

آنتروپومتری

آنتروپومتری، به سنجش ابعاد فیزیکی بدن و کاربرد داده های ابعادی در اصلاح شرایط فیزیکی ایستگاه های

کار می پردازد و از آنجایی که یکی از دلایل فشارهای وارده بر اندام ها، عدم تطابق ابعاد محل کار با

ویژگی های ابعادی بدن کارگر یا کاربر می باشد، داده های آنتروپومتریک را می توان به طور مؤثری در

طراحی تجهیزات، ایستگاه های کار، ابزار آلات و محصولات بکار بست. لازم به یادآوری است که برای

محاسبات آنتروپومتریک، اغلب از جداولی که قبلاً برای این منظور تهیه گردیده است، استفاده می شود. اما

باید خاطر نشان کرد که مردم هر منطقه خاصی، دارای اندازه های آنتروپومتریک ویژه خود می باشند که باید

در تعیین اندازه های لازم در محیط کار و ابزار کار لحاظ گردد. ولی متأسفانه در کشور ما هنوز داده های

آنترومتریک در دست نیست و برای طراحی یک محیط کار به ناچار از داده های آنتروپومتریک سایر کشورها استفاده می شود.

آنتروپومتری یا استاندارد سازی طراحی مبلمان های چوبی، با ارگونومی بدن

از علم ارگونومی می توان برای طراحی و ساخت مبلمان چوبی و سیستم های تولیدی از ساده تا پیچیده استفاده کرد.

در طراحی ارگونومیک تمامی ویژگی های فیزیکی یک فرد باید مورد مطالعه قرار گیرند:

-اندازه بدن و شکل آن

-تناسب اندام و استحکام بدنی

-وضعیت قرار گرفتن بدن

-حواس از قبیل بینایی، شنوایی و لامسه

-تنش ها و کرنش های وارده بر عضلات، مفاصل و اعصاب.

می بایست برای افزایش دادن راندمان سازه های چوبی، از جمله مبلمان چوبی به این علت که سهم عمده ای را از

صنعت چوب را به خود اختصاص می دهند و همچنین ساختار آن به گونه ای است که ممکن است اپراتور زمان طولانی

را روی آن صرف کنند پس نیاز به بررسی دقیق می باشد. نامناسب بودن ابعاد مبلمان با اندازه های بدن اپراتور یکی

از فاکتورهای تأثیرگذار بر تغییر شکل ستون مهره ها و درد کمر می باشد و علاوه بر آن می تواند زمینه ساز اختلالات روحی و روانی و همچنین موجب کج خلقی، بد رفتاری و کاهش راندمان در آنان شود.

در طراحی مبلمان و همچنین دکوراسیون های چوبی از نرم افزارهای گوناگونی استفاده می شود که هر یک قابلیت های گوناگونی دارد حال می توان با توجه به شناخت کامل از انتروپومتری بدن (که بسته به نوع اپراتور که ممکن است از لحاظ بدنی متفاوت باشد) می توان بهترین مبل و سازه چوبی را طراحی نمود. البته نکات ارگونومی هم می بایست در این گونه طراحی ها لحاظ گردد.

طراحی دکوراسیون و مبلمان همواره یکی از مهم ترین بخش ها می باشد و برخلاف تصور برخی، شامل بسیاری از وسایل و نه فقط مبل راحتی اتاق نشیمن یا مبل رسمی اتاق پذیرایی است. یکی از مهمترین المان های مبلمان در بیشتر فضاها صندلی است که در واقع توجه به طراحی آن، سرآغاز گرایش به در تعریف، همان چهارپایه کوچک پشتی داری «صندلی» یا شاید هم «صندلی» طراحی مبلمان هم هست است که روی آن می نشینند. گرچه صندلی های امروز در زندگی ما گاهی چهارپایه، گاهی پشتی و گاهی هم هیچ کدام را ندارند، بنابراین هدف اصلی از این نوع طراحی، بالا بردن زیباسازی فیزیکی و هماهنگی آن با احساسات درونی انسان، بهبود عملکرد فیزیکی و روانی و همچنین حضور موفق در بازارهای جهانی می باشد.

در طراحی مبلمان های چوبی بایستی استانداردهای موجود را هم مورد نظر قرار دهیم به این نحو که بایستی با توجه به ابعاد و استانداردهای بدن یا همان انتروپومتری بهترین طراحی را انجام دهیم تا راندمان و بهره وری از آن کالای چوبی افزایش یابد.

