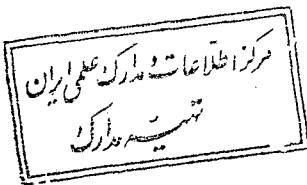
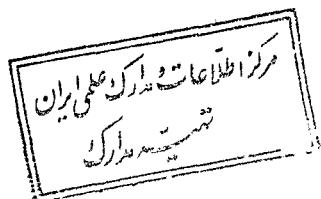


۴۰۳



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۳۷۹ ۱۲۱ ۲



ساخته‌های آموزشی و محلولین

مشاورین طرح : دکتر سید محسن حبیبی

دکتر فاطمه حاج میرفتاح

پژوهش از : مهندس گیسو قائم

قائم ، گیسو

ساختمانهای آموزشی و معلولین / مؤلف : گیسو قائم -

تهران : مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ۱۳۷۰

۹۴ ص . مصور . (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، نشریه شماره ۱۴۵)

عنوان پشت جلد به انگلیسی :

Educational building and the handicapped

کتابنامه : ص ۷۷۰ - ۷۹

۱ . ساختمانهای آموزشی . ۲ . معماری . ۳ . کودکان معلول .

الف . مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، نشریه شماره ۱۴۵ .

ب . عنوان

۶۹۰/۷

LB3221



ساختمانهای آموزشی و معلولین

مشاورین طرح : دکتر سید حسن حبیبی

دکتر فاطمه حاج میر فتاح

پژوهش از : مهندس گیسو قائم

شماره انتشارات ۱۴۵ - چاپ اول ، اردیبهشت ۱۳۷۱

تعداد : ۳۰۰۰ نسخه

ویرایش - تایپ - گرافیک - چاپ : انتشارات مرکز

قیمت : ۲۱۰ ریال

پیشگفتار

تا زمانی نه چندان دور - و گهگاه تا هنوز - گمان عمومی براین بود که معلولیت جسمی - حرکتی، نقیصه‌ای است که می‌باید از نظرها پنهان نگاه داشته شود و معلولان (به خصوص کودکان و نوجوانان) محکوم به زیستن در خلوت خانه‌ها ، به دور ماندن از هرگونه آموزش و پرورش و به جدایی گزینی از اجتماع پیرامون خویش هستند . این تصور بدان حدّ قوام یافته بود که تا سالهای پیشین ، دولتمردان نیز این امر را نه چون مسئله‌ای اجتماعی که چون مشکلی خانوادگی پنداشته و پرداختن بدان را حتی به اندیشه خویش نیز راه نمی‌دادند .

خاموش شدن توپها در فردای جنگ جهانی دوم ، دولتها را مواجه با گروه عظیمی از معلولان جنگ‌کرد ، گروهی که تا پیش از جنگ فعالانه در جریان روزمره زندگی شرکت می‌داشتند و اکنون دیگر قادر به ایفای آن نقشها نبودند . اجتماعی شدن مسئله ، سبب گردید تا مسائل دیگر معلولان نیز رخساره نماید و در دستور کار قرار گیرد . با اینهمه قریب به چهل سال زمان لازم می‌بود تا به معلول چون عضو کامل جامعه نگریسته شود و از اخواسته شود تا در همه فعالیت‌های اجتماعی- اقتصادی و فرهنگی - سیاسی چون دیگر افراد جامعه فعالانه شرکت جوید ، براین منظور آموزش بیند و پرورش یابد .

قریب به چهل سال زمان طلب شد تا این گمان به باور تبدیل شود که : فرد معلول (جسمی - حرکتی) را نباید از بستر طبیعی جریان زندگی جامعه جدا کرد ، نباید او را در آموزشگاه‌های خاص جای داد ، نباید او را در فضایی خاص از یک مجموعه عمومی آموزش داد و ۰۰۰۰ بلکه باید او را چونان دیگر افراد و در کنار آنان به فعالیت و اداشت . باید هم او و هم دیگران آموزش بینند و پرورش یابند که هیچ تفاوتی در تقسیم اجتماعی کاربین آنان متصرور نیست و فرد معلول نیز چون هر فرد دیگری بنایه فراخور امکانات ، محدودیت‌ها ، دانش ، فضیلت و استعدادش جای خاص خود در جامعه را دارد .

خاموش گشتن غریو جنگ تحمیلی ، در کشور مانیز سبب شد تا مسئله معلولیت جسمی - حکمتی اجتماعی یابد و به عنوان امری اجتماعی در دستور کار قرار گیرد ، پژوهش شود ، برنامه دار گردد ، طراحی شود و به اجراء رأید . توجه همه سویه‌ای که بدین امر در چند سال اخیر رخ داده است ، نشان از آن دارد که آگاهی عمومی نسبت به مسئله در حال بسال رفتن است و بدان حساس گشته است ، نشان از آن دارد که جامعه برآن است تا از تمامی آحاد خوبیش بهره جوید و از توان همگی آنها برخوردار شود و معلولیت را چون امری طبیعی و عادی پنداشد .

تلashهای متعددی که به خصوص از نقطه نظر ادبیاتی در این زمینه صورت گرفته‌است ، همگی حاکی از دگرگونی گمان به باور دارند و امید می‌رود که در آینده ای نه چندان دور این تلashها به بار نشینند و اثرات آن در جامعه بروزی عینی یابند . پژوهش حاضر نیز در راستای این تلashها صورت گرفته‌است . آنچه در این پژوهش اهمیت دارد این است که برخورد به مسئله را از سنین کودکی ، از سالهای آغاز دبستان پی می‌گیرد و از این ره برآن است که مسئله را از همان کودکی در ذهن فرد معلول و دیگر افراد عادی جلوه دهد و به کودکان معلول بیاموزد که از نقطه نظر اجتماعی او را با دیگر کودکان هیچ تفاوتی نیست و امکانات جامعه همانگونه که در اختیار دیگران است برای او نیز مهیا است .

و اکنون می‌ماند به کارگیری دستورالعمل‌های این پژوهش از سوی مجریان و دست اندکاران آموزش و پرورش که تلاش کنند تا این رهنمودها را نه در همه مدارس که لاقل در چند تایی ، عینیت کالبدی بخشنده و از این ره کمبودهای این رهنمودها را دریافته و به تصحیح آنها پردازنند .

