

فصل پنجم:

بررسی ضوابط و استانداردهای لازم برای
طراحی خانه ی کودک

استانداردهای لازم برای طراحی خانه کودک:

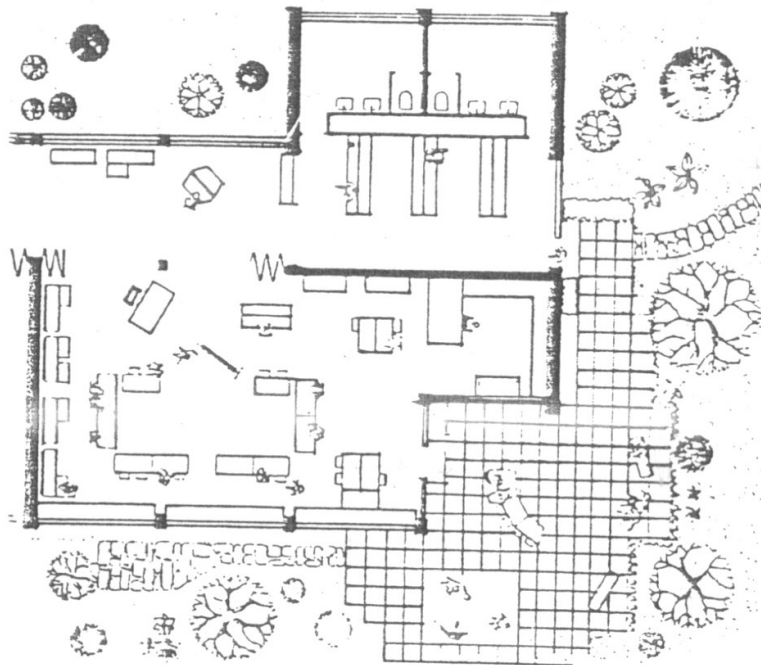
ضوابط و معیارهای طراحی خانه کودک:

۱- ورودی و سردر و نگهبانی ۲- لابی و زیرمجموعه های آن شامل: فضای انتظار و نشیمن، عناصر خدمات عمومی مانند باجه های تلفن و اینترنت، اطلاعات، عناصر دسترسی عمومی مانند پله و ... ۳- سایت اداری شامل: اتاق اساتید، اتاق مربیان، اتاق مشاوره، بایگانی، نمازخانه، آبدارخانه، سرویس بهداشتی ۴- سالن فعالیتهای گروهی ۵- کلاسها و آتلیه های آموزشی شامل: کلاس آموزش زبان، کارگاه آموزش کامپیوتر، کلاس آموزش مهارتهای زندگی، آتلیه هنر، سمعی - بصری ۶- کتابخانه شامل: مخزن کتابها، محل مطالعه، بخش مجلات، انتخاب کتاب، بخش امانات ۷- رستوران یا کافی شاپ ۸- رختکن ورزشی و زمین ورزشی و بازی کودکان ۹- تأسیسات و انبار و پارکینگ ۱۰- فضای سبز و آبنا و محوطه مجموعه

۵-۱- **ورودی و سردر و نگهبانی:** فضای ورودی نسبت به سایر فضاها و اجزای هر واحد معماری از ویژگی ها و امتیازات خاصی برخوردار است، زیرا علاوه بر کارکرد اصلی آن بعنوان یک فضای ارتباطی؛ از لحاظ بصری و ادراکی نیز فضایی رابط بین یک بنا با فضاهای شهری است و غالباً معیاری برای تشخیص ارزش و هویت معماری و اجتماعی هر بنا، بخصوص در شهرهای دارای بافت پیوسته و متراکم به شمار می آمده است. وجود یک سردر می تواند فضای ورودی را شاخص بکند. ورودی ضمن مشخص بودن باید مستقل و امکان مکث به اندازه لازم را فراهم آورد و باید دعوت کننده باشد. وجود نگهبانی به خاطر کنترل ورود و خروج در امنیت مجموعه خواهد افزود.

۵-۲- **لابی و زیرمجموعه های آن:** در قسمت ورودی باید یک محوطه برای تبادل حرارتی با قسمت اصلی ساختمان منظور شود. در این محوطه می توان قسمتی را بصورت یک اتاق کوچک برای والدینی که قصد دیدن و یا بردن بچه را دارند در نظر گرفت. راهروی اصلی ورودی ساختمان از دری جداگانه با این قسمت ارتباط پیدا می کند. در نظر گرفتن یک توالی ورودی و یک رختکن در این قسمت نیز منطقی می باشد. حتی المقدور سعی شود از بوجود آوردن راهروی طولانی جلوگیری گردد. در قسمت ورودی وجود نگهبانی و اطلاعات برای راهنمایی و برقراری نظم و امنیت ضروری است که بصورت گیشه هایی به ابعاد تقریبی ۲×۲ طراحی می شود. دستشوئی و توالی برای کودکان باید طوری ساخته شود که با آسانی قابل

روغنی پوشاند که بسادگی قابل شستشو باشند. باید توجه داشت که کلیه عوامل خطرزا را از بچه ها دور نمود از جمله محل کلید و پریشها را باید طوری انتخاب نمود که از دسترسی بچه ها دور باشد و میزها و صندلی ها باید چوبی بوده و در آن فلز بکار نرفته باشد. برای نگهداری وسایل بازی و سرگرمی بچه ها کمدهایی با کشو و طبقات گوناگون باید در نظر گرفت که حداکثر ارتفاع آنها باید ۹۰ سانتی متر باشد تا کودک به آسانی بتواند به وسایل و کشوها دسترسی داشته باشد. در مورد میز و صندلی کودکان باید سعی شود که برای حداکثر هر ۲ نفر یک میز منظور گردد تا جا به جایی آنها آسانتر و امکان تحرک بهتر برای کودکان فراهم باشد. فرم قرار گرفتن میز و صندلی در کلاس ها با توجه به نوع و عملکرد هر کلاس متفاوت می باشد. بهتر است رویه میز از چوب ساخته شود. صندلی های دو نفره نیز می تواند دارای رویه ی چوبی و یا پلاستیکی باشد: این صندلی ها باید در محل نشیمن مجزا بوده ولی در پایه می توانند مشترک باشند. در نظر گرفتن ۲ متر طول برای گنجه و محل نگهداری کتب و یا وسایل آزمایش و یا نمونه کارهای دستی کودکان لازم است. برای رخت آویز در نظر گرفتن فضایی که دارای ۴۰ گیره لباس باشد لازم است. ارتفاع کلاس برای کودکان ۷ الی ۱۲ سال حداقل ۳ متر و حداکثر ۳/۶۰ متر در نظر گرفته می شود. بطور کلی کلاس های مربع شکل و یا مستطیل و چند ضلعی فرمهای مناسبی هستند ولی در هر صورت باید توجه داشت که فرم کلاس های طراحی شده دارای فونکسیون منطقی برای داخل کلاس ها باشد. درهای ورودی ساختمان دو لنگه بوده و حداقل عرض آن ۲ متر (هر لنگه ۱ متر) در نظر گرفته شود. برای سالن اجتماعات حتماً بایستی درب فرار از آتش سوزی پیش بینی شود. کلیه ی درهای اصلی ورودی و اضطراری ساختمان دبستان بایستی به سمت بیرون باز شود. [۱۷]



(۱-۵)

۵-۴-۴-کلاس ها و آتلیه های آموزشی: تجهیزات کلاس های درس: میز و صندلی کودکان، میز و صندلی مربی، تخته نمایش و رسم، تابلو نمایش تصاویر کارهای دانش آموزان، گنجه نگهداری کتب و مجلات و وسائل آزمایش علمی، رختکن برای پالتو و البسه کودکان^[۱۷]

