimentarius

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«مبلمان اداری - میزهای اداری - قسمت ۱: ابعاد»

رئیس:

پورا احمدی، نوید

(لیسانس مهندسی صنایع - تکنولوژی صنعتی)

دبیر:

امیر کاف، رضا

(لیسانس مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

سمت و / یا نمایندگی

مدیر عامل شرکت نیکان کیفیت اندیش شرکت

کارشناس مسئول پژوهشگاه استاندارد

اعضاء (به ترتیب حروف الفبا):

ابراهیمی، مسعود

(لیسانس مدیریت صنعتی)

مدیر طراحی و تحقیق و توسعه واحد تولیدی

نوژن

ترحم جو، حمیدرضا

(لیسانس طراحی صنعتی)

مدیر طراحی واحد تولیدی مکت

جلالی، محمود

(فوق لیسانس مهندسی مواد - شناسایی و انتخاب مواد)

مدیر عامل شرکت کیو ای تکنیک

غلامزاده، اعظم

(فوق لیسانس فیزیک)

مدیرعامل آزمایشگاه آزما پیام سرمد

کهندانی، سید علی

(لیسانس مهندسی صنایع - تکنولوژی صنعتی)

مدیر پروژه شرکت نیکان کیفیت اندیش

یاسا، سپهر

(فوق لیسانس مدیریت بازرگانی)

مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان	
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران	
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد	
ه	پیش گفتار	
و	مقدمه	
۱	هدف و دامنه کاربرد	۱
۱	مراجع الزامی	۲
۱	تعاریف و اصطلاحات	۳
۲	ابعاد	۴
۲	روش کار اندازه گیری	۱-۴
۲	الزامات	۲-۴
۸	پیوست الف (اطلاعاتی) توضیحات و اصول ارگونومی عمومی در جدول ۱	
۸	کلیات	الف-۱
۹	اطلاعات تن سنجی برای کار نشسته و ایستاده	الف-۲
۱۹	کتاب نامه	

## پیش گفتار

استاندارد «مبلمان اداری- میزهای اداری- قسمت ۱: ابعاد» نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هفتاد و دومین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۶۹۸-۱ سال ۱۳۶۸ است.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS EN 527-1:2011, Office furniture- Work tables and desks- Part 1: Dimension<sup>۱</sup>

---

۱- در بررسی انجام گرفته این استاندارد معادل استاندارد DIN EN 527-1:2011 می‌باشد و به عنوان منبع تجدیدنظر استفاده شده است.

## مقدمه

در نتیجه تحولات سریع فن‌آوری، طرح‌های مختلفی از مبلمان اداری برای استفاده معمول در اداره وجود دارد. این استاندارد ملی مربوط به آخرین طراحی‌های مبلمان اداری است. ابعاد در این استاندارد ملی برپایه الزامات اندازه‌گیری تن‌سنجی، طراحی مکانیکی، اولویت موضوعی و سایر عوامل است. الزامات ابعاد میزهای اداری به‌طور کلی برپایه ۵ درصد زنان و ۹۵ درصد مردان کاربر در اداره‌های اروپا (با قد ۱۴۹۳ mm تا ۱۹۱۳ mm) است.

## مبلمان اداری - میزهای اداری<sup>۱</sup> - قسمت ۱: ابعاد

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ابعاد میز برای انجام وظایف اداری است که در یکی از حالت‌های نشسته، نیمه‌ایستاده<sup>۲</sup> یا ایستاده انجام می‌شود. این استاندارد شامل ابعاد واحد بایگانی و ابعاد سایر میزها در اداره یا میزهای پذیرش<sup>۳</sup> نمی‌باشد.

### ۲ مراجع الزامی

این بند در این استاندارد کاربرد ندارد.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

#### ۱-۳

#### ارتفاع سطح کار

فاصله قائم از کف<sup>۴</sup> تا سطح میز که در نزدیک‌ترین لبه به کاربر، اندازه‌گیری شده است.

#### ۲-۳

#### میز اداری نوع الف

ارتفاع قابل تنظیم است، ارتفاع می‌تواند توسط کاربر در طی استفاده تغییر پیدا کند.

#### ۳-۳

#### میز اداری نوع ب

ارتفاع قابل انتخاب است، ارتفاع می‌تواند در هنگام نصب برای کاربر تطبیق پیدا کند.

#### ۴-۳

#### میز اداری نوع پ

ارتفاع ثابت است.

#### ۵-۳

#### میز اداری نوع ت

ارتفاع قابل انتخاب یا قابل تنظیم، محدود شده است.

---

۱- در این استاندارد Desks و Work Tables معادل میز اداری در نظر گرفته شده است

2- Sit Stand  
3- Reception Desks  
4- Floor

۶-۳

### میز اداری برای حالت نیمه ایستاده

ارتفاع قابل تنظیم که امکان کار مختلف در حالت‌هایی از نشسته تا ایستاده را می‌دهد.

۷-۳

### ضخامت صفحه میز اداری

ضخامت صفحه کار و همه قسمت‌های بیرون‌زده یا اجزاء میز اداری که در عرض و عمق فضای قرارگیری پا قرار دارند.

۸-۳

### وسایل تراز کردن<sup>۱</sup> (پایه تنظیم)

کلید تجهیزات و یراق‌آلاتی که به منظور تنظیم تراز میز استفاده می‌شود.

۹-۳

### عرض صفحه میز اداری

عمق (عرض) سطح کار که شامل همه اجزاء گسترش یافته روی همان صفحه است.

۴ ابعاد

### ۱-۴ روش کار اندازه‌گیری

میز اداری را روی یک سطح افقی صاف با کف سخت که وسیله (وسایل) تراز کردن آن به‌طور کامل محکم شده است، قرار دهید.

صفحه میز قابل تنظیم، باید در حالت افقی یا تا حد امکان در حالت افقی و تراز قرار گیرد.

این موضوع که آیا میز اداری برای استفاده در حالت نشسته، نیمه‌ایستاده یا ایستاده است، باید پیش از شروع اندازه‌گیری محصول، تعیین شود.

حداقل و حداکثر ارتفاع سطح کار باید در لبه جلویی اندازه‌گیری شود (به شکل ۱ مراجعه شود) و محدوده تنظیم باید ثبت شود. برای میزها با قابلیت تنظیم ارتفاع از نوع ب و ت، حداقل مقدار افزایش ارتفاع نیز باید ثبت گردد. عمق فضای قرارگیری پا باید در حالت استفاده و درحالی که لبه جلو میز مماس با یک دیوار قائم قرار گرفته، اندازه‌گیری شود.

شکل ۱ فضای قرارگیری پا برای کلیه میزهایی که لبه جلو راست (غیر منحنی) دارند را نشان می‌دهد، حداقل پهنا برابر W است، به جدول ۱ مراجعه شود. در این موارد، فضای قرارگیری پا باید مستطیلی با ابعاد تعیین شده در جدول ۱ باشد.



شکل ۲ فضای قرارگیری پا برای کلیه میزهایی که لبه جلو ناراست (منحنی) دارند را نشان می‌دهد. در این موارد، فضای قرارگیری پا باید منحنی با ابعاد تعیین شده در جدول ۱ باشد.