فهرست مطالب

صفحه

پیشگفتار

۱	مقدمه
۵	فصل اول
۵	نقش ابعاد کودکان در شکل گیری ساختمانهای آموزشی
۱۱	فصل دوم - بخش اول
۱۱	دسترسیها
۱۵	فصل دوم - بخش دوم
۱۵	ورودی
۱۹	فصل دوم - بخش سوم
۱۹	محوطه، مدرسه
۲۳	فصل دوم - بخش چهارم
۲۳	بازشوها
۲۹	فصل دوم - بخش پنجم
۲۹	کفپوش
۳۱	فصل دوم - بخش ششم
۳۱	راهرو
۳۳	فصل دوم - بخش هفتم
۳۳	بله

فهرست مطالب

صفحه

۳۹	فصل دوم - بخش هشتم
۳۹	سطح شیبدار
۴۵	فصل دوم - بخش نهم
۴۵	اشیاء داخل کلاس
۵۱	فصل دوم - بخش دهم
۵۱	نمای داخلی دیوارها
۵۳	فصل دوم - بخش یازدهم
۵۳	فضاهای بهداشتی
۵۷	فصل سوم
۵۷	روشهای پیشنهادی
۵۸	جداول ضمیمه
۷۷	منابع و مأخذ
۸۱	ABSTRACT
	فهرست انتشارات مرکز

مقدمه

آمارهای منتشره از سوی مراکز آماری درکشورهای مختلف جهان در سالهای اخیر، بیانگر این واقعیت است که با وجود پیشرفت‌های روزافزون در جهان پزشکی، شمار افراد معلول در جوامع مختلف کشورهای در حال توسعه یا عقب مانده و بخصوص درکشورهای پیشرفته، همچنان سیر صعودی را طی می‌کند. گزارش‌های جمع آوری شده از مراکز آماری مختلف جهان که در سالهای اخیر انتشار یافته است، نشان می‌دهد که میزان معلولیت درکشورهای مختلف به شرح زیر یوده است:

در سال ۱۹۸۲، ۶/۵ درصد از کل جمعیت فرانسه

در سال ۱۹۸۱، ۱۰ درصد از کل جمعیت یونان

در سال ۱۹۸۱، ۸/۹ درصد از کل جمعیت نروژ

در سال ۱۹۸۰، ۱۱ درصد از جمعیت ایرلند

در سال ۱۹۸۱، ۱۴/۵ درصد از جمعیت آمریکا

در ایران، بنابرآمار منتشر شده در سال ۱۳۶۴، حدود ۱۰ درصد از کل جمعیت کشور (رقمی در حدود ۵ میلیون نفر) معلول وجود داشته است. متأسفانه، بخش عمده‌ای از این گروه را افراد جوان و فعال تشکیل می‌دهند که می‌باید جامعه در زمینه مشکلات آنها حساس باشد. معلولین جسمی - حرکتی، طیف وسیعی از انواع معلولیت هارا تشکیل می‌دهند. گروهی از آنها بسادگی قابل تشخیص‌اند، درحالی که برخی بسختی شناخته می‌شوند. گروهی معلولیت مادرزادی دارند گروهی دیگر بر اثر حواست معلول شده‌اند. گروهی از معلولیت یک دست یا یک پارچه می‌برند درحالی که عده‌ای از چهارستون بدن قلچ هستند. گروهی قادر به راه رفتن طبیعی نیستند و با کمک عصای اسایر و سایل کمکی، این مشکل را حل کرده‌اند درحالی که بعضی افراد معلول ناگزیرند از صندلی چرخدارجهت رفع نیازهای فردی و اجتماعی استفاده نمایند.

باتوجه به این امر، پژوهش در طراحی فضاهای شهری و عمومی مناسب برای معلولین جسمی - حرکتی، از سال ۱۳۶۶ در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، آغاز گردید. طراحی ساختمانهای آموزشی مناسب برای معلولین جسمی - حرکتی، سومین مرحله از این پژوهش است، که به دلیل متفاوت بودن اندازه‌های بدن کودکان با بزرگسازان دارای ویژگی خاص است، و به همین سبب این مرحله جدا از ساختمانهای عمومی مورد بررسی قرار گرفته است. ابعاد کودکان در سنین بین ۱۸ - ۶ سال (ساختمانهای آموزشی عموماً "مورد استفاده این گروه‌های سنی است")، با افراد بزرگسال تفاوت دارد. کودکان معلول نیز به دلیل کمبود تحرک و عوارض جانبی معلولینشان در مقایسه با کودکان سالم عموماً "دارای قدرتی کوتاه‌تر هستند".

به دلیل نبودن آماری مستند و دقیق از قد کودکان ایرانی در سنین مختلف، نخستین گام این پژوهش آمارگیری از قد کودکان به منظور یافتن ابعاد دسترسی آنها، در دستور کار قرار گرفت. با مراجعت به مرکز آموزش کودکان معلول جسمی، بیمارستان شفای حیاییان و جامعه معلولین، قد حدود ۳۰۰ کودک و نوجوان دختر و پسر در گروههای سنی ۱۸-۶ سال اندازه‌گیری شد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که کودکان معلول در مقایسه با کودکان سالم دارای قد کوتاه‌تری هستند. با استفاده از ضرایبی که اداره منطقه‌ای یونسکو برای آموزش در آسیا واقیانوسیه در مورد ابعاد بدن کودکان سالم آسیابی ارائه نموده است، ابعاد دسترسی کودکان معلول روی صندلی چرخداریه دست آمد، که این ابعاد مبنای ضوابط طراحی ساختمانهای آموزشی قرار گرفت.

سه دیدگاه متفاوت در مورد مسئله آموزش کودکان معلول جسمی - حرکتی وجود دارد: گروهی معتقدند که معلولین باید در مدارسی جدا از کودکان سالم آموزش داده شوند، گروهی براین عقیده‌اند که کلاس‌هایی در محیط مدارس عادی به کودکان معلول اختصاص داده شود، دیدگاه سوم که در بیست سال گذشته وبخصوص از سال ۱۹۸۱ میلادی (سال بین المللی معلولین) شکل گرفت، پیوستن کودکان معلول به نظام معمول آموزش و پرورش در سطحی کسترده رام طرح می‌کند، و دیدگاه اخیر، اکنون به عنوان یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزیهای آموزشی در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته است. هدف این دیدگاه برای اصل استوار است که، همگان از جمله معلولین، باید در دسترسی به آموزش و پرورش و شرکت کامل در زندگی اجتماعی و پیشرفت ملی از امکاناتی برابر برهمه مند شوند. این دیدگاه براین عقیده است که، قرار

دادن کودکان معلول در کنار کودکان سالم ، نه تنها به پذیرش "تفاوت در قدرت تحرک" که میان آنها وجود دارد کمک می‌کند و تحمل و احترام متقابل را افزایش می‌دهد ، بلکه اصل عادی جلوه دادن معلولیت را نیز تحقق می‌بخشد .

دیدگاه سوم مبنای پژوهش حاضر قرار گرفته و با تکیه بر این امر انجام شده است که ، معلولین جسمی - حرکتی که از لحاظ ذهنی کاملاً "سالم هستند ، باید بتوانند در کنار کودکان سالم و در مدارس آنان تحمیل نمایند و از امکانات چنین مدارسی بهره گیرند . بدین منظور مشکلات دسترسی به مدرسه ، ورودی ، محوطه مدرسه ، بازشوها ، کفپوش‌ها ، راهرو ، پله‌ها ، سطح شیبدار ، اشیاء داخل کلاس ، نمای داخلی دیوارها ، فضاهای بهداشتی شناسایی و ضوابط و معیارهای طراحی مناسب آنها برای معلولین ارائه شده است .

فصل اول

نقش ابعاد کودکان در شکل گیری ساختمانهای آموزشی

کودکان در سنین بین ۱۸-۶ سال که از ساختمانهای آموزشی استفاده می‌کنند، ابعاد متفاوتی نسبت به افراد بالغ دارند. در این سنین، کودکان رشدی شتابنده دارند و ابعاد بدن آنان بسیار سریع تغییر می‌یابد. رشد بعد از دوران بلوغ کنترل و رحدود سن ۱۸-۲۰ متوقف می‌گردد. بنابراین، ساختمانهای آموزشی باید با درنظر گرفتن ابعاد کودکان استفاده کننده از آن، طراحی شود. برای اینکه ساختمانهای آموزشی، قابل استفاده برای کودکان معمولی که از لحاظ ذهنی سالم هستند نیز قرار گیرد، در نظر گرفتن ابعاد دسترسی این کودکان الزامی است.