۵-۴-۱-تعداد کودکان در هر کلاس متناسب با سن کودک: (۵-۱)

| سطح تحصیلی | سن | تعداد شاگرد در هر کلاس |
|------------|----------|------------------------|
| کودستانی | ۷ تا | حداکثر ۲۵ نفر |
| دبستانی | ۷ تا ۱۲ | حداکثر ۳۰-۳۶ نفر |
| راهنمایی | ۱۲ تا ۱۵ | حداکثر ۳۰-۳۶ نفر |
| دبیرستانی | ۱۵ تا ۱۸ | حداکثر ۳۶-۴۲ نفر |

۵-۴-۲-بعاد کلاس درس: عرض کلاس های درس نباید کمتر از ۵/۷۰ متر باشد. برای کلاس هایی که از یک طرف نور طبیعی دریافت می کنند حداکثر عرض ۷/۵ متر است. برای کلاس هایی که از دو طرف نور طبیعی دریافت می کنند حداکثر عرض ۸/۴۰ متر است. طول کلاس درس نباید کمتر از ۶ متر و بیش از ۹ متر باشد. ابعاد فوق برای کلاس های تئوری در نظر گرفته شده است.^[۱۷]

۵-۴-۳-شرایط کلاس هنر: کلاس عمومی هنر ترجیحا باید در طبقه اول یا همکف، مجاور سکوی تالار سخنرانی، و نزدیک شیر آب باشد. حیاطی که به وسیله در کشویی به راحتی به کلاس هنر راه داشته باشد، می تواند فضای کمکی مناسبی برای طراحی، نقاشی دیواری، سرامیک، ساخت، و مجسمه سازی در هوای مناسب باشد. کلاس عمومی هنر باید برای هر دانش آموز حداقل ۲ تا ۲/۵ مترمربع به جز فضای انبار جا داشته باشد. در واقع باید فضا کافی باشد تا دانش آموزان به راحتی برنامه های فردی خود را انجام دهند، بتوانند در برنامه های گروهی اثاثیه را جابجا نمایند، و رفت و آمدشان برای جمع آوری و نظافت به راحتی صورت گیرد. کلاس عمومی هنر باید در قسمت عقب و در کنار دیوار پنجره، فضای اضافی برای نگهداری، تسهیلات نظافت، و سطوح پیشخوان برای کار، داشته باشد. و نیز باید در ته کلاس جای کافی برای یک یا چند متر کارهای ترسیمی وجود داشته باشد. هم در کلاس عمومی و هم در کلاس مخصوص هنر، توصیه می شود از میزهای افقی با سطح غیرشفاف، ضد آب و ضدخراش استفاده گردد. میزها باید دارای ارتفاع قابل تنظیم باشند و برای استفاده در فعالیت های گروهی یا ترسیم قابل جابجایی باشند. اغلب در کلاس عمومی هنر صندلی های بدون پشتی با ارتفاع قابل تنظیم که به منظور ایجاد فضای رفت و آمد در زیر میز جای گیرند، مناسب هستند. در کلاس های پایین ابتدایی استفاده از سه پایه های آزاد به جای میز کمبود جا را جبران می کند. تسهیلات نگهداری عامل خیلی مهمی در پیشبرد برنامه کیفی هنر است. باید محل کافی برای

نگهداری کارهای هنری، ابزار، وسایل بصری، کارهای ناتمام، و برنامه‌های آماده برای نمایش و ارائه موجود باشد. این تسهیلات از نظر هدف و ساخت از ساده به پیچیده دسته‌بندی می‌شوند. محل نگهداری کارهای هنری باید برای وسایل زیر فراهم گردد: کاغذهای نقاشی گوناگون (کشوهایی به اندازه کمی بزرگتر از کاغذ)، تمپرا، آبرنگ، گچ، مرکب، چسب، قلم‌مو (قفسه‌های قابل تنظیم برای این وسایل توصیه می‌گردد)، نخ، چوب، پلاستیک، «اشیاء پیش افتاده» (کابینت)، گل رس (سطل پلاستیکی یا جعبه‌های قابل حمل، ضد زنگ، و نفوذ ناپذیر). کابینت یا جعبه چرخ‌دار برای نگهداری ابزار پیشنهاد می‌شود. تخته ساده‌ای با میخ‌هایی جهت آویختن ابزار، وسایل آویختن ابزار سنگین در اغلب شرایط واجب است. کشیدن شکل ابزار بر روی این تخته موجب می‌شود که آنها را براحتی در جای مخصوص خود بگذاریم. چون اغلب کار هنری دانش‌آموزان به نقاشی مربوط است، محل نگهداری به صورت افقی باید برای برنامه‌های ناتمام به اندازه کافی باشد. این محل مخصوصاً در کلاس عمومی هنر که یک کلاس به دنبال کلاس دیگر است ضرورت دارد و سطوح آن باید طوری باشد که به سرعت تمیز شود. لوازم نگهداری افقی متعددی در بازار موجود است، اما می‌توان نوعی وسیله نگهداری ساده را نیز با تخته چندلای ۲ سانتیمتری و کشوهای نئوپان و فیبر ساخت. از طناب و گیره لباس فنی می‌توان برای خشک کردن چاپ‌های تازه گیاه، مقوا، یا لینولوم استفاده کرد. مشکل خاص کلاس مستقل، نگهداری کارهای ناتمام سه بعدی مانند مجسمه یا ظروف گلی، مجسمه کاغذی، خمیر کاغذی، یا جعبه‌ای، ثابت‌ها، و متحرک‌ها است. بالای کابینت لوازم، زمین دور اتاق، و قفسه‌های انباری جاهای مناسبی برای رفع این مشکل. چرخ حمل و نقل هم راه‌حل ممکن دیگری است. متحرک‌های ناتمام یا آماده برای نمایش در صورت امکان باید از قلاب‌های مخصوص سقف آویخته شوند، اما سیم یا طناب لباس هم از بالای در یا پنجره‌ها آویخته شود برای این منظور مناسب است. آویختن متحرک‌ها از سیم لامپ باید منع شود، زیرا ممکن است ایجاد خطر نماید. برای کاهش مشکلات رفت و آمد، دسترسی به دستشویی باید از هر طرف اتاق به راحتی امکان‌پذیر باشد. دستشویی نباید دور از دسترس قرار داشته باشد. دستشویی (مدل شبه جزیره یا جزیره توصیه می‌شود) باید ضدزنگ و به راحتی تمیز شود، دارای شیرهای آب مخلوط و لوله فاضلاب قطور و زانویی باشد تا مانع مسدود شدن لوله‌ها گردد. باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا چندین کودک بتوانند همزمان از آن استفاده کنند. همچنین باید به اندازه کافی کوتاه و یا دارای سکو یا پله باشد تا بچه‌ها بتوانند به راحتی دستشان را به شیر برسانند. حداکثر مقدار فضا باید برای مقاصد نمایش و تابلو اعلانات در دسترس باشد که هم برای کلاس مستقل و هم کلاس عمومی هنر مورد نیاز است. زمینه نمایش کارها باید به رنگ خنثی باشد. کاغذ به رنگ سفید ملایم، خاکستری یا رنگ‌های روشن، و گاهی سیاه توصیه می‌شود. سطوح آنها باید غیر شفاف بوده از و چوب پنبه یا یونولیت نرم