#### ۲-۴ الزامات

ابعاد میزهای اداری باید مانند ابعاد تعیین شده در جدول ۱ باشد.

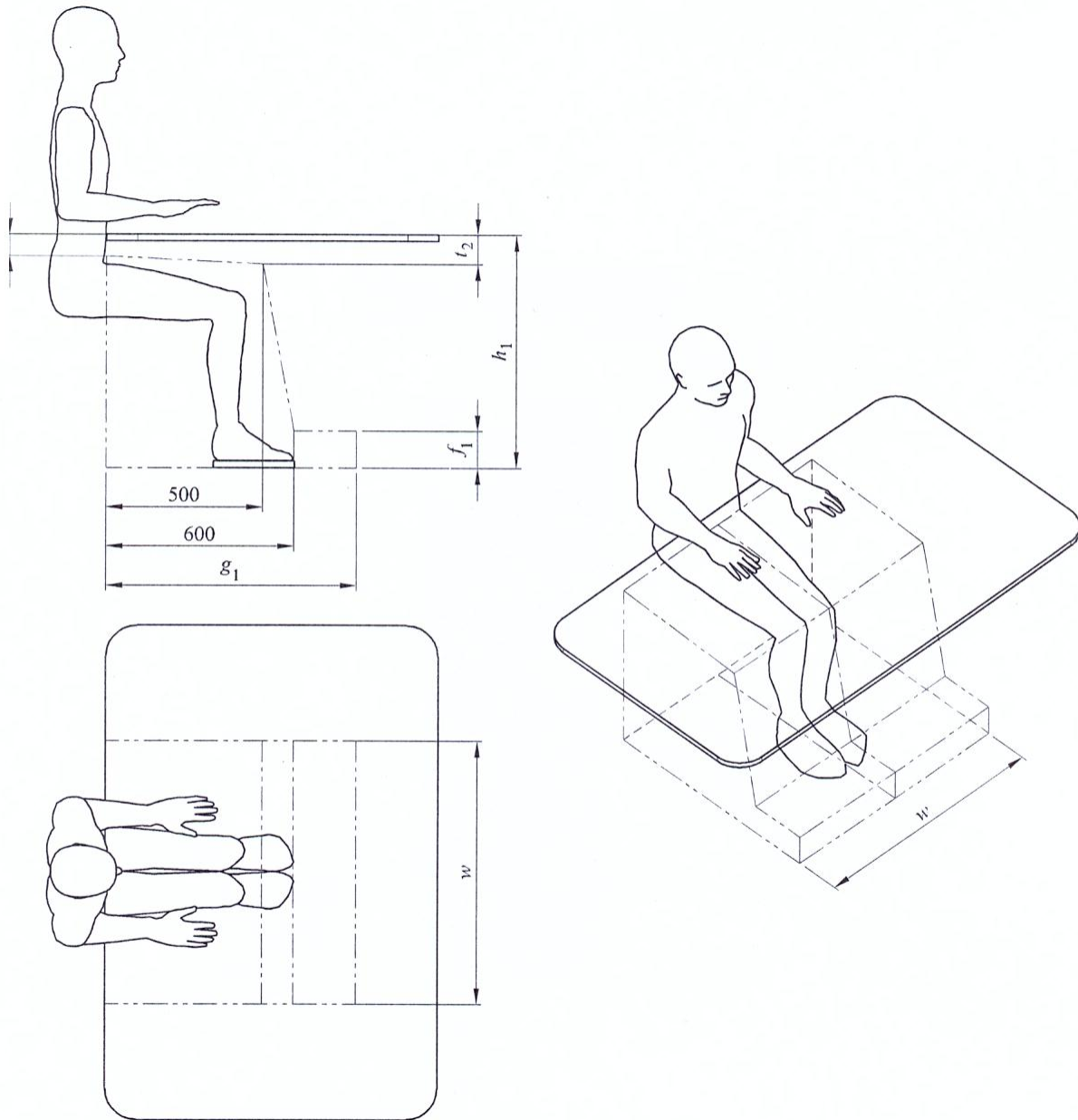
جدول ۱- ابعاد میز اداری بر حسب میلی‌متر

نوع میز اداری				ابعاد					
نوع ت		نوع پ	نوع ب	نوع الف					
قابلیت تنظیم یا قابلیت انتخاب محدود شده <sup>e</sup>		ارتفاع ثابت	قابلیت انتخاب کامل	قابلیت تنظیم کامل					
بیشتر مجاز	حداکثر ۷۶۰	حداقل ۶۸۰	کمتر مجاز	۷۴۰±۲۰	حداقل محدوده ۶۵۰ تا ۸۵۰ <sup>a</sup>	حداقل محدوده ۸۵۰ تا ۶۵۰	فقط نشستن	ارتفاع سطح کار	h <sub>1</sub>
بیشتر مجاز	حداکثر ۱۱۸۰	حداقل ۱۰۰۰	کمتر مجاز	±۲۰ ۱۰۵۰	حداقل محدوده ۹۵۰ تا ۱۲۵۰ <sup>a</sup>	حداقل محدوده ۹۵۰ تا ۱۲۵۰	فقط ایستادن		
حداقل محدوده ۱۱۸۰ تا ۶۸۰		کاربرد ندارد	کاربرد ندارد	حداقل محدوده ۶۵۰ تا ۱۲۵۰	نیمه ایستاده				
۷۰		۷۰	<sup>b</sup> ۵۵	<sup>b</sup> ۵۵	در جلو (t <sub>1</sub> )		حداکثر ضخامت صفحه میز اداری (به شکل ۱ مراجعه کنید)	t <sub>1</sub> و t <sub>2</sub>	
۱۰۰		۱۰۰	<sup>b</sup> ۹۰	<sup>b</sup> ۸۰	در ۵۰۰mm از لبه جلو (t <sub>2</sub> )				
<sup>d</sup> ۷۰۰		<sup>d</sup> ۷۰۰	<sup>d</sup> ۷۰۰	<sup>d</sup> ۷۰۰	فقط برای میزها با ارتفاع بیشتر از ۸۵۰ mm کاربرد دارد		حداقل ارتفاع مجاز <sup>۱</sup> زانو برای حالت ایستاده (به شکل ۳ مراجعه کنید)	k <sub>1</sub>	
۸۰		۸۰	۸۰	۸۰			حداقل عمق مجاز زانو برای حالت فقط ایستاده (به شکل ۳ مراجعه کنید)	k <sub>2</sub>	
۱۵۰		۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰			حداقل عمق مجاز کف پا برای حالت فقط ایستاده (به شکل ۳ مراجعه کنید)	k <sub>3</sub>	

جدول ۱- ابعاد میز اداری بر حسب میلی‌متر (ادامه جدول ۱)