مسائل دوران بارداری، ضربه‌های زایمانی و بیماری‌های سنین اولیه، کودکی، از عوامل عمدۀ معلولیت دوران کودکی به شمار می‌روند. معلولیت در سنین کودکی تأثیر بسزایی در رشد کودک خواهد داشت. بدین‌هی است، معلولیت‌های ناشی از حوادث (مانند آمپیونه یا قطع عضو) تأثیری در رشد کودک، همانند معلولیت مادرزادی و بیان‌شی از بیماری نخواهد داشت. البته، کاسته شدن تحرک کودکان آسیب دیده از حوادث و تصادفات در مقایسه با کودکان سالم، در رشد عضلات و استخوانهای آنان تأثیر بسزایی دارد. بنابراین، مشخص است که نمودار قدر کودکان معلول که ابعاد دسترسی آنها از این نمودار نتیجه می‌شود، بانمودار کودکان سالم متفاوت خواهد بود.

قد ایستاده، فرد، مهمترین عاملی است که در طراحی معماری و شهری تأثیر می‌گذارد. به همین دلیل به هنگام طراحی ساختمان آموزشی قابل استفاده برای کودکان معلول جسمی - حرکتی، ارتفاع کودک از زمین، نحوه حرکت، شعاع دسترسی و چگونگی گردش‌های او در نظر گرفته می‌شود.

آخرین آمار قدکودکان سالم ایرانی مربوط به سال ۱۹۷۲ ، از جوه آموزشی شماره ۱۸ سازمان یونسکو به دست آمده است*. وزارت آموزش و پرورش نیز در سال ۵۶-۵۷ ، با توجه به قد کودکان سالم در استانهای مختلف ایران ، آمار جدگانهای منتشرساخته است ، که به منظور استفاده در این پژوهش ، میانگین دوا آمار منتشرشده از سوی سازمان یونسکو و وزارت آموزش و پرورش به عنوان مبنای قد کودکان سالم ایرانی در نظر گرفته شده است . برای به دست آوردن آمار قد کودکان معمول به مرکز آموزش کودکان و نوجوانان معمول وابسته به سازمان بهزیستی ، جامعه معلولین و بیمارستان شفای حیا بیان مراجعه گردید . مجموعه‌ای از قد ۳۰۰ کودک دختر

جدول ۱- مقایسه قد کودکان معلول و سالم

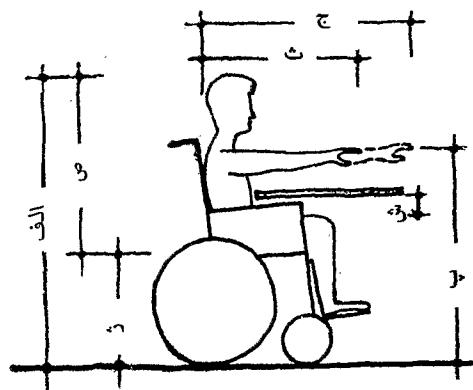
سن	دختر معلول	دختر سالم	پسر معلول	پسر سالم
۶	۱۰۸	۱۱۳	۱۰۶	۱۱۳
۷	۱۰۹	۱۱۷	۱۰۹	۱۱۸
۸	۱۱۶	۱۲۲	۱۱۶	۱۲۳
۹	۱۲۰	۱۲۷	۱۱۹	۱۲۸
۱۰	۱۲۸	۱۲۲	۱۲۴	۱۲۲
۱۱	۱۲۱	۱۳۷	۱۲۹	۱۳۷
۱۲	۱۲۸	۱۴۴	۱۳۲	۱۴۴
۱۳	۱۴۰	۱۵۰	۱۴۱	۱۴۹
۱۴	۱۴۲	۱۵۵	۱۴۲	۱۵۶
۱۵	۱۴۴	۱۵۹	۱۴۶	۱۶۱
۱۶	۱۴۹	۱۶۲	۱۵۳	۱۶۶
۱۷	۱۵۲	۱۶۳	۱۵۶	۱۶۷
۱۸	۱۵۳	۱۶۴	۱۵۷	۱۶۸

*- سنجش ابعاد انسانی و نقش آن در طراحی ساختمانهای آموزشی جزوء شماره ۱۸ یونسکو ، مترجم : گیسو قائم

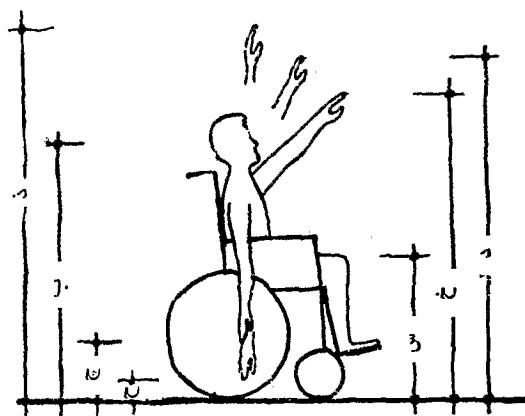
تهران : مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، ۱۳۶۸

ویسروین سنین ۱۸-۶ سال بادرنظرگرفتن نوع معلولیت آنان گردآوری شد . میانگین به دست آمده از این مجموعه باحذف قدهای خیلی کوتاه بامیانگین قد طبیعی کودکان سالم مقایسه گردید . جدول ۱ نشان می دهد که دختران ویسرا ن معلول در همه سنین ، کوتاه قدر از کودکان سالم هستند . دختران تا سن بلوغ بلندتر از پسران ویس از آن تا ۱۸ سالگی رشدی کندتر از پسران دارند .

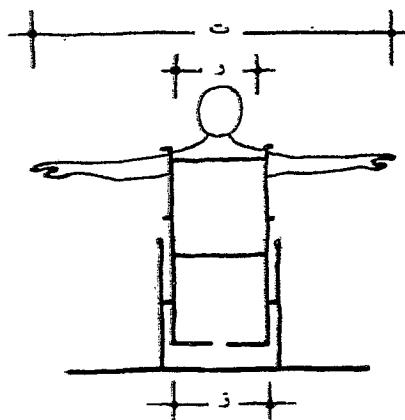
در شکل های ۱ و ۲ و ۳ ابعاد دسترسی راحت کودکان معلول مشخص شده است . این ابعاد با استفاده از ضرایب ارائه شده در جزوء شماره ۱۸ یونسکو به دست آمده است .