باشد تا سوزن به راحتی در آن فرو رود. صفحات یونولیت را می‌توان با چسب کاشی مستقیماً روی دیوار یا تخته چسباند تا چیزی ساده و در عین حال مؤثر برای نمایش کارها باشد. درهای با روکش چوب پنبه‌ای، کمد‌ها و کابینت‌ها، در صورت کمبود جا برای نمایش کارها مناسب هستند. بهتر است دیوار یک کلاس برای نمایش یا امکانات نقاشی دیواری کاملاً خالی بماند. کابینت‌های تو دیواری کلاس و راهرو می‌توانند جای مناسبی برای نمایش مجسمه‌ها باشند. ویژگی‌های دیگر: عناصر مهم دیگر در طرح کلاس هنر دوره ابتدای اینها هستند: کف اتاق باید از ماده غیرلغزنده، سخت و در عین حال ارتجاعی باشد و به راحتی پاک شود. اغلب آسفالت به رنگ خنثی یا کاشی پلاستیکی توصیه می‌گردد. سقف باید آکوستیک و دارای حداکثر انعکاس نور باشد. نور، هم طبیعی و هم مصنوعی باید طوری باشد که طبق نیاز دانش‌آموزان روشنائی داشته باشد و زنده هم نباشد. پرده‌های تاریک کننده اتاق باید طوری نصب شوند که برنامه پخش فیلم را تسهیل کنند. «تخته» سفید را می‌توان به جای تخته سیاه برای نوشتن درس‌های هنر، مورد استفاده قرارداد. این تخته‌ها که به راحتی پاک می‌شوند، می‌توانند به عنوان پرده برای اسلاید یا فیلم هم بکار روند. پریزهای برق باید دور اتاق با فاصله نصب شوند. برق کلاس ممکن است ۱۱۰ ولت باشد که در صورت استفاده از کوره سرامیک یا میناکاری ولتاژ آن باید بالاتر باشد. پریزهای برق نباید نزدیک دستشویی نصب شوند.^[۱۷]

تجهیزات خاص: چه در کلاس مستقل چه در کلاس عمومی هنر، اغلب تجهیزات و اثاثیه مخصوصی برای تکمیل برنامه‌ای غنی و متنوع مورد نیاز است. وسایل زیر از جمله وسایل مورد نیاز هستند: تگار گل (ظرف پلاستیکی بزرگ دردار) اره منبت کاری، میز کار با گیره، هیتر برقی، چهار چرخه، وسیله برش کاغذ، سه پایه آزاد، پروژکتور اسلاید رنگی و پرده، کوره سرامیک، کوره میناکاری روی فلز، مبلمان (میز و صندلی، ابعاد و اندازه‌ها)^[۱۷]

۵-۵-۵-سمعی و بصری: سرانه ۱/۲ برای هر نفر در نظر گرفته شده است و در گوشه‌های این سالن از بلندگوها یک صفحه نمایشگر جهت تسهیل در این امر برای حضار استفاده شده است. همچنین دیوارها باید عایق صوتی شده باشند.^[۱۷]

۵-۶-نمازخانه: از دو قسمت زنانه و مردانه تشکیل شده که جهت تاکید بر محور قبله از پاتیشن‌های داخلی استفاده شده است. (با سرانه ۰/۷ متر مربع برای هر نفر).^[۱۷]

۵-۷-اتاق کامپیوتر: آتلیه‌های کامپیوتری و اجزای مبلمان داخلی آن دارای ترکیبات زیر است: میز کامپیوتر و مونیتورینگ ۸۰×۱۵۰ سانتی متر، میز قرارگیری پرینتر، صندلی چرخان، فایل، آویز لباس، کمد

یا قفسه، صندلی معمولی. سیستم برق متناسب با کارآیی این بخش طراحی میشود. با توجه به وسایل و مبلمان هر آتلیه می توان سطح سرانه حدود ۲۱/۶ متر مربع را در نظر گرفت.^[۱۷]

اتاق اینترنت: علاوه بر قسمت بالا باید مجهز به دوربین دیجیتالی و میکروفن هدفن و... و همچنین از خطوط تلفن استفاده شود که ترمینال شده باشد، یعنی به خاطر اقتصادی بودن قضیه از یک خط تلفن با قابلیت استفاده حداقل ۱۲ کاربر استفاده شود. برای استفاده بهینه از فضا از میزهای جمعی استفاده و همچنین باعث می شود که کاربران از لحاظ امنیتی از دید، مصون بمانند. (با سرانه ۲ متر مربع هر نفر).^[۱۷]

۵-۱-۱- کتابخانه: کتابخانه شامل: مخزن کتابها و مجلات، سالن مطالعه، قفسه‌هایی برای کتب نفیس، بخش آرشیو، پیشخوان مراجعه و محل کتابدار، انبار کتاب و... آرامش و سکوت و مکان مطبوع از مهمترین نکاتی است که باید در طراحی کتابخانه مد نظر قرار گیرد لذا در انتخاب مصالح و محل استقرار کتابخانه باید دقت کرد. بهتر است حداکثر انعطاف پذیری در بخشهای مختلف کتابخانه رعایت شود طوری که استفاده از پارتنشهای جدا کننده و سایر امکانات قابل حرکت باشد. سیستم کتابخانه به صورت باز در نظر گرفته شده است. یعنی فضای مخزن کتاب و سالن مطالعه در هم ادغام شده و بدین ترتیب مراجعین دسترسی مستقیم و راحت به منافع خویش را خواهند داشت.^[۱۷]

۵-۱-۱- نور پردازی کتابخانه: تابش مستقیم نور در کتابخانه نامطلوب است بنابراین نور جبهه شمال بهتر و مناسب است. همچنین نور پردازی مصنوعی متناسب با حجم سالن کتابخانه و ترتیب چیدمان ردیف میزها از اهمیت خاصی برخوردار است.^[۱۷]

۵-۱-۲- آکوستیک کتابخانه: عایق بندی صوتی کتابخانه بسیار مهم است هم برای جلوگیری از مزاحمت صداهای خارجی و هم برای حفظ آرامش درونی در برابر تردد و فعالیتهای داخل کتابخانه باید از مصالح عایق صدا باشد.^[۱۷]

۵-۱-۳- سالن مطالعه: این سالن دارای یک فضای اصلی مطالعه و محل قرار گیری آن باید به گونه ای باشد که مراجعه کنندگان پس از ورود به کتابخانه بسادگی بتوانند به این فضا دسترسی داشته باشند در این سالن فضایی برای قرار دادن قفسه های کتاب از نوع باز و فضاهای مطالعه پیش بینی می گردد. در چیدمان میزهای انفرادی و گروهی دقت شود. بگونه ای که قسمت مطالعه انفرادی در بخش کم تردد در نظر گرفته شود. مسیرهای رفت آمد از میان میزها باید به گونه ای باشد که مزاحمتی برای مطالعه کنندگان ایجاد ننماید. سرانه سطح کتابخانه برای هر نفر حدود ۲/۵ الی ۳ متر مربع است.^[۱۷]

۵-۱-۴- قفسه های کتاب: ظرفیت قفسه های کتاب در مخازن را ابعاد کتاب تعیین می کند. معمولاً مدل تقسیم بندی قفسه ها ۹۰ سانتی متر در جهت طولی و عمق قفسه بندی ها ۲۵ سانتی متر بوده و ارتفاع هر قفسه

را ۳۰ سانتی متر فرض می کنند. با این احتساب ظرفیت هر متر طول یک قفسه هفت طبقه یک طرفه ۱۲۶ جلد و اگر دو طرفه باشد ۲۵۲ جلد کتاب خواهد بود. معمولاً " ۱۰٪ تا ۱۵٪ ظرفیت قفسه ها را برای کتابهای تازه خالی می گذارند و فضای عبوری بین قفسه ها را در قسمت مخزن معمولاً " ۹۰ سانتی متر عرض دارد و مسیرهای اصلی عبوری تا ۱۵۰ سانتی متر افزایش می یابد. [۱۷]