نوع میز اداری				ابعاد		
نوع ت	نوع پ	نوع ب	نوع الف			
قابلیت تنظیم یا قابلیت انتخاب محدود شده <sup>e</sup>	ارتفاع ثابت	قابلیت انتخاب کامل	قابلیت تنظیم کامل	فقط نشسته و نیمه‌ایستاده از ۶۰۰mm تا ۸۰۰mm برای لبه جلو ( $f_1$ )	حداقل ارتفاع از حداقل فضای مجاز قوزک تا کف پا	$f_1$ و $f_2$
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	فقط ایستاده از لبه جلو تا ۱۵۰mm ( $f_2$ )		
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	فقط نشسته و نیمه‌ایستاده	حداقل عمق فضای قرارگیری پا <sup>c</sup> (به شکل ۱ مراجعه کنید)	$g_1$
۸۰۰	$f^f$ ۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰		حداقل عمق صفحه میز اداری <sup>g</sup>	D
۸۵۰	۸۵۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰	فقط نشسته و نیمه‌ایستاده	حداقل پهنای فضای قرارگیری پا	W
۷۹۰	۷۹۰	۷۹۰	۷۹۰	فقط ایستاده		
<p>a حداکثر افزایش برابر ۲۰ mm است.</p> <p>b فقط برای میزهای اداری در حالت نشسته و نیمه‌ایستاده به کار می‌رود.</p> <p>c ساختار محصول باید حداقل عمق فضای قرارگیری پا را تامین کند.</p> <p>d اندازه‌گیری از کف انجام می‌شود.</p> <p>e مقادیر حداقل و حداکثر باید حاصل شده باشد.</p> <p>f در برخی شرایط مقدار ۶۰۰ mm می‌تواند قابل قبول باشد، مانند وقتی که صفحه نمایش مسطح ۱۷ اینچی یا کوچکتر استفاده شده است، سطح کار ارائه شده در مقابل دیوار قرار نگرفته باشد و دو نفر در دوطرف میز روبروی یکدیگر ننشسته باشند. اطلاعات درباره این محدودیت‌ها باید همراه با محصول ارائه شود.</p> <p>g ابعاد D به عنوان کوچکترین بعد در سطح کار اندازه‌گیری شده است.</p>						
1- Clearance						

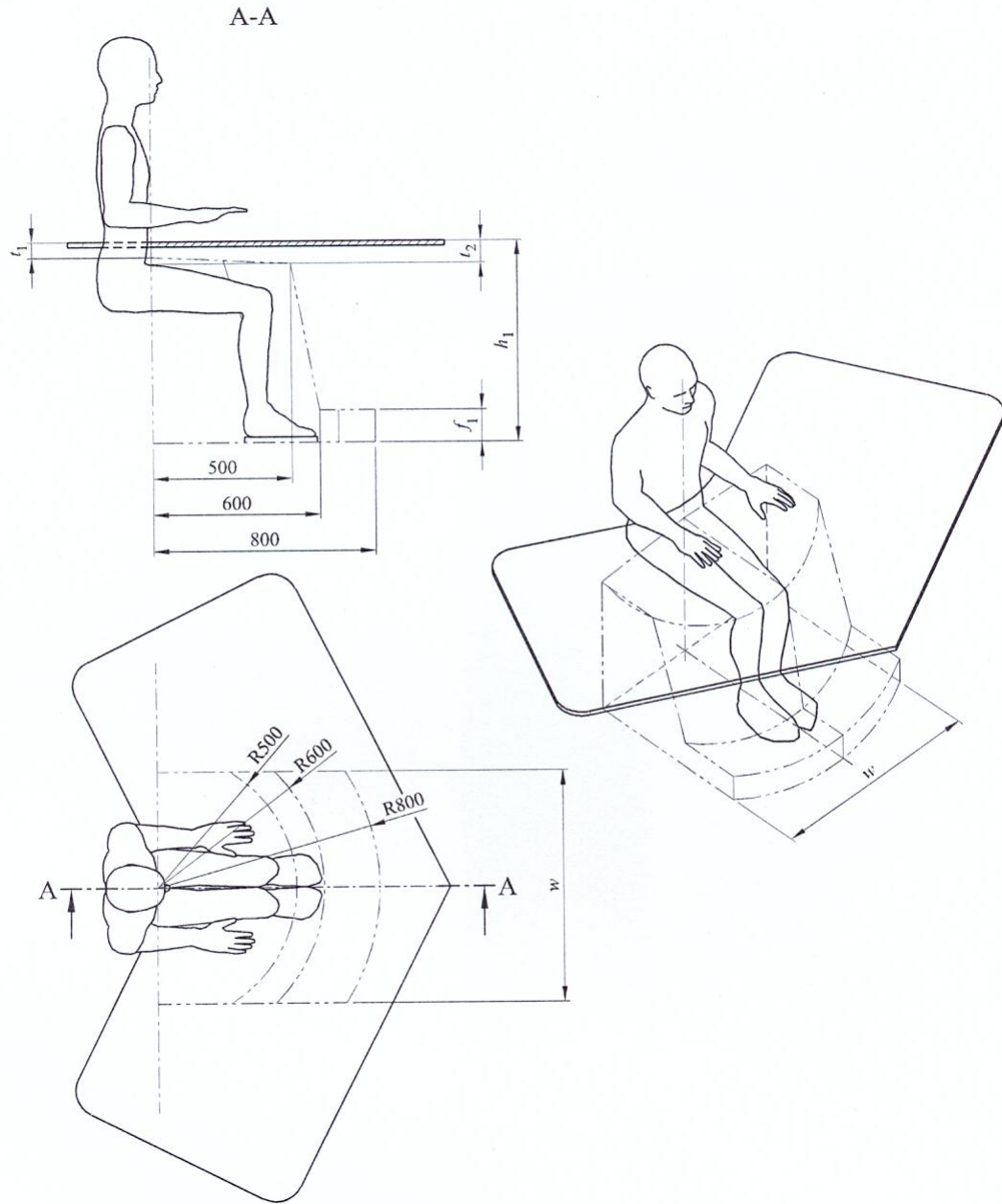
**یادآوری** - ابعادی برای پهنای (طول) میز اداری تعیین نشده است. پهنای و شکل میزهای اداری تا حد زیادی می‌تواند متفاوت باشد. اندازه واقعی سطح کار بستگی به الزامات کار و نیازهای فردی کاربر دارد (به استاندارد EN ISO 9241-5 مراجعه شود).



راهنمای شکل:

ارتفاع صفحه کار	$h_1$
حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در جلو	$t_1$
حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در فاصله ۵۰۰ mm از لبه جلو	$t_2$
ارتفاع فضای مجاز قوزک تا کف پا	$f_1$
حداقل عمق فضای قرارگیری پا	$g_1$
حداقل پهنای فضای قرارگیری پا	$W$