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۲

الف = ارتفاع نشستن بر روی مندلی چرخدار = $78/0 \times \text{قدفرداشتاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

ب = ارتفاع بید در حالت نشسته = $7/0 \times \text{قدفرداشتاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

پ = ارتفاع آرنج از کف در حالت نشسته = $65/0 \times \text{قدفرداشتاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

ت = عرض اشغال شده به وسیله دستهای باز شده از هم = $1/0 \times \text{قد فرد ایستاده}$

ث = طول دسترسی راحت دست به جلو دراز شده = $39/0 \times \text{قد فرد ایستاده}$

ج = طول حداکثر دسترسی دست به جلو دراز شده = $5/0 \times \text{قد فرد ایستاده}$

چ = ارتفاع دست از کف در زمان دسترسی راحت به پایین = $15/0 \times \text{قد فرد ایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

ح = ارتفاع حداکثر دسترسی دست به سمت پایین = $6/0 \times \text{قد فرد ایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

خ = ارتفاع دسترسی راحت دست به حالت مورب به سمت بالا از کف = $87/0 \times \text{قدفرداشتاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی مندلی از کف)

* مقیاس کلیه اعداد و ارقام به سانتیمتر است.

د = ارتفاع دسترسی متوسط دست به حالت مورب به سمت بالا ازکف = $94 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی صندلی ازکف)

ذ = ارتفاع حدکثر دسترسی دست به بالا ازکف = $102 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی صندلی ازکف)

ر = پهنای شانه = $25 \times \text{قدفر دایستاده}$

ز = پهنای باسن = $25 \times \text{قدفر دایستاده}$

ژ = ارتفاع صندلی = $25 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی صندلی ازکف)

س = ارتفاع ران در حالت نشسته ازکف = $38 \times \text{قد فرد ایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپایی صندلی ازکف)

ش = فاصله بین بالای میز و بالای ران = $6\% \times \text{قد فرد ایستاده}$

ص = فاصله سرتا با سن = الف (قد نشسته) - ژ (ارتفاع صندلی)

جدول ۲ - قد ایستاده کودکان معمول

سن	دختر	پسر
۶	۱۰۸	۱۰۶
۷	۱۰۹	۱۰۹
۸	۱۱۶	۱۱۶
۹	۱۲۰	۱۱۹
۱۰	۱۲۸	۱۲۴
۱۱	۱۳۱	۱۲۹
۱۲	۱۳۸	۱۳۲
۱۳	۱۴۰	۱۴۱
۱۴	۱۴۲	۱۴۲
۱۵	۱۴۴	۱۴۶
۱۶	۱۴۹	۱۵۳
۱۷	۱۵۲	۱۵۶
۱۸	۱۵۳	۱۵۷

همان‌گونه که از ۱۷ جدول ضمیمه^{*} مشخص می‌شود ، کودکان در سنین ۶-۸ و ۹-۱۱ و ۱۲-۱۴ و ۱۵-۱۸ ابعاد دستری تقریباً "نژدیک به هم دارند . میانگین ابعاد سنین ۸ و ۶ تحت عنوان گروه "الف" ، میانگین ابعاد سنین ۱۱ و ۱۰ و ۹ تحت عنوان گروه "ب" ، میانگین ابعاد سنین ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ تحت عنوان گروه "ج" و میانگین ابعاد سنین ۱۸ و ۱۷ و ۱۶ و ۱۵ تحت عنوان گروه "د" ، دسته‌بندی شدند . گروه‌ای "الف و ب" در سنین دبستان ، گروه "ج" در سنین دوره راهنمایی و گروه "د" در سنین دوره دبیرستان قرار دارند .

از آنجا که معلمان و کارمندان معلول نیز باید بتوانند در مدارس مشغول به کار گردند ، ابعاد فضاهای گرددش صندلیهای چرخدار مطرح شده در کتاب فضای شهری و معلولین^{*} ملاک عمل خواهد بود . ضوابط قسمت‌های اداری ساختمانهای آموزشی نیز عیناً خواهند ساختمانهای اداری مطرح شده در کتاب ساختمانهای عمومی و معلولین^{**} ، خواهد بود .

* - ر . ب . به جداول ضمیمه در پایان کتاب

* - قائم ، گیسو . فضای شهری و معلولین / پژوهش از گیسو قائم ، مشاور پژوه : سید محسن حبیبی .
تهران : مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، ۱۳۶۷ .

*** - قائم ، گیسو . ساختمانهای عمومی و معلولین / پژوهش از گیسو قائم ، مشاور پژوه : سید محسن حبیبی . تهران : مرکز احیاقات ساختمان و مسکن ، ۱۳۶۹ .

فصل دوم - بخش اول

دسترسیها

کودک به طور طبیعی فعال ، با شاطر و در عین حال نا آگاه از خطرهایی است که ممکن است برایش پیش بیاید و به او آسیب برساند . بخصوص در موقعی که برای مدتی اجبارا " در حالت سکون قرار گرفته باشد (بعد از مدتی در کلاس نشستن)، حرکاتش بیشتر جنبه نا آگاهانه و خوب خودی توأم با نارامی و بیقراری پیدا می کند . به همین دلیل محل قرارگیری ساختمانهای آموزشی باید کاملاً " سنجیده انتخاب شود تا بخصوص در زمان تعطیل مدارس خطری کودکان را تهدید ننماید . محل احداث ساختمانهای مدارس و ساختمانهای آموزشی باید به نحوی انتخاب شده باشد که کودکان بدون روبرو شدن با خطر بتوانند به وسائل نقلیه خصوصی ، سوار و از آن پیاده شوند و از وسائل نقلیه عمومی نیاز استفاده نمایند . برای اینکه دسترسی ایمن و راحت به مدارس برای تمامی کودکان از جمله کودکان معلول با وسائل کمکی و صندلی چرخدار فراهم آید باید مشکلات و موانع دسترسی به مدارس موجود مورد بررسی قرار گیرند تا بتوان براساس آنها ضوابط وضعیت مطلوب را ارائه نمود .

الف) مشکلات دسترسیها

- ارتباط مستقیم در رودی ساختمان آموزشی با شریان اصلی تردد وسائل نقلیه به دلیل غیرقابل پیش بینی بودن حرکات کودکان ، تداخل سرعت حرکت آنان با سرعت حرکت اتومبیل های در حال عبور از جاده اصلی ، دانش آموزان را به مخاطره می افکند . در چنین حالتی کودکان معلول روی صندلی چرخدار وبا با وسائل کمکی دیگر ، به دلیل کندی حرکت ، با خطر و مشکلات بیشتری روبرو خواهند بود .
- نبودن امکان سوار و پیاده شدن راحت از وسائل حمل و نقل عمومی و با سرویس های مدارس (شکل ۴)



شکل ۴

عمده‌ترین مسئله و مشکل معلولین روی صندلی چرخدارکه ناگزیرند از وسائل حمل و نقل عمومی استفاده نمایند، نحوه سواروپیاده شدن از این وسائل است . معمولاً "اتوبوس‌ها" از شرایطی که امکان ورود راحت معلولین به آنها فراهم باشد، برخوردار نیستند . در این گونه موارد دو حالت ممکن است برای سواروپیاده کردن معلولین در نظر گرفته شود . یا شیب نامناسب به وسیله، تخته و میله، کف محوطه رابه کف اتوبوس متصل نماید، که در چنین حالتی فرد همراه باید نیروی فراوانی برای به حرکت در آوردن صندلی چرخدار به کار گیرد و یادونفر صندلی چرخدار را با فردریوی آن بلند کرده و در داخل اتوبوس قرار دهدن . در این دو حالت، معلول نمی‌تواند مستقل و غیروابسته به دیگران باشد . در عین حال، افرادی که در چنین شرایطی به معلولین کمک می‌کنند، خودشان پس از مدتی دچار ناراحتی‌های جسمی می‌شوند .