۵-۱-۵- جستجوی کامپیوتر: آتلیه های کامپیوتری و اجزای مبلمان داخلی آن دارای ترکیبات زیر است: میز کامپیوتر و مونیتورینگ ۸۰×۱۵۰ سانتی متر، میز قرار گیری پرینتر، صندلی چرخان، فایل، آویز لباس، کمد یا قفسه، صندلی معمولی. سیستم برق متناسب با کارآیی این بخش طراحی میشود. با توجه به وسایل و مبلمان هر آتلیه می توان سطح سرانه حدود ۱۱ متر مربع را در نظر گرفت. [۱۸]

۵-۹- رختکن ورزشی و زمین ورزشی و بازی کودکان:

رختکن ورزشی: این فضا در ساعات ورزشی استفاده می شود و در آن تعداد کمدهای لباس متناسب با ظرفیت دانش آموزان در نظر گرفته شود و حداقل فضا و تعداد کمدها به اندازه ی نصف تعداد دانش آموزان یک کلاس پیش بینی می شود. [۱۷]

فضای ورزشی: شامل فضای آزاد برای ورزش و بازی و تجمع کودکان و کاملاً جدا از محوطه ی اصلی منظور می شود. [۱۷]

محوطه و فضای باز: وجود یک فضای سبز با گل و درخت و آبنا و محیط آزاد مناسب برای بازی کودکان ضروری است. این محوطه باید دارای وسائل بازی بچه ها و همچنین دارای سطوح سایه کافی برای فصل تابستان و سرپوشیده های مناسب باید در محوطه در نظر گرفته شود. [۱۷]

۵-۱۰- تأسیسات و انبار و پارکینگ:

تأسیسات: برای تأسیسات حرارتی و برودتی مرکز: از سیستم حرارت مرکزی استفاده می شود. در این روش، حرارت مورد نیاز ساختمان در محیطی بنام موتورخانه تولید شده و سپس توسط سیال واسطه ای مانند آب، این حرارت به محیط مورد نظر منتقل می شود. در این روش آب توسط دستگاههای تولید گرما (دیگ آبگرم، مشعل) این حرارت را جذب کرده و سپس به وسیله ی وسایل انتقال دهنده حرارت (لوله، پمپ) این آب گرم به دستگاههای پخش کننده حرارت یعنی فن کویل منتقل می شود. دستگاههای پخش کننده ی حرارت در محل هایی که باید گرم شوند، نصب می شوند و در نتیجه آب گرم درون آنها حرارت را به محیط داده و باعث گرم شدن هوا می شود. آب گرم که حرارت خود را از دست داده برای گرم شدن مجدد، توسط لوله ای به دیگ آب گرم فرستاده می شود. این عملیات بطور پیوسته تکرار می شود تا زمانی که کنترل های تنظیم کننده (ترموستات دیگ، ترموستات جداری فرمان دهنده به پمپ) فرمان خاموش شدن

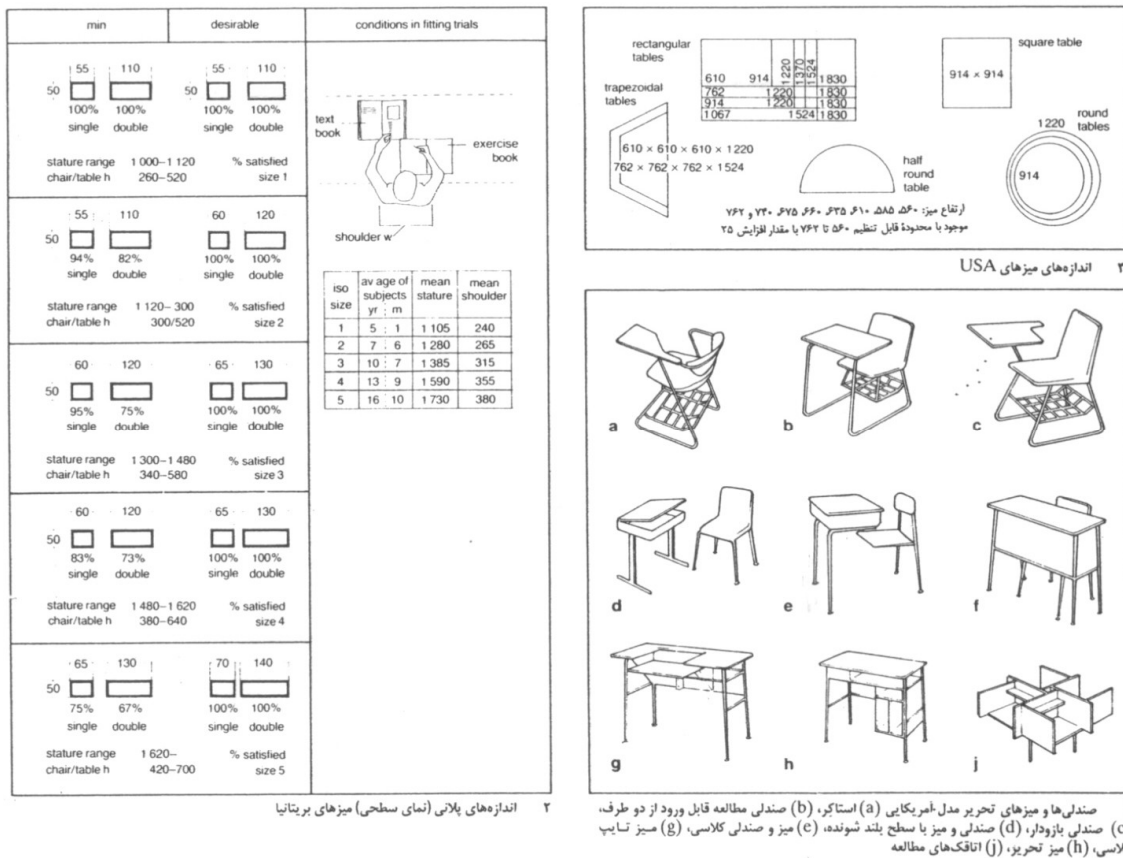
دستگاهها را بدهند. قسمت های اصلی دستگاه فن کویل عبارتند از: کویل پرّه دار، هوارسان، موتور الکتریکی، تشتک آب تقطیر شده بر روی کویل در فصل تابستان، فیلتر و کلید برق. آب گرم و یا آب سرد از طریق لوله رفت وارد کویل پرّه دار دستگاه شده و در حین عبور از کویل باعث گرم و یا سرد شدن هوای عبوری از روی کویل می گردد و از طریق لوله برگشت به طرف موتورخانه جریان می یابد. در فن کویل هوای تازه و یا هوای محیط توسط هوا رسان مکیده شده و سپس با فشار از فیلتر عبور کرده و بر روی کویل دمیده می شود و از طریق دریچه های خروجی فن کویل، هوای نسبتاً تمیز و مطبوع وارد اتاق می شود. فیلتر هوا را می توان قبل یا بعد از هوارسان نصب کرد. فن کویل را باید در پرتلفات ترین قسمت اتاق نصب کرد. [۱۹]

فضای پارکینگ: شامل مساحت مورد نیاز برای پارک اتومبیل مربیان و مدیران و همچنین اولیاء کودکان و محل اتوبوس های سرویس می گردد. [۱۷]

موتورخانه و برق اضطراری: موتورخانه و برق اضطراری مرکز تأسیسات گرمایی و تهویه مطبوع میباشد و دستگاههای آن احتیاجات لازم در این زمینه را تأمین می کند. یک سیستم برق اضطراری در مجموعه طراحی شده تا در موقع قطعی برق استفاده شود. [۱۷]