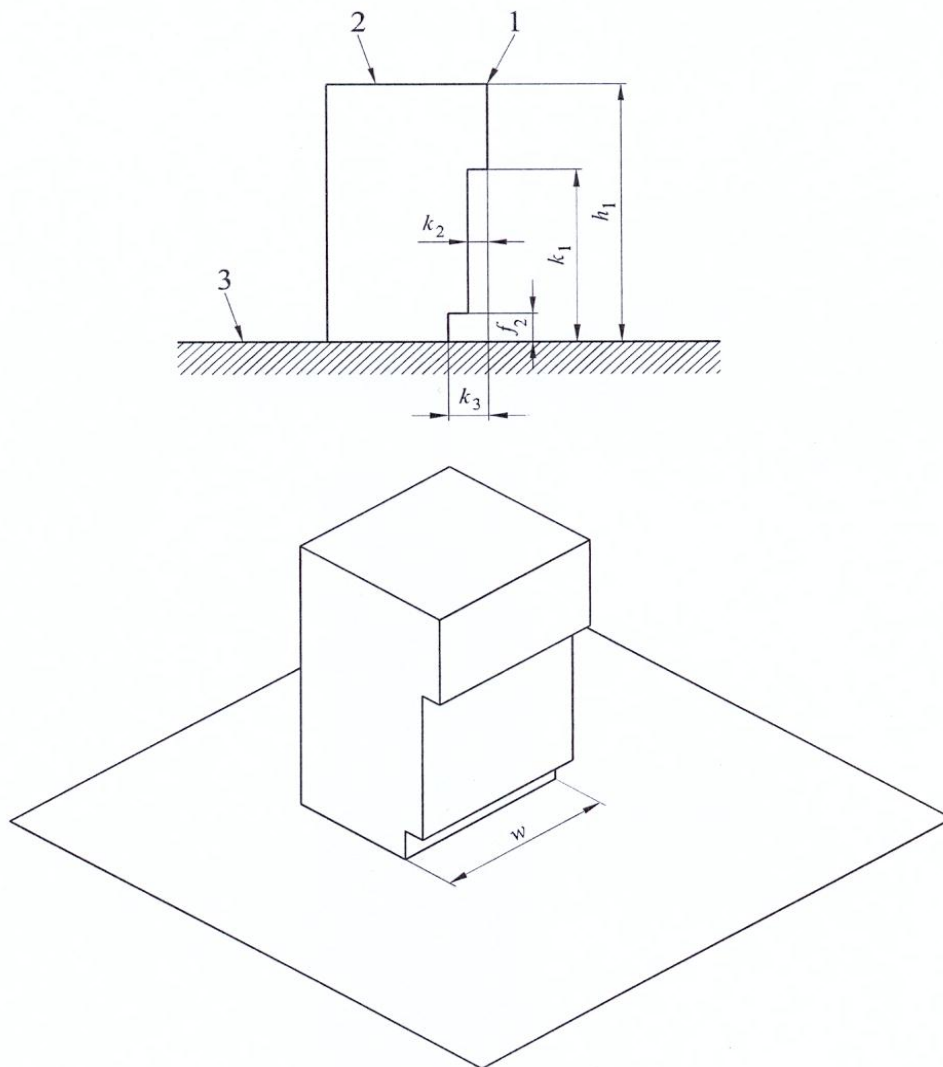
شکل ۱- فضای قرارگیری پا و ارتفاع برای میزهای اداری با لبه جلو راست



راهنمای شکل:

ارتفاع صفحه کار	$h_1$
حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در جلو	$t_1$
حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در فاصله ۵۰۰ mm از لبه جلو	$t_2$
ارتفاع فضای مجاز قوزک تا کف پا	$f_1$
حداقل عمق فضای قرارگیری پا	$g_1$
حداقل پهنای فضای قرارگیری پا	$w$

شکل ۲- فضای قرارگیری پا و ارتفاع برای میزهای اداری با لبه جلو ناراست



راهنمای شکل:

۱	لبه جلو
۲	صفحه کار
۳	کف
$h_1$	ارتفاع صفحه کار
$k_1$	ارتفاع فضای مجاز زانو
$k_2$	عمق فضای مجاز زانو
$k_3$	عمق فضای مجاز کف پا
$f_2$	ارتفاع فضای مجاز قوزک تا کف پا
$W$	حداقل پهناي فضای قرارگیری پا

شکل ۳ - ابعاد فضای مجاز زانو و کف پا برای فقط حالت ایستاده

## پیوست الف

### (اطلاعاتی)

#### توضیحات عمومی و اصول کلی ارگونومی<sup>۱</sup> در جدول ۱

##### الف-۱ کلیات

ابعاد کارکردی میزهای اداری در جدول ۱ نشان داده شده است. چهار نوع میز اداری الف، ب، پ و ت بر اساس قابلیت تنظیم/ قابلیت انتخاب ارتفاع آنها وجود دارد. الزامات متفاوت ابعاد به چگونگی استفاده از آنها بستگی دارد مانند اینکه کاربران می‌نشینند یا می‌ایستند یا می‌توانند حالتشان را از نشسته تا ایستاده (و هر حالتی در بین آن) تغییر دهند.

ارتفاع مجاز فضای قرارگیری پا با در نظر گرفتن حداکثر ضخامت صفحه میز اداری  $t_1$  در لبه جلویی و  $t_2$  در  $500\text{ mm}$  از لبه جلویی تعیین می‌شود. دلیل این کار این است که فرآیند اندازه‌گیری ساده‌تر شود. حداکثر ضخامت روی میز اداری با کم کردن الزام ارتفاع فضای قرارگیری پا از ارتفاع سطح کار یک میز اداری با ارتفاع ثابت، بدست می‌آید. در میزهای اداری مطابق با نوع الف و ب، ارتفاع سطح کار و الزامات حداکثر ضخامت روی میز اداری مطابق  $95\%$  جمعیت مردان اروپایی خواهد بود.

حداقل ارتفاع مجاز قوزک تا کف پا تعیین شده، یک فضای مجاز در زیر هر بخشی از عقب سطح کار/ میز اداری مانند یک قاب ساده ایجاد می‌کند به طوری که کاربران بتوانند کف پایشان را بدون برخورد با هر بخشی از میز اداری روی زمین قرار دهند. علاوه بر این برای میزهای اداری برای حالت فقط ایستاده، الزاماتی برای حداقل عمق فضای مجاز کف پا وجود دارد به طوری که کاربران ایستاده در جلوی میز اداری بتوانند بدون برخورد با هر مانعی در زیر میز، کار کنند.

حداقل عمق و پهنای فضای قرارگیری پا برای میزهای اداری در حالت نشسته و نیمه‌ایستاده در شکل ۲ نشان داده شده است. برای این میزهای اداری فقط عمق فضای قرارگیری پا در ارتفاع زانو و در سطح زمین تعیین شده است. دقت کافی باید به عمل آید تا این اندازه از عمق ارتفاع زانو عمیق‌تر باشد تا کاربر اجازه پیدا کند پاهایش را رو به جلو در زاویه  $30^\circ$  درجه بین پاها و خط قائم قرار دهد، بدون اینکه پاهایش با هر قسمت از میز اداری در سطح زمین برخورد نماید.

حداقل عمق صفحه میز اداری ( $800\text{ mm}$  و در برخی از موقعیت‌ها  $600\text{ mm}$ ) می‌تواند با حداقل عمق فضای قرارگیری پا متفاوت باشد. حداقل عمق صفحه میز اداری بر اساس راحتی فاصله چشم تا صفحه نمایش در نظر گرفته شده است که باید مانند آنچه در بند الف-۲-۱۲ استاندارد EN ISO 9241-5: 1999 تعیین شده بین  $450\text{ mm}$  تا  $750\text{ mm}$  باشد.

۱- ارگونومی به معنی علم طراحی سازگار محیط و محصولات با کاربران است.