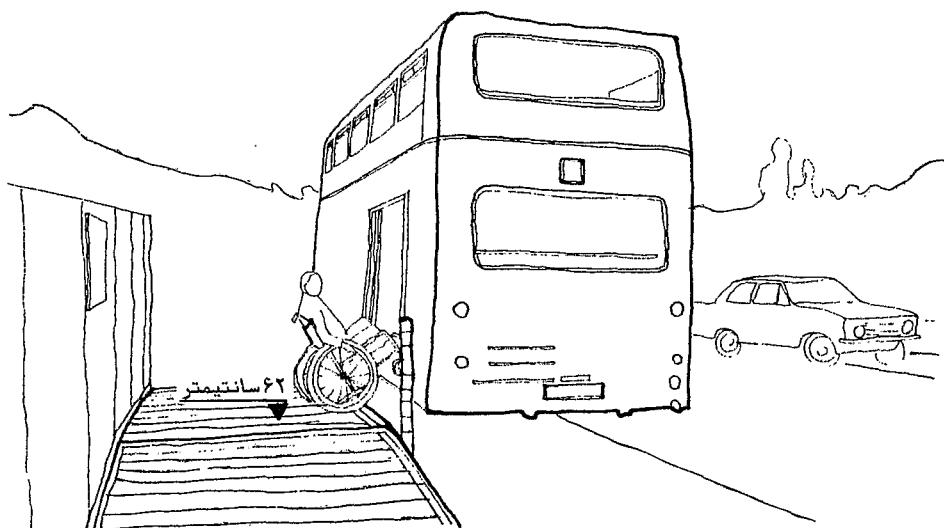
- سرپوشیده نبودن فاصله بین پارکینگ مدرسه و ساختمان

در فصل سرد و بخندان، معلولین روی صندلی چرخدار و همچنین معلولین باعضا پس از پیاده شدن از وسیله، نقلیه مجبور به طی مسیری غیر سرپوشیده تا ساختمان (مدرسه - محل کار) هستند، و در این فاصله است که خط لغزش و سرنگونی، آنان را تهدید می‌کند .

ب) ضوابط دسترسی به مدرسه

- مدرسه نباید با شریان اصلی تردد اتومبیل‌ها ارتباط مستقیم داشته باشد.
- برای سواروپیاده شدن راحت کودکان معلول به اتوبوس‌های سرویس مدارس، باید یک سکوبه ارتفاع ۶۲ سانتیمتر ساخته شودکه با سطح شیبدار مناسب به محوطه پارکینگ مرتبط باشد

(شکل ۵)



شکل ۵

- مسیری سرپوشیده، با شیب مناسب* و بدون مانع حرکتی، باید پارکینگ رابه محوطه و ساختمان متصل نماید.
- شیب سطح شیبدار مورد استفاده کودکان معلول باید بین ۸ - ۵ درصد باشد.

* سر. ۰ ک. به ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین جسمی - حرکتی، مرکز تحقیقات ساختمان

و مسکن، ۱۳۶۸، ص ۱۶

فصل دوم - بخش دوم

ورودی

طرح ورودی ساختمان آموزشی ونحوه قرارگیری آن درکل ساختمان اهمیت بسزایی دارد .
شكل گیری آن ممکن است عده‌ای را مجاز به ورود به ساختمان نماید و عده‌ای دیگر را پذیرانباشد .
لیکن ورودی ساختمان آموزشی زمانی سازمان یافته و طبیعی به نظرمی‌رسد که همه کودکان را
به درون دعوت نماید ، نه اینکه با قراردادن موانعی برای همیشه از ورود آنها به ساختمان
جلوگیری کند . ساختمانی که ورودی آن بدروستی جای‌گرفته و طراحی شده است ، به نظر ساده
وصمیمی می‌رسد .

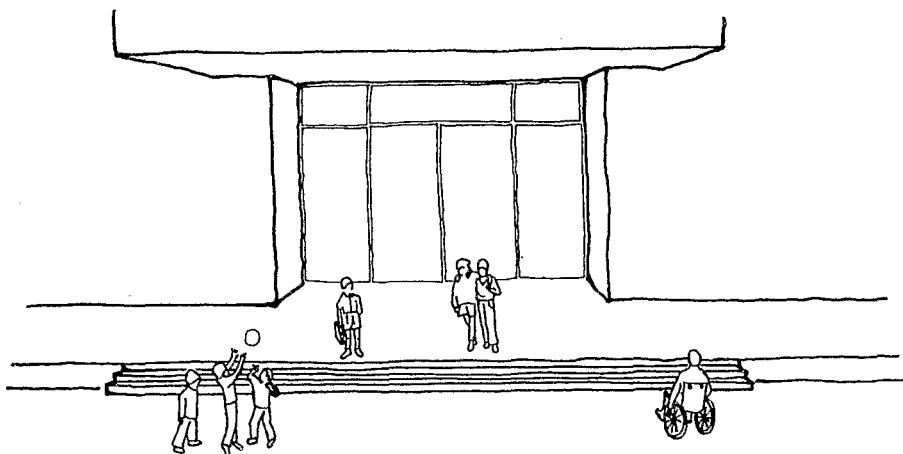
اگر قرار براین باشد که کودکان معلول در کنار کودکان سالم در ساختمان‌های آموزشی قرار
گیرند ، لازم است ورودی این ساختمان‌ها شرایط عبور راحت برای کودکان معلول را فراهم آورند .
ورودی‌های مناسب سازی شده برای عبور کودکان معلول ، علاوه بر آنها امکانات مراجعه
والذین معلول کودکان سالم و همچنین کارمندان معلول را نیز فراهم می‌آورد .

الف) مشکلات موجود در فضای ورودی

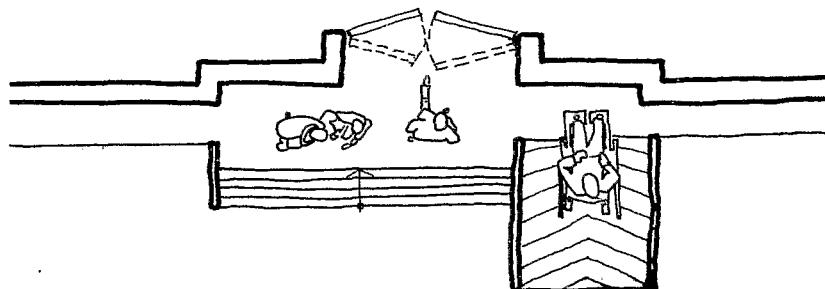
- وجود پله

ورودی اکثر ساختمان‌های آموزشی با پله به محوطه وصل می‌شود . اگر اره ورودی دیگری
مثلًا از حیاط ساختمان آموزشی تعبیه نشده باشد ، کودکان معلول روی صندلی چرخدار به دلیل
نداشتن توانایی عبور از پله ، امکان دسترسی به ساختمان آموزشی را نخواهند داشت (شکل ۶) .
- کم عرض بودن فضای جلو ورودی (شکل ۷) .

اگر معلول روی صندلی چرخدار پس از عبور از سطح شبیدار به فضای ورودی به عرض کمتر از
طول صندلی چرخدار خود برسد ، به دلیل عدم امکان تعادل نمی‌تواند بر روی آن قرار گیرد .