در اوایل قرن بیستم، تکنولوژی الوارسازی به مرحله ای رسیده بود که محصولات جدیدی همچون تخته سه لا، ورقه تخته، تخته خرده چوب و فیبر به مقدار زیاد در دسترس قرار گرفتند. سازمان های استانداردهای ملی، مشخصات ابعاد این تخته ها را تعیین می کردند. یعنی اندازه برش تخته ها را با طرح های استاندارد تطبیق می دادند و همچنین مشخصات کیفی آنها را که نشان دهنده ترکیبات، استحکام و کاربردهای متفاوت آنها بود، معین می کردند.

با گسترش مفهوم استاندارد کردن، پیامدهای این فرایند، اشکال سه بُعدی را نیز در بر می گرفت. در نتیجه

محصولات نهایی ساخته شده از چوب هم استاندارد شدند و برای فضا، واحد استاندارد تعیین کردند و آنرا مدول نامیدند. مبلمان مدولار شامل مجموعه ای از قطعات است که برای منظورهای متفاوت و طبق ابعاد استاندارد ساخته شده اند و می توان آنها را با فضاهای موجود و نیازهای مصرف کننده سازگار کرد.

طراحی و کارکرد سه گانه

معمولاً در دنیای طراحی مبلمان و دکوراسیون از سه کارکرد صحبت می شود:

الف: کارکرد استتیک

فاکتورهای عمده در قضاوت کارکرد استتیک تأثیرات متقابل فرم های اصلی و فرم های جانبی می باشد. ولی

فاکتورهایی مثل رنگ، مواد و سطوح باعث (خوش آمدن) و یا (خوش نیامدن) از آن محصول می گردد.

تلاش طرح در ایجاد عامل (خوش آمدن) از محصول در بیننده و یا استفاده کننده است. چرا که زمینه ای برای

خرید محصول می گردد.

ب: کارکرد سمبلیک

این کارکرد بیشتر در جهت هماهنگی تیپ عمومی استفاده کننده و محصول صحبت می کند، آیا محصول به

دارنده آن می آید؟ آیا این محصول از نظر اجتماعی، دارنده خود را در کلاس های اجتماعی خاصی نشان

می دهد و یا نه؟ سطوح سمبلیک دارای خاصیت های وابسته به زمان و قابلیت تغییر با مُد هستند.

ج: کارکرد عملکردی

این کارکرد در مورد قابل استفاده بودن محصول در عمل سؤال می کند. این کارکرد روشن می کند که در چه

شرایطی و ابعادی، یک محصول به اهداف خود دست می یابد و اساساً یک محصول قابلیت و کارایی لازم

را جهت انجام وظیفه خود دارد یا نه؟

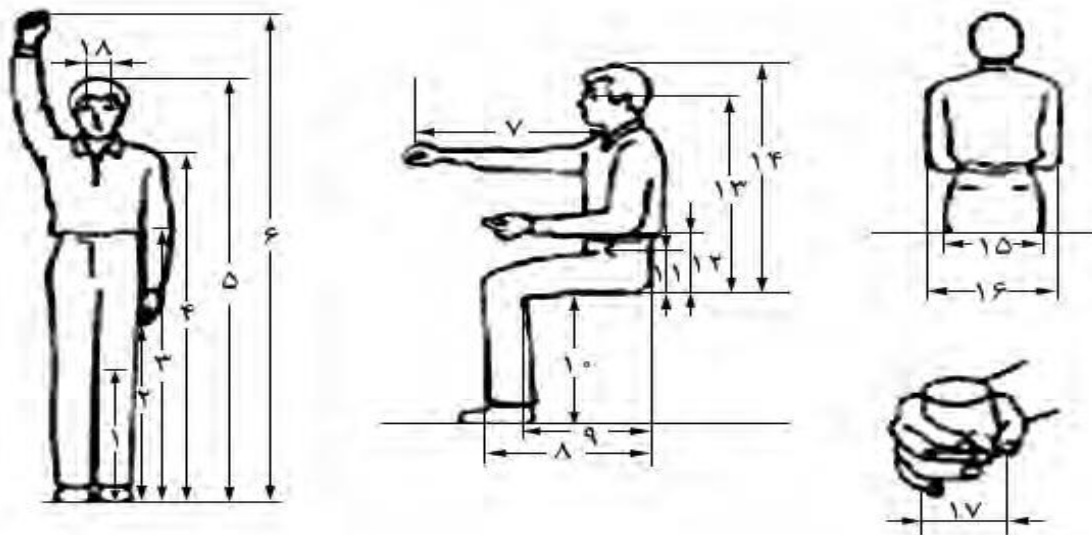
طراح خوب بایستی بتواند آنچه در پی گفتن آن است، خوب بیان کند، قادر باشد ارتباط بین فاعل

و مفعول را برقرار نماید و بدینوسیله استفاده کننده می تواند از میان ده ها محصول متفاوت با عملکرد مشابه،

محصول بهتر را تشخیص داده و به دیگر محصولات اهمیتی ندهد. دنیای طراحی صنعتی نیز باید از اصول

ارگونومی در طراحی محصولات به خصوص مبلمان و دکوراسیون تبعیت کند.