۵-۱۱- تناسبات انسانی در تعیین مبلمان داخلی: شکل و نوع مبلمان برحسب نوع تدریس و دانش آموزان تعیین می گردد. در سالهای اخیر امر تعلیم و تعلم شامل گروههایی با اندازههای مختلف و حوزه فعالیت وسیعی می شود. وجود تحرک زیاد در مدارس و رابطه نزدیک بین کار کتابی و عملی طراحی و طرز توزیع مبلمان مدارس را تحت تأثیر قرار می دهد. در شکل ۱ ویژگیهایی که باعث انعطاف پذیری بیشتر استفاده از مبلمان می شود و همچنین خصوصیاتی که موجب گروه بندی کارآمد مبلمان و استفاده وسیع تر از آنها می گردد، نشان داده شده است. در شکل ۲، اطلاعات لازم برای حالتی که در آن از میزها تنها برای خواندن و نوشتن استفاده می شود داده شده است، اما رعایت این نسبتها به روش مربع مضاعف برای اهداف گروه بندی، منتهی می شود. (شکل ۱) در مدل های جدید مبلمان (میز و صندلی) UK ارتفاع شخص در حال ایستاده و نشسته از سطح کار (میز) اهمیت داشته و رابطه نزدیکی با هم دارند، همچنین استفاده از انباری متحرک و صفحه نمایش در طراحی آنها دخیل است. (کتابشناسی ۲۰۸-۲۰۷-۱۹۷). در USA ارتفاع سطح کار برای انجام کار فرهنگی (آموزشی) از ۵۶۰mm تا ۷۹۰mm تغییر می کند، اما برای کودکان کم سن و سال از میزهای کوتاه تر استفاده می شود. اندازه های توصیه شده برای عمق کار از ۳۳۰mm برای کوچک ترین بچه تا ۴۶۰mm برای افراد ۱۵ ساله یا بزرگ تر تغییر می کند. پهنای سطح کار از ۵۳۰mm برای جوان ترین بچه ها تا ۷۶۰mm برای افراد ۱۵ ساله و بزرگ تر تغییر می کند. (شکل ۳)

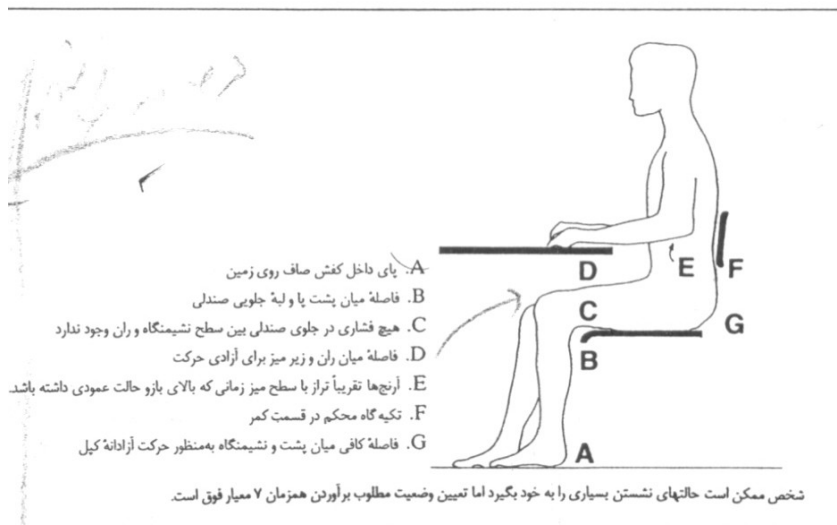
ساخت انباری در زیر سطح کار توصیه نمی‌شود، مگر اینکه در فضای کار زانو بوده و یا اینکه عمق سطح کار افزایش داده شده باشد. حداقل فاصله لازم برای انگشتان پای بچه‌های مسن تر که برحسب نوع کارشان متفاوت است معادل ۶۱۰mm است: این فاصله برای میز تایپ ۶۷۰mm است. برای میز کار ۷۳۵mm و برای میز خیاطی ۷۹۰mm است. ارتفاع کار برای ویلچرها باید مطابق نیاز آنها تعیین گردد. ارتفاع سطوح کار ایستاده برای کودکان مدرسه از ۵۲۰ تا ۹۱۵mm در سن ۱۵ سالگی متغیر است. ارتفاع ۸۶۰-۹۶۵mm برای بچه‌های مسن تر برحسب ارتفاع و نوع کاری که انجام می‌دهند مطلوب است.^[۱۸] (۲-۵)



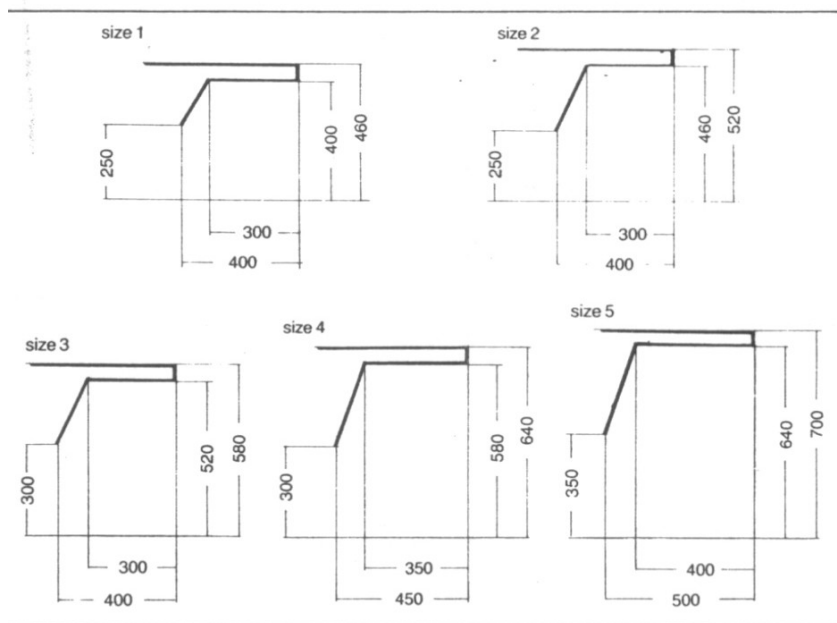
داده‌های مربوط به قامت انسان‌ها و توزیع اندازه‌های میز و صندلی

تحرک شاگردان در مدرسه و وسعت زیاد شرایطی که فضای کار در آن مشترک است، اختصاص دادن میز و صندلی مشخصی را برای فرد دانش‌آموز، آن را غیرعملی ساخته است. مبلمان یا میز و صندلی توسط افراد زیادی به طور مشترک استفاده می‌شود. بنابراین به جای اینکه اندازه هر صندلی و میز مربوطه را دقیقاً مطابق شرایط فرد دانش‌آموز انتخاب کنیم، لازم است این اندازه در حوزه‌ای باشد که قامت اکثر دانش‌آموزان با آن تطبیق می‌کند. اصولاً این کار به معنی ایجاد سازگاری همزمان میان ۷ معیار انطباق (fitting criteria)