شکل ۶



شکل ۷

- کفپوش‌هایی که مانع حرکت معلولین می‌شوند .
موکت‌های پُر زبانه ، یا موکت‌هایی که بد چسبانیده شده و یا حالت فنری ولغزنده‌ای داشته باشند ، حرکت معلولین روی صندلی چرخدار را دشوار می‌نمایند و گاه ممکن است عامل بازدارنده‌ای به حساب آید . (شکل‌های ۸ و ۹) .



شکل ۸



شکل ۹

- وجود آستانه در ورودی

قرار دادن آستانه بیش از ۲/۵ سانتیمتر برای درهای ورودی باعث جلوگیری از ورود صندلی چرخدار می‌شود.

ب) ضوابط ورودی

- ورودیهای اداری و آموزشی مدرسه باید قابل استفاده برای معلولین باشند.
- پارکینگ مخصوص معلولین وسکوی سواروپیاده کردن معلول باید در ارتباط مستقیم با ورودیها باشند.
- در پیاده رومتی به ورودی اصلی، نباید هیچ کونه مانع وجود داشته باشد.
- سطح پیاده رومتی به ورودی معلولین باید غیرلغزنده باشد.
- ورود به ساختمان باید حتی لامکان به صورت همسطح با پیاده رو وبا شیب مناسب^{*} صورت پذیرد.
- حداقل عمق فضای جلو ورودی ۱۴۰ سانتیمتر است که این عمق، جدا از فضای پارکینگ یا سکوی سواروپیاده شدن است.
- فضای جلو ورودی باید سرپوشیده باشد.
- پادریهایی که معمولاً "جلو ورودیها" ساختمان قرارداده می‌شوند باید دارای پُر زبانه باشند. توصیه می‌شود که این پادریهای فرورفتگی کف قرار کیرند.
- ورودی مدرسه باید دارای آستانه باشد.

* در این کتاب سطح شیبدار، فصل دوم، بخش هشتم.

فصل دوم - بخش سوم

محوطه، مدرسه

محوطه، مدرسه، فضایی است که کودکان در ساعت غیردرسی در آن به سرمی برنند.
لازم است این فضا دارای شرایطی باشد که کودکان بتوانند تجدیدقوا کرده و برای ساعت
بعدی آموزش آماده شوند. بنابراین، اگر شرایط مناسب بازی و تفریح واستراحت در این فضا
فراهم نباشد، آموزش ساعت بعدی نمی‌تواند بازده لازم را داشته باشد. رعایت این مسئله
در مورد همه دانش آموزان از جمله کودکان معلول با وسائل کمکی الزامی است، زیرا
آنان نیز با اینکه بروی صندلی چرخدار قرار دارند و لی بعلت داشتن خلق و خوی کودکانه نیاز
به فعالیت و بازی دارند، بنابراین پیش بینی وسایل مورد نیاز تفریح واستراحت از ضروریات
اولیه است.

الف) مشکلات

- کوچک بودن فضای محوطه

dra غلب مناطق شهری به دلیل رشد سریع جمعیت و کمبود فضای آموزشی، اکثر مدارس
دارای فضای بازمحوطه، بزرگی نیستند که شاگردان بتوانند در هنگام تفریح و بازی، آزادی
عمل داشته باشند. در برخی از این مدارس حتی فضای ایستادن کودکان در ساعت تفریح نیز
اندک است. در چنین شرایطی مشخص است که کودکان معلول روی صندلی چرخدار نیز نمی‌توانند
وضعیت راحتی داشته باشند.

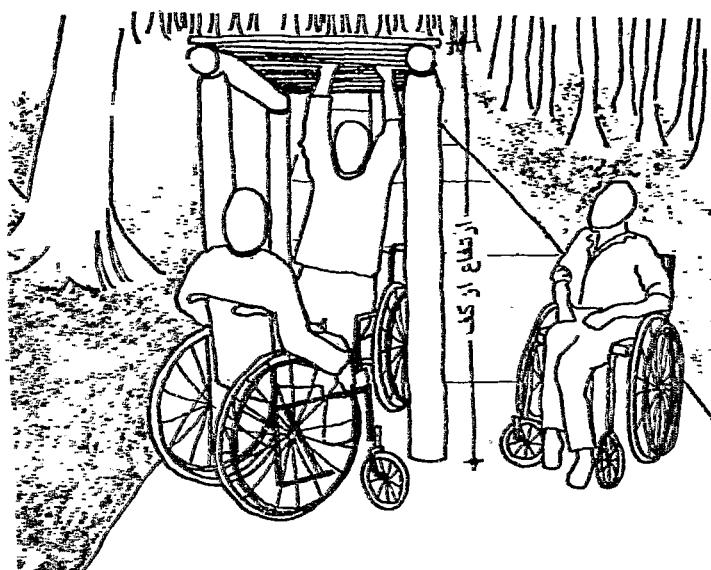
- خاکی بودن کف محوطه

به دلیل کمبود امکانات، ممکن است کف محوطه، بعضی از مدارس خاکی باشد، کفهای
خاکی، کودکان معلول روی صندلی چرخدار را از حرکت بازمی‌دارند.

- محوطه، ناهموار

چنین محوطه‌هایی در حرکت کودکان معلول روی صندلی چرخدار اخلاق ایجاد می‌کنند.

- لغزش بودن کف محوطه
- نیوتن امکانات بازی قابل استفاده برای کودکان معلول
- طبعی است که کودکان معلول به دلیل برخی ناتوانیها ایشان قادر به استفاده از وسایل بازی کودکان سالم نیستند .
- وجود موائع ابزار و وسایل در محوطه
- در مدارسی که محوطه، کوچکی دارند، قراردادن چندین وسیله، بازی مانند میرپینگپنگ، سرمه و غیره در داخل محوطه ، امکانات حرکتی کودکان معلول را محدود می کند .



شکل ۱۰

ب) ضوابط محوطه مدرسه

- لازم است کف محوطه، مدرسه هموار و قابل عبور صندلی چرخدار باشد .
- محوطه، مدرسه باید دارای فضای بازکافی^{*} باشد .
- کف محوطه باید سخت و غیرلغزنده باشد .
- بهترین کفپوش ، آسفالت یا بتون بادانه بندی درشت است^{**} .
- در محوطه، مدرسه باید وسایل بازی قابل استفاده برای کودکان معلول روی صندلی چرخدار که می توانند قابل استفاده برای کودکان سالم باشند ، طراحی شود . برای مثال ، بارفیکس به ارتفاع ۷۸ سانتیمتر از کف برای گروه " الف " ، ۸۷ سانتیمتر برای گروه " ب " ، ۹۷ سانتیمتر برای گروه " ج " و ۱۰۵ سانتیمتر برای گروه " د " می تواند نصب شود (شکل ۱۰) .

* - در محوطه مدرسه به ازای هر دانش آموز معلول باید ۲۵ - ۲۰ متر مربع زمین در نظر گرفته شود . تعداد معلولین روی صندلی چرخدار در هر مدرسه حدود ۱ / ۰ درصد تعداد کل دانش آموزان در نظر گرفته می شود .