ابعاد آنتروپومتریک بدن انسان که هر گونه طراحی باید بر اساس آنها انجام گیرد. جدول زیر اندازه های مربوط به مردم کشور آلمان (ابعاد بر حسب سانتیمتر) را نشان می دهد.



زنان			مردان			ابعاد
حد پایین حد متوسط حد بالا			حد پایین حد متوسط حد بالا			
۴۵/۲	۴۱/۷	۳۸/۱	۵۰/۹	۴۵/۹	۴۲/۲	ایستاده:
۷۹/۵	۷۳	۶۶/۵	۸۲	۷۶	۷۰	۱- ارتفاع درشت نی
۱۰۷/۵	۱۰۰	۹۳/۵	۱۱۷	۱۰۹/۵	۱۰۲	۲- ارتفاع پرومادگی بند انگشت میانی
۱۴۰	۱۳۲	۱۲۴	۱۵۶	۱۴۶/۵	۱۳۷	۳- ارتفاع آرنج
۱۷۵	۱۶۳/۵	۱۵۲	۱۸۴/۵	۱۷۴/۵	۱۶۴/۵	۴- ارتفاع شانه
۲۰۰	۱۸۶	۱۷۲	۲۲۰	۲۰۶	۱۹۲	۵- بلندی قد
۱۳۶/۵	۱۱۷	۱۰۷/۵	۱۳۲	۱۲۴/۵	۱۱۶	۶- حد دسترسی عملی در بالای سر نشسته:
۶۳/۵	۵۸	۵۲/۵	۶۴	۶۰	۵۶	۷- حد دسترسی عملی به سمت جلو
۵۴/۵	۴۹	۴۳/۵	۵۴/۵	۴۹/۵	۴۴/۵	۸- طول کفل - زانو
۴۳/۵	۳۹/۵	۳۵/۵	۴۹/۵	۴۴/۵	۴۱/۵	۹- طول کفل - رگبی
۱۸/۵	۱۵/۵	۱۲/۵	۲۶/۵	۲۰	۱۲/۵	۱۰- ارتفاع رگبی
۲۴/۵	۲۰/۵	۱۶/۵	۳۷/۵	۳۲/۵	۲۹/۵	۱۱- فضای مورد نیاز برای رانها
۸۰	۷۴	۶۸	۸۵	۸۰	۷۵	۱۲- ارتفاع چشم در حالت نشسته
۹۲	۸۶/۵	۸۰	۹۷/۵	۹۲	۸۶/۵	۱۳- ارتفاع نشسته
۴۴/۵	۳۷/۵	۳۰/۵	۴۸/۵	۴۵	۴۱/۵	۱۴- پهناي پاسن
۴۴/۵	۴۰	۳۵/۵	۵۰/۵	۴۶/۵	۴۲/۵	۱۵- پهناي آرنج - آرنج
۴/۶	۴/۲	۴	۵/۶	۴/۸	۴/۲	ابعاد دیگر:
۶/۵	۵/۸	۵/۱	۶/۸	۶/۲	۵/۵	۱۶- پهناي چنگش ، قطر داخلی
						۱۷- فاصله بین مردمک دو چشم

منبع: استاندارد سازی طراحی مبلمان های چوبی، با ارگونومی بدن (هادی غلامیان و حمیدرضا تقی یاری)

عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار بررسی سر و صدا و روشنایی در محیط کار

نور و روشنایی

نور نه تنها برای دیدن اشیا و استفاده از آنها و انجام کارها ضروری است بلکه عاملی مهم برای ایجاد یک محیط کار مطبوع و دلپذیر است.