حداقل پهناى فضای قرارگیری پا برای کاربردهای حالت نشسته (مانند فضای بین پاها یا هر بخش یا اجزاء میز اداری در کناره‌ها) به اندازه کافی تعیین شده تا کاربران وقتی می‌خواهند به یک‌طرف بچرخند امکان پیدا کنند، به‌جای این‌که بدنشان را بچرخانند، صندلی‌شان را بچرخانند. حداقل پهناى فضای قرارگیری پا برای کاربردهای حالت ایستاده براساس فاصله قسمت بیرونی پاهای کاربران وقتی ایستاده‌اند و پاهایشان کمی با هم فاصله دارند، در نظر گرفته شده است.

ابعاد تعیین شده در جدول ۱ براساس اطلاعات تن‌سنجی<sup>۱</sup> پایین برای محدودیت‌های انجام کار نشسته و ایستاده در فنون محاسباتی در نظر گرفته شده است. ابعاد بدن نشان داده شده در جدول الف-۱ برای مردم اروپا از اندازه مردم در سال ۲۰۰۸<sup>۲</sup> گرفته شده است.

#### الف-۲ داده‌های تن‌سنجی برای کار نشسته و ایستاده

ابعاد بدن که مبنای ابعاد میز اداری داده شده در جدول ۱ را شکل می‌دهد برای نشستن و ایستادن در جدول الف-۱ نشان داده شده است. این اطلاعات تن‌سنجی از اندازه مردم در سال ۲۰۰۸ گرفته شده است. همه ابعاد برحسب میلی‌متر و در جای مقتضی شامل ارتفاع پاشنه کفش ۳۰ mm است مانند الزاماتی که در استاندارد EN ISO 14738 تعیین شده است.

---

1- Anthropometric  
2- PeopleSize 2008, by Open Ergonomics

جدول الف-۱- اطلاعات تن سنجی (شامل کفش با ضخامت ۳۰ mm)

انگلستان			سوئد			بلژیک			آلمان			فرانسه			ایتالیا			هلند			ابعاد	نماد	
۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن			
کاربرد ندارد	۲۷۵	۱۹۷	کاربرد ندارد	۲۹۲	۱۹۲	کاربرد ندارد	۲۸۷	۲۰۴	کاربرد ندارد	۲۷۷	۲۰۱	کاربرد ندارد	۲۷۹	۱۹۹	کاربرد ندارد	۲۹۳	۱۹۷	کاربرد ندارد	۳۰۲	۱۸۷	نشیمگاه تا آرنج	a (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۱۹۴	۱۳۲	کاربرد ندارد	۱۸۴	۱۳۰	کاربرد ندارد	۱۷۵	۱۳۳	کاربرد ندارد	۱۹۵	۱۳۱	کاربرد ندارد	۲۲۰	۱۴۰	کاربرد ندارد	۱۵۹	۱۱۲	کاربرد ندارد	۱۶۹	۱۲۸	ضخامت ران	b (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۶۷۳	۵۳۷	کاربرد ندارد	۶۶۷	۵۴۰	کاربرد ندارد	۶۷۰	۵۴۹	کاربرد ندارد	۶۷۷	۵۴۶	کاربرد ندارد	-	-	کاربرد ندارد	-	-	کاربرد ندارد	۶۸۹	۵۶۵	نشیمگاه تا زانو	c (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۵۰۰	۳۸۳	کاربرد ندارد	۵۵۰	۴۳۰	کاربرد ندارد			کاربرد ندارد	۵۰۳	۳۹۰	کاربرد ندارد			کاربرد ندارد			کاربرد ندارد	۵۲۱	۳۹۹	ارتفاع پشت زانو	d (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۳۷۷	۲۲۰	کاربرد ندارد	۳۵۲	۲۰۳	کاربرد ندارد	۲۹۶	۱۹۴	کاربرد ندارد	۳۷۹	۲۲۰	کاربرد ندارد	۳۴۱	۱۹۰	کاربرد ندارد	۳۰۷	۱۷۱	کاربرد ندارد	۳۴۱	۲۲۷	ضخامت بدن	e (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۲۸۷	۲۲۰	کاربرد ندارد	۲۸۶	۲۲۳	کاربرد ندارد	۲۸۱	۲۱۸	کاربرد ندارد	۲۸۹	۲۲۴	کاربرد ندارد	۲۸۸	۲۱۸	کاربرد ندارد	۲۸۲	۲۱۸	کاربرد ندارد	۲۹۱	۲۲۵	طول کف پا	f (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۶۲۲	۴۸۸	کاربرد ندارد	۶۳۳	۴۹۸	کاربرد ندارد	-	-	کاربرد ندارد	۶۲۶	۴۹۷	کاربرد ندارد	۶۲۰	۴۸۸	کاربرد ندارد	۶۱۲	۴۷۱	کاربرد ندارد	۶۳۵	-	ارتفاع بالای زانو	g (شکل الف-۱)	
کاربرد ندارد	۱۲۰۸	۹۵۱	کاربرد ندارد	۱۲۱۱	۹۸۷	کاربرد ندارد	-	-	کاربرد ندارد	۱۲۱ ۵	۹۶۹	کاربرد ندارد	۱۲۱ ۹	۹۶۳	کاربرد ندارد	-	-	کاربرد ندارد	۱۲۳۰	۹۷۹	ارتفاع آرنج- ایستاده	h (شکل الف-۲)	
	۴۶۹	۴۳۲	۳۴۶	۴۶۶	۴۴۵	۳۷۲	۴۶۳	۴۱۲	۳۵۴	۴۷۲	۴۳۵	۳۴۸	۴۷۲	۴۳۲	۳۳۶	۴۱۲	۳۹۴	۳۰۴	۴۶۴	۴۳۷	۳۶۶	عرض باسن- نشسته	
	۴۲۴	۴۰۵	۳۲۱	-	-	-	-	-	-	۴۲۷	۴۰۷	۳۲۴	۴۷۲	-	-	-	-	-	-	-	-	عرض باسن- ایستاده	