** - ر . ک . فضای شهری و معلولین ، مأخذ قبلی ص ۱۱۳ .

فصل دوم بخش چهارم

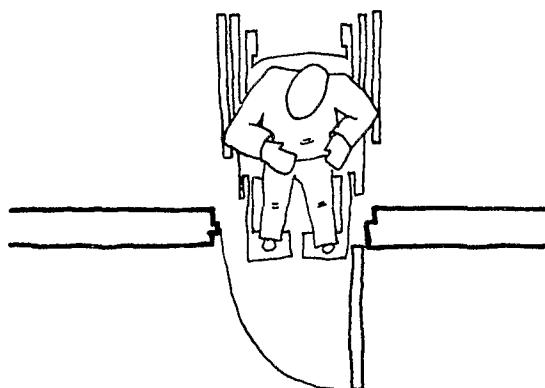
بازشوها

شرکت معلولین روی صندلی چرخدار در محیط‌های آموزشی مستلزم رفع موانع معماري است که بر سر راه آنان قرار دارد . در ارتباط این دو (فرد معلول و محیط آموزشی) با هم، درها و پنجره‌ها باید دارای شرایط خاصی باشند تا مشکلی برای آنان ایجاد ننمایند . از آنجا که کارمندان و آموزگاران معلول نیز باید بتوانند در مرآکز آموزشی فعالیت نمایند، بنابراین درهای چنین مرآکزی باید امکان عبور راحت بزرگ‌سالان معلول را نیز فراهم آورند و فقط نحوه بازکردن آنها قابل استفاده برای کودکان معلول باشد . برای رسیدن به ظوابط مطلوب، شناخت مشکلات و موانع موجود ضروري است .

الف) مشکلات موجود

- عرض کم در

اگر عرض درهای داخلی و خارجی ساختمانهای آموزشی کمتر از عرض صندلی چرخدار باشد، معلولین روی صندلی چرخدار نمی‌توانند از آن عبور نمایند (شکل ۱۱) .



شکل ۱۱

- سنگین بودن در

کودکان معلول روی صندلی چرخدار بخصوص آنانکه دستهای ضعیفی دارند، از بازکردن

درهای سنگین عاجزند .

- درهای کشویی

با زوبسته کردن درهای کشویی که ریل آنها در کف قرار دارد، اغلب بسیار مشکل است .

زیرا به مرور زمان گرد و خاک و آشغال درون شیار ریل این درهای پُرمی کند، طوری که حرکت دادن آن بسختی انجام می گیرد (شکل ۱۲) .



شکل ۱۲

- درهای شبشهای

کودکان در سنین آموزشی پُر جنب و جوش و بی توجه‌اند، کودکان معلول با وسائل کمکی نیز

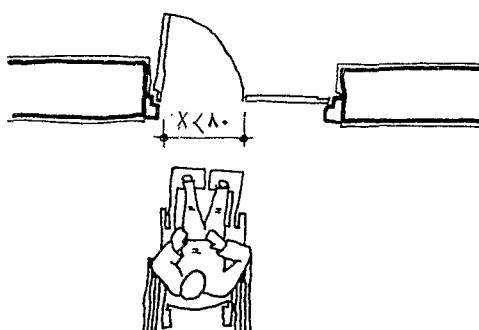
علی‌رغم محدودیت‌های حرکتی، سرشوار از شور و نشاط دوران کودکی هستند . آنها ممکن است در حین بازی و حرکت با همه وسائل اطراف خود برخورد نمایند . به همین دلیل وجود درهای شبشهای و پنجره‌های قدی در اسختمان‌های آموزشی می‌توانند خطر ساز باشند .

- درهای دولنگه باریک

اگر عرض هر یک از درهای دولنگه‌ای کمتر از عرض صندلی چرخدار باشد، معلول روی صندلی

چرخدار برای عبور از آن باید هردو در را باهم بازنماید . این مسئله بخصوص برای کودکان معلولی

که دستهای ضعیفی دارند مشکلات زیادی ایجاد می‌کند (شکل ۱۳) .



شکل ۱۳

- خارج از دسترس بودن دستگیره، در کودکان معلول به تنها یک نمی‌توانند وارد فضایی بشوند که دستگیره، در آن دور از دسترس آنان است. بخصوص در موقع بروز خطر، عدم امکان دسترسی به دستگیره، در، کودکان معلول روی صندلی چرخدار را به مخاطره می‌افکند.

- دستگیره نامناسب در

دستگیره‌های کروی و یادستگیره‌هایی که حرکت دادن آنها با اشکال همراه است، برای استفاده، کودکان معلول روی صندلی چرخدار بخصوص آنانکه دستهای ضعیفی دارند، بسیار مشکل است.

- داشتن آستانه

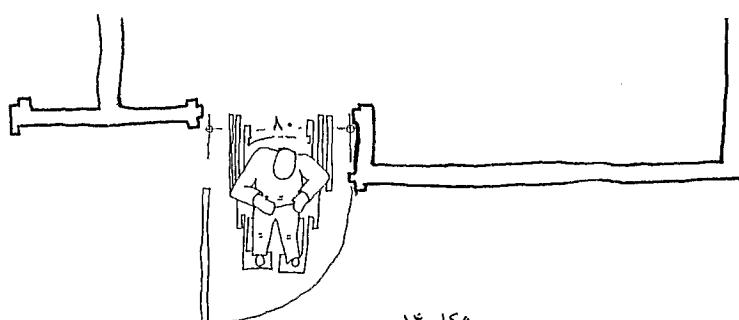
آستانه‌های بهارتفاع بیش از ۲ سانتیمتر برای معلولین روی صندلی چرخدار قابل عبور نیستند.

- نداشتن دید از پنجره، کلاس

کودکان معلول روی صندلی چرخدار به دلیل نشستن بر صندلی، ارتفاع دید محدودی دارند. پنجره‌هایی که در ارتفاع با لاتراز ارتفاع دید این کودکان قرار دارند، برای آنان غیرقابل استفاده‌اند.

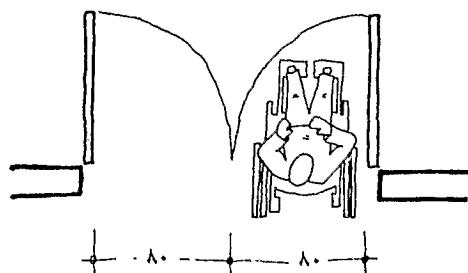
ب) ضوابط بازشوها

- عرض مفید در کلاس باید حداقل ۸۰ سانتیمتر باشد.
- در کلاس‌های بزرگ رو به بیرون بازشود و در طراحی، فضای قرارگیری آنها چنان در نظر گرفته شود که بیش از ۲۰-۳۰ سانتیمتر از مسیر مفید عبوری را اشغال نکنند (شکل ۱۴).



شکل ۱۴

- هر لنگه از درهای دولنگه حداقل باید ۸۰ سانتیمتر عرض مفید داشته باشد (شکل ۱۵) .



شکل ۱۵

- در کلاس باید سبک^{*} باشد .