تحقیقات نشان داده اگر روشنایی با نوع کاری که باید انجام گیرد متناسب و کافی باشد بر کارایی افراد می افزاید و به تقلیل حوادث کمک می کند

اگر حوادث ناشی از خستگی باشد روشنایی متناسب به منزله تدبیری برای پیشگیری از حادثه است

برای طرح یک سیستم روشنایی مناسب سه عامل کار، روشنایی و محیط که در قابلیت دید موثر هستند باید تجزیه و تحلیل شوند

محاسن نور کافی و مناسب در محیط کار

۱. جلوگیری از احساس خستگی کارکنان

۲. کاهش اشتباهات

۳. کاهش تعداد حوادث و سوانح در محیط های کارگاهی

۴. بهبود روحیه کارکنان

۵. بهبود کیفیت کار و افزایش بازدهی

منابع نور

به طور کلی روشنایی را می توان به نور طبیعی و نور مصنوعی تقسیم کرد. روشنایی طبیعی به شرط آنکه به مقدار کافی باشد بر نور مصنوعی برتری دارد زیرا بر روی باکتری ها اثر کشنده دارد و از همه گیری امراض جلوگیری می کند. با وجودی که استفاده از نور طبیعی مستلزم هزینه ای نیست ولی در موارد زیر استفاده از روشنایی مصنوعی در محل کار بر روشنایی طبیعی برتری دارد:

در مناطقی که دارای آفتاب مداوم نیست و میزان نور دائم در حال تغییر است و به خوبی قابل استفاده نیست.

استفاده درست از نور طبیعی بستگی به طرز و محل نصب پنجره در ساختمان‌ها دارد. اگر پنجره‌ها درست تعبیه نشوند لازم است در جاهایی که به اندازه کافی نور طبیعی تامین نمی‌شود، استفاده از نور مصنوعی استفاده گردد. شدت و ضعف میزان نور طبیعی قابل کنترل نیست در صورتی که نورهای مصنوعی قابل کنترل هستند و به صورت یکنواخت و مداوم می‌توان از آنها استفاده کرد.

سرو صدا

مجموعه عوامل و شرایط قابل درک به وسیله حواس پنجگانه که جزئی از محیط فیزیکی کار است. به عنوان عوامل و شرایط فیزیکی محیط کار مطرح هستند که علاوه بر مکان، وسایل و ابزار کار، عواملی نظیر روشنایی، گرما، سرما، رطوبت، صدا، ارتعاش و غیره را شامل می‌شود. اگر این عوامل از حدود لازم و قابل تحمل فراتر روند و یا از حدود توصیه شده، در استانداردها کمتر یا پایین تر باشند عوارض و یا مسائل خاصی را به وجود می‌آورند که لازم است برای حفظ سلامت نیروی انسانی در محیط‌های کاری رفع گردند. آثار سرو صدابه طور کلی سرو صدا در محیط کار عوارض مختلفی را ایجاد می‌کند که عبارتند از:

۱. عوارض روانی و عصبی

۲. تداخل در ارتباطات

۳. خستگی و کاهش راندمان کار

۴. اثر فیزیولوژیکی

توضیحات:

۱. اثر روانی سر و صدا به مشخصات فیزیکی صدا مانند فرکانس، فشار و شدت صدا بستگی دارد. به طوری که سر و صدای زیاد باعث کاهش تمرکز اعصاب و فعالیت‌های مغزی شده و بر روی سلسله اعصاب اثر می‌گذارد. سردرد، سرگیجه، ضعف عمومی، بی‌خوابی و عصبی شدن از جمله علائمی هستند که در این زمینه ظاهر می‌شوند. تداوم کار در معرض چنین سرو صدایی ممکن است باعث شود فرد به امراض روانی مبتلا گردد.
۲. در محیط پر سر و صدا امکان صحبت کردن و گاهی اوقات به علت نوع کار، انجام دادن درست آن مقدور نیست. در چنین حالتی افراد مجبور می‌شوند با صدای بلند با یکدیگر صحبت کنند که ادامه این کار عوارض مختلفی را می‌تواند ایجاد کند. این موضوع تحت عنوان تداخل در ارتباطات مطرح است.

۳. خستگی و کاهش رانندمان کار، از دیگر عوارض سر و صدای محیط کار است که آن را از نظر کیفی و کمی تحت تاثیر قرار می دهد و از بعد اقتصادی بسیار مهم است.

در خصوص اثر فیزیولوژیکی هم گفتنی است سر و صدای شدید بر روی دستگاه های مختلف بدن عوارض گوناگونی به جای می گذارد. از جمله کاهش میزان شنوایی که ممکن است به کری موقت یا دائمی بینجامد. درد گوش، حال بهم خوردگی، بالا رفتن فشار خون، زخم معده و ... از دیگر بیماری هایی هستند که در این زمینه بروز پیدا می کنند.