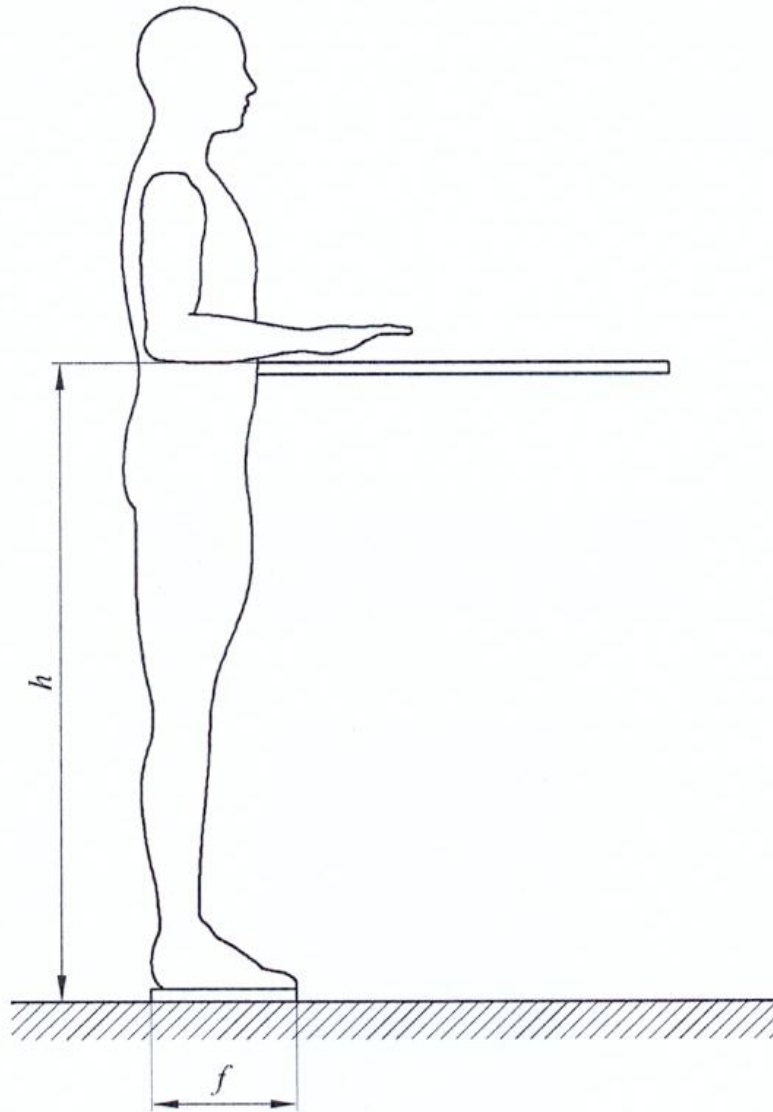


جدول الف-۱- اطلاعات تن سنجی (شامل کفش با ضخامت ۳۰ mm) (ادامه جدول)

انگلستان			سوئد			بلژیک			آلمان			فرانسه			ایتالیا			هلند			ابعاد	نماد
۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن	۹۵٪ زن	۹۵٪ مرد	۵٪ زن		
ابعاد میز																						
-	۸۱	۶۵	-	۱۰۸	۶۲	-	۱۱۲	۷۱	-	۸۲	۷۰	-	۵۹	۵۹	-	۱۳۴	۸۵	-	۱۳۳	۵۹	a-b =	t <sub>1</sub> (ضخامت صفحه میز در جلو)
	۱۵۳	۹۲		۲۰۹	۱۲۴														۱۸۸		a+d- = g	t <sub>2</sub> (ضخامت صفحه میز در ۵۰۰ mm)
	۷۷۵	۵۸۰		۸۴۲	۶۲۲					۷۸۰	۵۹۱								۸۲۳	۵۸۶	a+d =	h <sub>1</sub> (ارتفاع صفحه میز در حالت نشسته) (شکل الف-۳)
	۱۲۰۸	۹۵۱		۱۲۱۱	۹۸۷					۱۲۱۵	۹۶۹		۱۲۱۹	۹۶۳					۱۲۳۰	۹۷۹	h =	h <sub>1</sub> (ارتفاع صفحه میز در حالت ایستاده) (شکل الف-۴)
-	۴۲۷	۴۵۳	-	۴۵۲	۴۶۴	-		۴۷۶	-		۴۵۷	-	-	-	-	-	-	-		۴۶۲	c-e = استفاده در ۵٪ تا ۹۵٪ جنسیت	d <sub>1</sub> (عمق جای پا از زانو) (شکل الف-۵)

یادآوری - همه ابعاد بر حسب میلی متر است





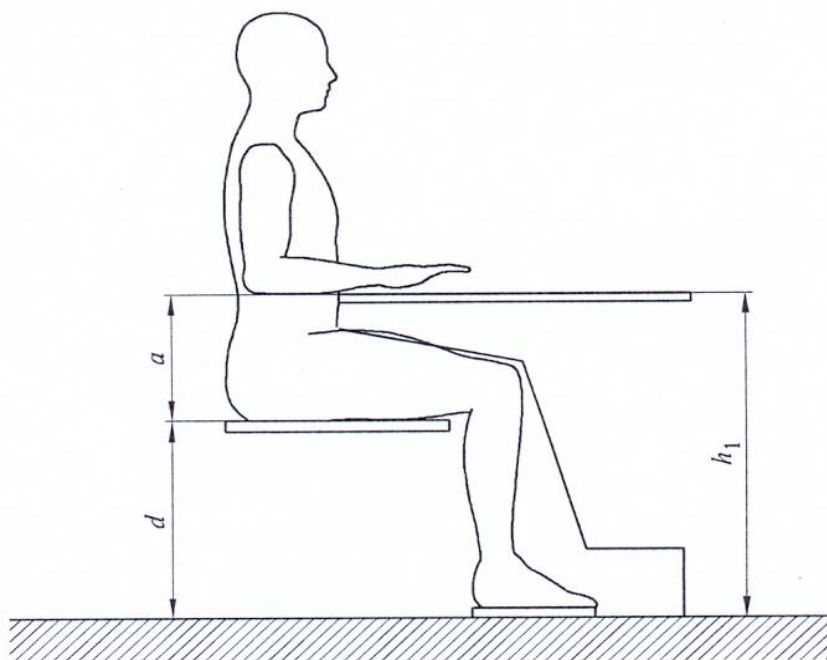
راهنمای شکل:

f طول کف پا

h ارتفاع آرنج در حالت ایستاده

شکل الف-۲- اندازه برای حالت ایستاده

محاسبات استفاده شده در تعیین ابعاد میزها در زیر نشان داده شده است. این نکته باید یادآوری شود که این ابعاد نظری تقریبی هستند.



راهنمای شکل:

a	اندازه نشیمنگاه تا آرنج
d	ارتفاع از پشت زانو تا زمین
$h_1$	ارتفاع صفحه کار

شکل الف-۳- اندازه  $h_1$  برای حالت نشسته

نشیمنگاه برای میز اداری نوع پ (ارتفاع ثابت):

$$h_1 = \text{در } d \text{ در } ۹۵\% \text{ جمعیت} + a \text{ در } ۹۵\% \text{ جمعیت} = h_1$$

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، جمعیت سوئد بزرگترین ارتفاع نشیمنگاه تا آرنج (a) و بزرگترین ارتفاع از پشت زانو (d) را دارد، بنابراین:

$$h_1 = ۲۹۲ + ۵۵۰ = ۸۴۲$$

نشیمنگاه برای میز اداری نوع الف یا ب (به طور کامل قابل تنظیم یا قابل انتخاب):

$$\text{در } d \text{ در } ۵\% \text{ جمعیت} + a \text{ در } ۵\% \text{ جمعیت} = h_1 \text{ حداقل}$$