(شکل ۱) مربوط به فاصله بین سطح نشیمن صندلی و سطح زیرین و رویه میز می‌باشد. اگر چه ساخت محلی برای انبار کردن لوازم (مانند کتاب و غیره) در محل کار به ندرت انجام می‌گیرد، اما اگر این انباری در یک سطح کار نشسته قرار گرفته باشد ایجاد فضای کافی برای پاهای شخص تنها موقعی امکان‌پذیر است که نواحی مشخص شده برای اندازه‌های ISO ۱-۵ (در شکل ۲) عاری از مانع باشد. نظر UK این است که اندازه میز و صندلی براساس قامت شاگردان باید تعیین شود، نه براساس سن آنان. (شکل ۳). تغییر از معیار سن به معیار قامت در سال ۱۹۷۱ انجام گرفت. مشخصات استاندارد بریتانیا برای میز و صندلی، بعد از تجدیدنظر با استانداردهای ISO سازگار شده است.^[۱۸] (۳-۵)



۱ تطبیق اندازه‌های شخص با اندازه‌های میز و صندلی: داده‌های UK



۲ حداقل اندازه فضای لازم برای ساق: داده‌های UK

| ages | high reach A | low reach B | reach distance C | high reach D | reach radius E | eye level F |
|-----------|--------------|-------------|------------------|--------------|----------------|-------------|
| HS 15 | 2085 | 815 | 735 | 1440 | 660 | 1215 |
| | 1915 | 730 | 685 | 1374 | 610 | 1160 |
| | 1765 | 665 | 635 | 1313 | 570 | 1100 |
| Jr. HS 12 | 1880 | 705 | 665 | 1320 | 600 | 1100 |
| | 1705 | 630 | 620 | 1250 | 555 | 1040 |
| | 1545 | 560 | 565 | 1185 | 510 | 990 |
| 4th 9 | 1645 | 605 | 600 | 1175 | 535 | 975 |
| | 1510 | 555 | 550 | 1120 | 495 | 925 |
| | 1345 | 510 | 485 | 1040 | 435 | 880 |
| 2nd 7 | 1505 | 545 | 550 | 1080 | 500 | 890 |
| | 1370 | 510 | 495 | 1015 | 445 | 850 |
| | 1245 | 485 | 445 | 960 | 395 | 815 |
| KDG 5 | 1330 | 500 | 480 | 970 | 430 | 815 |
| | 1210 | 465 | 435 | 915 | 385 | 770 |
| | 1085 | 425 | 390 | 865 | 345 | 720 |

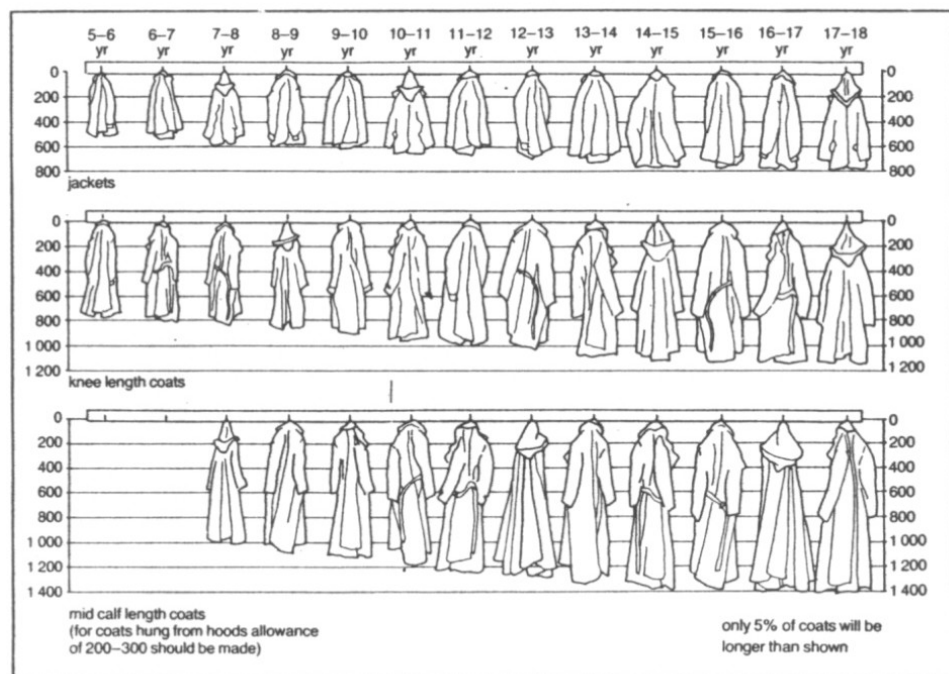
| up to ages | hat shelf h G | hb h H | work top J | work d K | table h L | seat IM |
|------------|---------------|--------|------------|----------|-----------|---------|
| 15 | 1675 | 760 | 915 | 460 | 550 | 370 |
| 12 | 1485 | 685 | 795 | 420 | 590 | 340 |
| 9 | 1320 | 635 | 695 | 380 | 525 | 300 |
| 7 | 1220 | 585 | 635 | 355 | 480 | 275 |
| 5 | 1090 | 485 | 570 | 330 | 445 | 250 |

| ages | seat h N | seat to back-rest O | min back-rest h P | armrest spacing R | seat w | basic table w S |
|------|----------|---------------------|-------------------|-------------------|--------|-----------------|
| 15 | 405 | 150 | 175 | 445 | 380 | 760 |
| 12 | 370 | 145 | 160 | 420 | 370 | 710 |
| 9 | 325 | 135 | 140 | 355 | 330 | 610 |
| 7 | 290 | 130 | 130 | 330 | 305 | 610 |
| 5 | 265 | 120 | 125 | 305 | 280 | 535 |

انبار کردن متعلقات شاگردان (۵-۴)

در مدارس کودکان کوچکتر و کم تحرک استفاده از سینیهای مدرسه و سبدهای انفرادی در محل کار مناسب است. کت‌ها و کیف‌های کوچک می‌توانند به طور موضعی از میخ‌های موجود در محل آویخته شوند. اما تحرک بیشتر شاگردان دوره‌های راهنمایی و بالاتر ایجاب می‌کند که از انواع کیف‌هایی که قابلیت حمل کتاب از یک محل به محلی دیگر را دارند، استفاده کنند. بنابراین به ندرت از کمدهای متمرکز (واقع در یک اتاق) استفاده می‌شود، زیرا ممکن است ابعاد و محل آنها نامناسب باشد. تدارک و استفاده از میخ‌ها و آویزهای ویژه هر فضای کاری راحت‌تر و مطمئن‌تر است و داده‌های مربوط در شکل نشان داده شده است.

این داده‌ها تحت عنوان تحقیقات مربوط به فضای نگهداری (انباری) وسایل متعلق به دانش‌آموزان و توسط اتحادیه تحقیقاتی صنعت مبلمان بدست آمده است. در USA هنوز هم استفاده از کمد (شکل ۲) برای کودکان مسن‌تر، تنها به خاطر مطمئن بودنشان، استاندارد است. نگهداری وسایل در درون یک اتاق برای کودکان ۱۲ یا زیر ۱۲ سال مناسب است. از قفسه‌های سبکی نیز استفاده می‌شود. [۱۸] (۵-۵)



طول کت‌های شاگردان

۵-۱۱-۱-اطلاعات ابعادی:

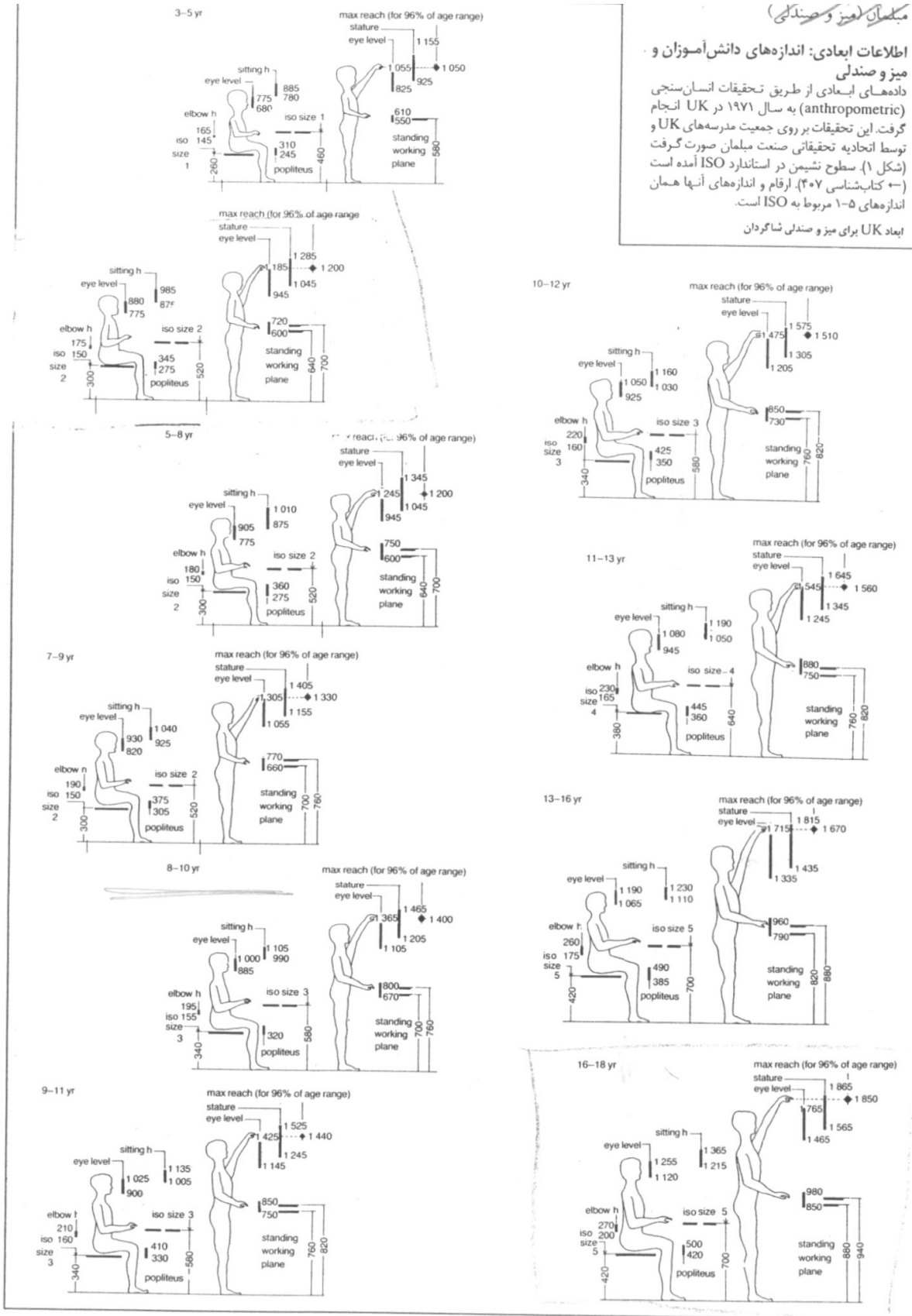
اندازه‌های دانش‌آموزان و میز و صندلی: داده‌های ابعادی از طریق تحقیقات انسان‌سنجی انجام گرفت. این تحقیقات بر روی جمعیت مدرسه‌های UK به سال ۱۹۷۱ در (anthropometric) ISO و توسط اتحادیه تحقیقات صنعت مبلمان صورت گرفت (شکل ۱). سطوح نشیمن در استاندارد UK است. ISO آمده است. [۱۸]

میلان (میز و صندلی)

اطلاعات ابعادی: اندازه‌های دانش‌آموزان و میز و صندلی

داده‌های ابعادی از طریق تحقیقات انسان‌سنجی (anthropometric) به سال ۱۹۷۱ در UK انجام گرفت. این تحقیقات بر روی جمعیت مدرسه‌های UK و توسط اتحادیه تحقیقاتی صنعت میلان صورت گرفت (شکل ۱). سطوح نشیمن در استاندارد ISO آمده است (← کتاب‌شناسی ۳۰۷). ارقام و اندازه‌های آنها همان اندازه‌های ۱-۵ مربوط به ISO است.

ابعاد UK برای میز و صندلی شاگردان

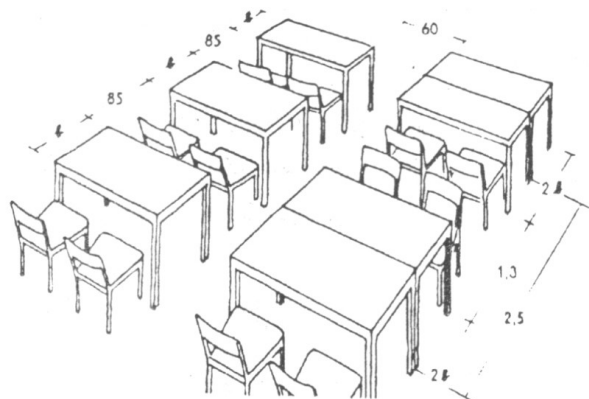


۵-۱۱-۲-ابعاد و اندازه‌های وسایل کلاس: (۵-۲)

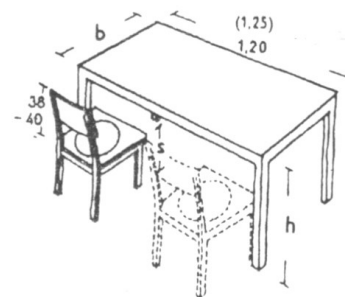
| ۱۶-۱۸ | ۱۴-۱۶ | ۱۲-۱۴ | ۱۰-۱۲ | ۹-۱۱ | ۷-۹ | ۶-۸ | زیر ۶ سال | سن دانش‌آموزان |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|
| ۷۸ | ۷۸ | ۷۶ | ۷۴ | ۷۱ | ۶۶ | ۶۰ | ۵۶ | ارتفاع میز |
| ۶۰ | ۶۰ | ۵۵ | ۵۵ | ۵۵ | ۵۰ | ۵۰ | ۴۵ | عمق میز |
| ۴۸ | ۴۸ | ۵۶ | ۴۵ | ۴۴ | ۴۲ | ۴۰ | ۳۶ | ارتفاع صندلی |
| ۴۰*۴۳ | ۴۰*۴۳ | ۴۰*۴۳ | ۳۷*۴۰ | ۳۷*۴۰ | ۳۵*۳۸ | ۳۵*۳۸ | ۳۳*۳۵ | اندازه صندلی |

در این تصویر اندازه‌های میز و صندلی مدارس و فاصله‌های آنها از یکدیگر مشخص گردیده است. ارتفاع میز و صندلی‌ها با توجه به سن کلاس‌های مختلف متفاوت است. [۱۷]

(۵-۷)



(۵-۶)



فاصله بین دو میز دانش‌آموزان ابتدایی ۴۵ سانتیمتر و در مقطع راهنمایی ۵۵ سانتیمتر و در مقطع دبیرستان ۶۰ سانتیمتر است. به این دلیل که بالا رفتن سن دانش‌آموزان و پانهادن در مقطعی بالاتر به جای بیشتری نیاز دارند چه از نظر رشد بدنی و چه از نظر ابزارآلات و وسایل‌هایشان. [۱۷]

۱۶ شکل شماره ۱-۵ چگونگی حرکت دست در کتابخانه و برداشتن کتاب از قفسه‌ها

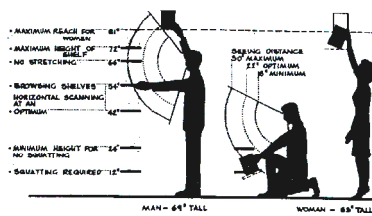


Fig. 1 Optimum shelving conditions for adults.