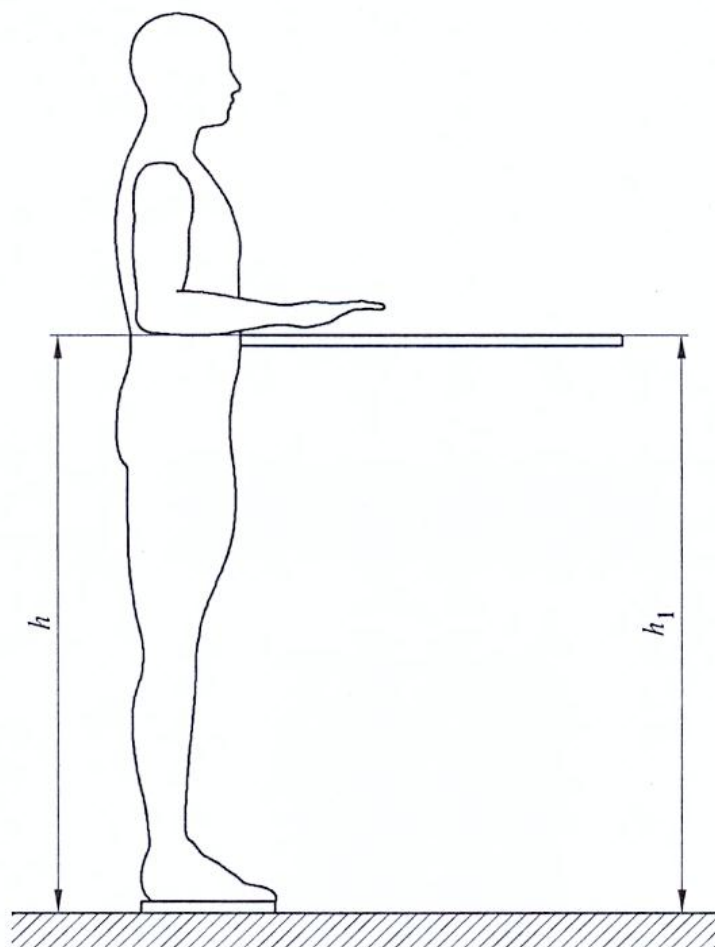
همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، جمعیت انگلستان کوچکترین ارتفاع آرنج تا نشیمنگاه (a) و کوچکترین ارتفاع پشت زانو (d) را دارد، بنابراین:

$$h_1 \text{ حداقل} = ۱۹۷ + ۳۸۳ = ۵۸۰$$

$$\text{در } d \text{ در } ۹۵\% \text{ جمعیت} + a \text{ در } ۹۵\% \text{ جمعیت} = h_1 \text{ حداکثر}$$

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، جمعیت سوئد بزرگترین ارتفاع نشیمنگاه تا آرنج (a) و بزرگترین ارتفاع از پشت زانو (d) را دارد، بنابراین:

$$h_1 \text{ حداکثر} = ۲۹۲ + ۵۵۰ = ۸۴۲$$



راهنمای شکل:

$h$  ارتفاع آرنج در حالت ایستاده

$h_1$  ارتفاع صفحه کار

شکل الف-۴- اندازه  $h_1$  برای حالت ایستاده

نشیمنگاه برای میز اداری نوع پ (ارتفاع ثابت):

$$h_1 = 1061 = (h \text{ در } 95\% \text{ جمعیت} + h \text{ در } 5\% \text{ جمعیت}) / 2$$

نشیمنگاه برای میز اداری نوع الف یا ب (به طور کامل قابل تنظیم یا قابل انتخاب):

$$h_1 = 951 \text{ حداقل در } h \text{ در } 5\% \text{ جمعیت}$$

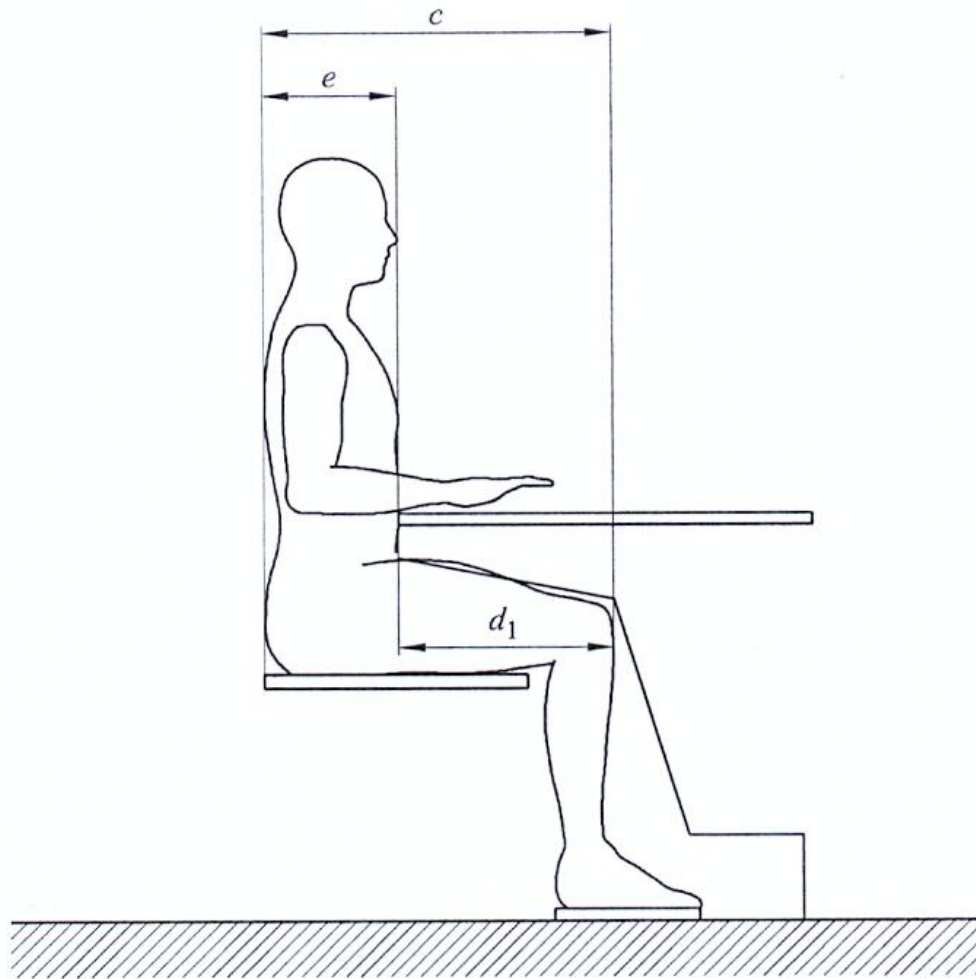
همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، جمعیت انگلستان کوچکترین ارتفاع آرنج در حالت ایستاده ( $h$ ) را دارد، بنابراین:

$$h_1 = 951 \text{ حداقل}$$

$$h_1 = 1230 \text{ حداکثر در } h \text{ در } 95\% \text{ جمعیت}$$

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، جمعیت هلند بزرگترین ارتفاع آرنج در حالت ایستاده ( $h$ ) را دارد، بنابراین:

$$h_1 = 1230 \text{ حداکثر}$$



راهنمای شکل:

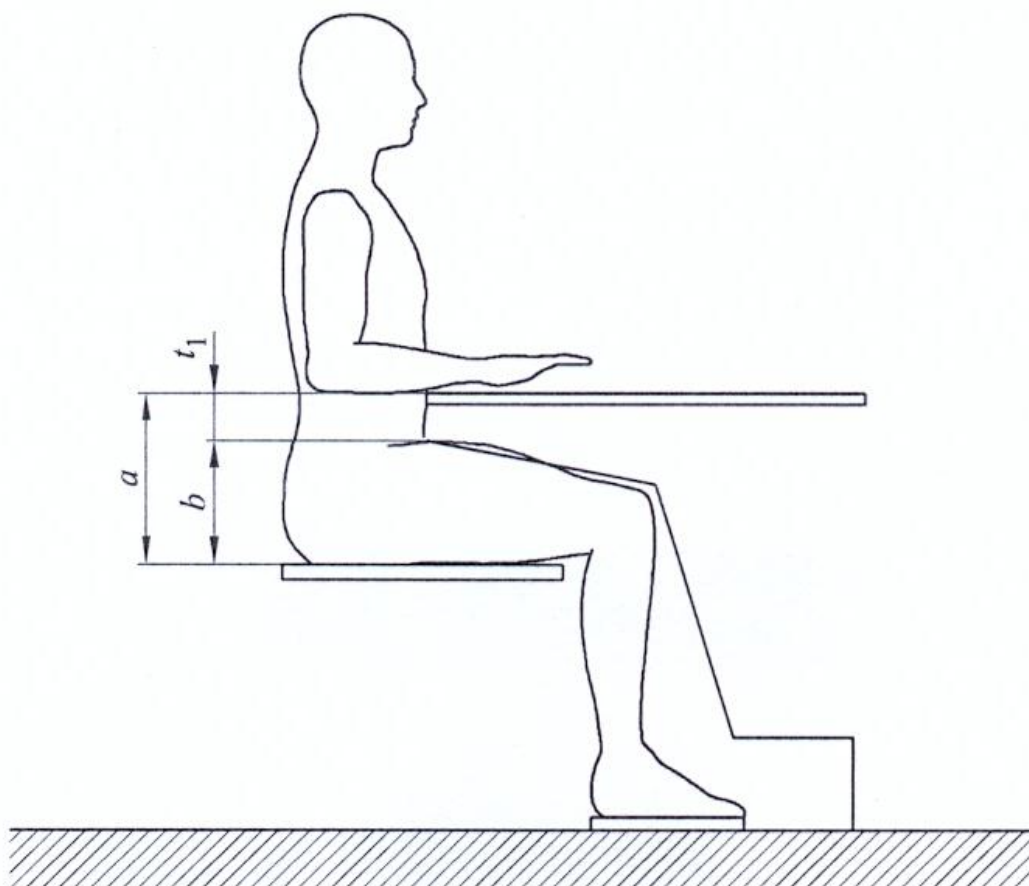
c	اندازه پشت تا زانو
e	ضخامت بدن
d <sub>1</sub>	حداقل عمق فضای قرارگیری پا از زانو

شکل الف-۵- اندازه d<sub>1</sub>

e در ۵٪ جمعیت - c در ۹۵٪ جمعیت = d<sub>1</sub>

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می‌شود، جمعیت بلژیک بزرگترین اختلاف بین فاصله پشت تا زانو (c) و ضخامت بدن (e) را دارد، بنابراین:

$$d_1 = 670 - 194 = 476$$



راهنمای شکل:

a اندازه نشیمنگاه تا آرنج

b ضخامت ران

t<sub>1</sub> حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در جلو

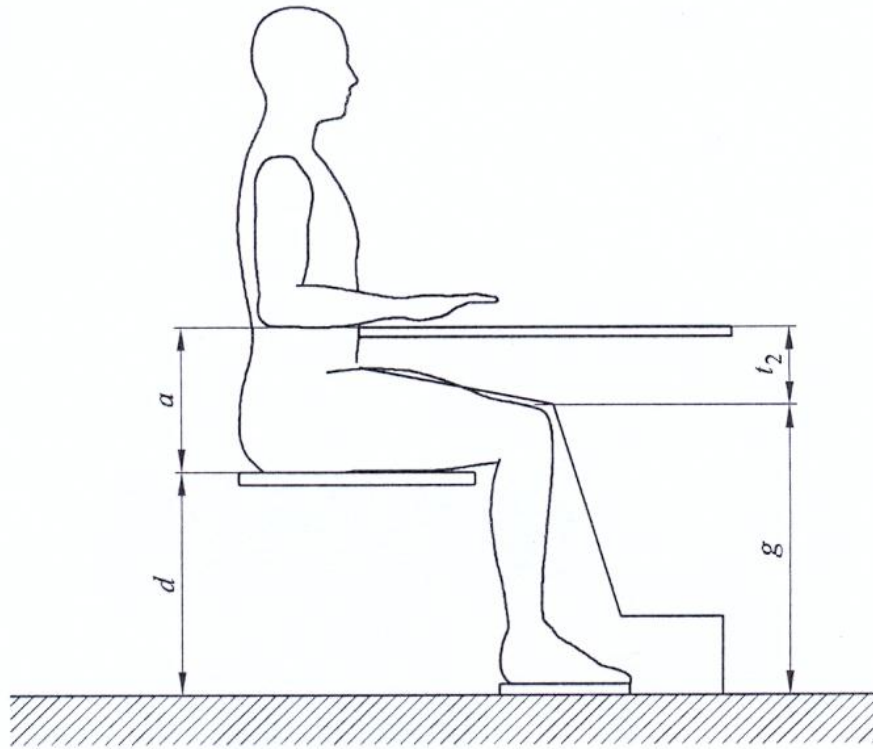
شکل الف-۶- اندازه t<sub>1</sub>

نشیمنگاه در میز اداری :

b در ۵٪ جمعیت - a در ۵٪ جمعیت = t<sub>1</sub>

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، ۵٪ جمعیت زن هلند و فرانسه کوچکترین اندازه بین نشیمنگاه تا آرنج (a) و ضخامت ران (b) را دارد، بنابراین :

$$t_1 = 187 - 128 = 59$$



راهنمای شکل:

a	اندازه نشیمنگاه تا آرنج
d	ارتفاع پشت زانو
g	ارتفاع بالای زانو
t <sub>2</sub>	حداکثر ضخامت صفحه میز اداری در ۵۰۰ mm از لبه جلویی

شکل الف-۷- اندازه t<sub>2</sub>

نشیمنگاه در میز اداری :

g در ۵٪ جمعیت - d در ۵٪ جمعیت + a در ۵٪ جمعیت = t<sub>2</sub>

همان طور که در جدول الف-۱ دیده می شود، ۵٪ جمعیت زن انگلستان کوچکترین اندازه بین ارتفاع میز اداری در حالت نشسته (h<sub>1</sub>) و ارتفاع بالای زانو (g) را دارد، بنابراین :

$$t_2 = 197 + 383 - 488 = 92$$



## کتاب نامه

[1] EN ISO 9241-5:1999, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 5: Workstation layout and postural requirements (ISO 9241-5:1998)

[2] EN ISO 14738, Safety of machinery – Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery (ISO 14738:2002)

[3] EN 527-2:2002, Office furniture – Work tables and desks – Part 2: Mechanical safety requirements

[4] People Size 2008 by Open Ergonomics (<http://www.openerg.com/>)