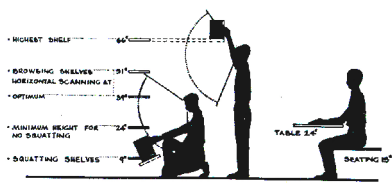
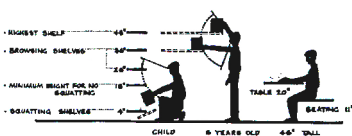


Fig. 2 Optimum shelving conditions for teen-ages.



چگونگی حرکت دست در کتابخانه و برداشتن کتاب از قفسه‌ها (۵-۸)

مأخذ: [۱۰]



(۹-۵)

۵-۱۲-سازه:

بی شک بر معماران امروزمین ثابت شده است که عدم آشنایی آنها با فناوری های روز صنعت ساختمان می تواند آنها را از چرخه بازار ساختمان خارج کند. و طراحی ها کم کم به سوی طراحی های ماسونری که ما به گذشتگان مقلوب می کنیم پیش می رود. یکی از مصالح نوین که چندین وقت است توسط شرکت های ایران از بازار سوئیس وارد ایران شده است کویاکس می باشد که در انعطاف پذیری در معماری و کاهش آلایندگی های چون CO₂ مؤثر است. فناوری کویاکس با فراهم سازی امکان اجرایی یک دال بتنی یکپارچه در دهانه های بزرگ (دهانه هایی تا ۱۸ متر) بدون استفاده از تیر؛ موجب صرفه جویی در مصالح و کاهش هزینه های سازه و وزن سازه می گردد. استفاده از این نوع سقف به شرط رعایت ضوابط و محدودیت های ذکر شده در ذیل و مباحث ششم و نهم مقررات ملی ساختمان ایران، در ساختمان های دارای دیوار برشی بتن مسلح مجاز است.^[۲۰]

۱- این ضوابط تنها برای سقف های کویاکس با گوی های کروی شکل کاربرد دارد و سقف با گوی با اشکال غیر کروی را شامل نمی شود.^[۲۰]

۲- مجموع بار مرده روی این سقف ها شامل پارتیشن، کف سازی و نازک کاری محدود به ۲۶۰ کیلوگرم بر مترمربع می باشد ضمن آنکه کاربرد این سقف تنها جهت پارکینگ هایی که محل عبور اتومبیل سواری با حداکثر وزن ۲/۵ تن با بار متمرکز ۱ تن می باشد مجاز است.^[۲۰]

۳- لازم حداقل ضخامت بتن در اطراف گوی ها شامل بالا، پایین و مابین دو گوی متوالی حداقل ۵ سانتی متر در نظر گرفته شود.^[۲۰]

۴- در طراحی از ظرفیت برشی فولاد مورد استفاده در قفسه گوی ها صرف نظر شود، با این حال میزان فولاد با امتداد قائم در این قفسه بایستی مطابق بند ۹-۱۲-۶-۳-۱ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران با فرض برابر با حداقل فاصله بین دو گوی متوالی در هر جهت دال تأمین شود.^[۲۰]

۵- در طراحی برای برش در هر جهت دال، مقاومت برشی نهایی بتن (VC) باید حداکثر ۵۰ درصد مقدار محاسبه شده طبق رابطه ۹-۱۲-۴ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران و با فرض مقطع تمام پرتویی محاسبه شود. در تمام نقاط دال که نیروی برشی نهایی (VU) بیش از مقاومت برشی نهایی تأمین شده توسط بتن (VC) باشد، دال باید به صورت توپر بدون گوی اجرا شود.^[۲۰]

۶- در طراحی و کنترل برش در حد نهایی برای عملکرد دو طرفه در حوالی بارهای متمرکز و تکیه گاهها، مقاومت برشی نهایی بتن نباید حداکثر از ۵۰ درصد مقداری که از بند ۹-۱۲-۱۷-۲-۴ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران حاصل می شود بیشتر منظور شود.^[۲۰]

۷- طراحی دال برای خمش در هر جهت بنابر جزئیات اجرایی و با منظور نمودن حفره‌ها با مقاطع دایره، در ضعیف‌ترین مقطع دال انجام گیرد.^[۲۰]

۸- محاسبات تغییر شکل دال بر پایه بند ۹-۱۴-۲-۶-۱ و با محاسبه دقیق ممان‌ینرسی مؤثر دال سوراخ‌دار انجام گیرد. اضافه افتادگی دراز مدت بر پایه بند ۹-۱۴-۲-۴-۳ محاسبه شود.^[۲۰]

۹- ایجاد هرگونه بازشو در این نوع دال تابع ضوابط بند ۹-۱۵-۳-۵ مبحث نهم مقررات ساختمان ملی ایران می‌باشد.^[۲۰]

۱۰- در محل تقاطع دیوارهای برشی و دال کویساکس، انتقال برش ناشی از زلزله از دال به دیوار باید در ضعیف‌ترین سطح مقطع دیوار کنترل شده و در صورت نیاز از فولادگذاری برای تسهیل انتقال برش درون صفحه دیافراگم به دیوار بهره برده شود.^[۲۰]

۱۱- پیش‌بینی المان‌های مرزی در اطراف بازشوها و لبه دال حسب مورد مطابق ضوابط طراحی آیین‌نامه‌ها و مقررات موجود انجام گیرد.^[۲۰]

۱۲- استفاده از روش پیش‌دال تنها در حالتیکه قفسه و گوی‌ها در پیش‌دال درگیر بوده و فولادی‌های کششی در پیش‌دال پیش‌بینی شده باشد مجاز است.^[۲۰]

۱۳- الزامات مربوط به انرژی باید مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "صرفه‌جویی در مصرف انرژی" رعایت شود.^[۲۰]

۱۴- رعایت مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق" و همچنین الزامات نشریه ۴۴۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن مربوط به مقاومت اجزای ساختمان در مقابل حریق با در نظر گرفتن ابعاد ساختمان، کاربری و وظیفه عملکردی اجزای ساختمانی الزامی است. تطابق شرایط و مشخصات مصالح و نحوه اجرا با مدرک فنی (**P-SAC ۰۲/ III- ۱۸۷ General Test**) **Inspectorate-MFPA Leipzig GmbH Certificate Of Building** نیز ضروری است.^[۲۰]

۱۵- در خصوص عایق‌بندی بام، عایق پلی‌استرین منبسط شده (پلاستوفوم) مورد استفاده، لازم است تا از نوع کندسوز مطابق با استانداردهای معتبر باشد. این عایق پلی‌استرین باید به وسیله حداقل ۱/۵ سانتیمتر اندود یا تخته گچی محافظت شود. اتصال مکانیکی اندود یا تخته به سازه بام ضروری می‌باشد.^[۲۰]

۱۶- صدابندی سقف بین طبقات باید مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان ملی ایران با عنوان "عایق‌بندی و تنظیم صدا" تأمین شود.^[۲۰]

۱۷- کلیه مصالح و اجزا در این سیستم اعم از معماری و سازه‌ای از حیث دوام و مسائل زیست‌محیطی باید بر مبنای مقررات ملی ساختمان ایران و با آیین‌نامه‌های معتبر بین‌المللی بکار گرفته شوند. [۲۰]

۱۸- در شرایط مختلف اقلیمی و محیط‌های خورنده ایران، رعایت تمهیدات لازم از نظر دوام و پایایی اعضای بتنی ضروری است. [۲۰] (۱۰-۵)



(۱۱-۵)