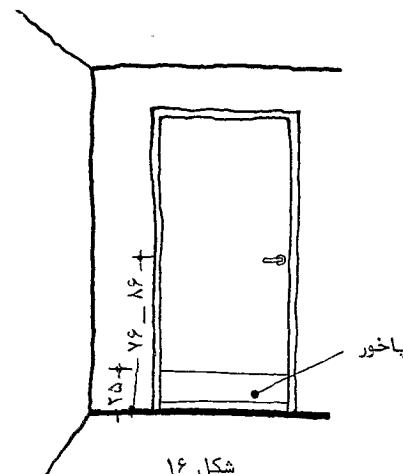
- از قراردادن در کشویی برای کلاس باید خودداری شود .

- دستگیره در کلاس باید براحتی عمل کند^{**} .

- ارتفاع مناسب دستگیره در ، برای کودکان گروه سنی "الف" و "ب" ۲۶ سانتیمتر از کف است (شکل ۱۶) .

- ارتفاع مناسب دستگیره در ، برای گروه سنی "ج" و "د" باید ۸۶ سانتیمتر از کف باشد .

- برای جلوگیری از آسیب های ناشی از برخورد صندلی چرخدار بادر ، درها باید دارای پاخور به ارتفاع حداقل ۲۰ سانتیمتر باشند (شکل ۱۶) .

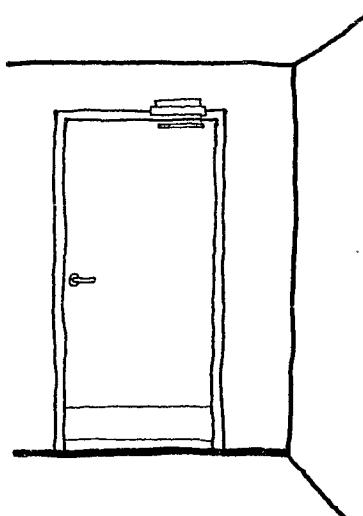


شکل ۱۶

* - درهای ورودی بانیرویی مغایل ۴ کیلوگرم و درهای داخلی با نیرویی کمتر از ۲/۲ کیلوگرم باز شوند .

** - بهترین نوع دستگیره برای استفاده معلولین ، دستگیره های اهرمی است .

- قفل در کلاس باید به نوعی باشد که در هنکام بروز حوادث در داخل کلاس ، بازشدن در از خارج به سهولت امکان پذیر باشد .
- درهانباشد دارای آستانه باشند .
- در هادر ارتفاع دید فرد معلول باید دارای شیشه باشند که آن سوی در بسهولت دیده شود .
توصیه می شود که این شیشه با شبکه های آهنی محافظت کردد .
- حداقل عرض بازشوهای و رو دی ساختمان ۱۶۰ سانتیمتر است . توصیه می شود که ورودی های اصلی مدرسه با حداقل عرض ۲۵۰ سانتیمتر طراحی شوند .
- برای کنترل سرعت بازو بسته کردن در ، بهتر است از فرها یی استفاده شود که به همین منظوریه با لای در نصب می کنند * (شکل ۱۷) .



شکل ۱۷

* - حداقل زمان بسته شدن درهای داخلی از حالت باز در ۷۰ درجه تا حالت نیمه بسته در ۵ درجه ، ۳ ثانیه است .

فصل دوم - بخش پنجم

کفیوش

جنس کف محوطه، ساختمان آموزشی و نوع کفیوش داخلی آن، باید به نحوی انتخاب شود که ایمنی، راحتی وسلامت کودکان را مختل ننماید . کف خاکی محوطه، کف لغزندۀ، داخلی وکفیوشی که مانع حرکت راحت کودکان می‌شود، نمی‌تواند کفیوش مناسبی برای یك ساختمان آموزشی باشد . کودکان معلول که ازوسایل کمکی از جمله صندلی چرخدار استفاده می‌کنند، قادر به عبور از کفهای لغزندۀ و باکفیوش‌هایی که پرزهای بلند دارند، نیستند . به همین دلیل ساختمانی که برای آموزش معلولین روی صندلی چرخدار اختصاص می‌یابد، باید جنس کفیوش‌های آن به گونه‌ای باشد که فرد معلول بتواند برایتی تردد نماید .

الف) مشکلات موجود

- لغزندۀ بودن کفیوشها

کودکان در سنینی که در مدرسه تحصیل می‌کنند، بسیار فعالند و از هرسیله، ممکن برای بازی استفاده می‌کنند . به همین دلیل آنها کفهای سنکی و میقلی را برای بازی مورد استفاده قرار خواهند داد و بر روی آنها لیز خواهند خورد . این گونه بازیها معمولاً " خطرهای بسیاری را به همراه دارد، زیرا کوچکترین لغزش کودک بر روی کفهای صیقلی باعث زمین خوردن و آسیب دیدگی اومی شود .

- استفاده از مواد لغزندۀ به عنوان پاک‌کننده، کف ،

- ایجاد خطأ در دید فرد عبور کننده ،

طرح بعضی از کفیوشها، با خطوط موازی و یا مورب اشکالاتی در دید فرد عابر ایجاد می‌کند . برای مثال، تشخیص محل شروع پله، اختلاف سطح و یا آخرین پله در چنین کفیوش‌هایی مشکل است .

ب) ضوابط کفپوشهای مدارس

- کفهای محوطه، خارج و کفپوشهای داخل ساختمان آموزشی باید غیرلغزنده باشند .
- برای تمیزکردن کف نباید از مواد پاک کننده‌ای که کفرالغزنه می‌کند، استفاده کرد .
- کفپوشهای باید قابل شستشو و تمیزکردن باشند .
- برای پوشانیدن کف نمازخانه ، کتابخانه و سالن اجتماعات نباید از موکت‌های پُر زبان استفاده کرد .

فصل دوم - بخش ششم

راهرو

راهرو در ساختمان آموزشی ، کلاسها و فضاهای آموزشی رابه یکدیگر ارتباط می‌دهند . در عین حال ، مسیر دسترسی فضاهای داخلی و آموزشی به ورودی و خروجی به شمارم رود . بنابراین ، راهرو باید طوری طراحی شود که در هنگام زنگ تنفس یا تعطیل مدرسه ، دانش آموزان بتوانند برآحتی از آن عبور کنند . عبور راحت از راهرو ، برای دانش آموزان و کارمندان معلول ، ضروری واجتناب ناپذیر است .

الف) مشکلات موجود

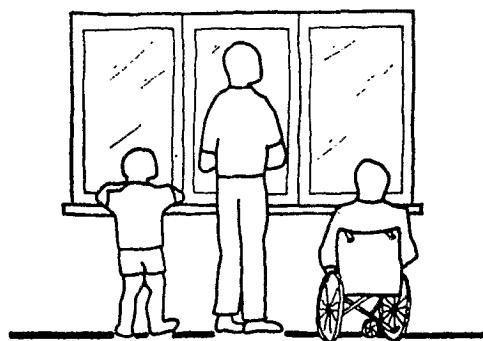
- مناسب نبودن عرض راهرو با تعداد شاکردان و کلاسها (باریک بودن راهرو) اکر راهرو ساختمان آموزشی باریک باشد ، در لحظه تعطیل کلاسها و ساعتها تنفس ازدحام به وجود می‌آید . این تراکم جمعیت در موقع اضطراری می‌تواند خطر ساز باشد . در عین حال عبور کوکانی که معلولیت حرکتی دارند ، در چنین لحظهایی بسیار مشکل است ، و به احتمال زیاد موجب آسیب دیدگی آنان می‌شود .
- حل اختلاف سطوح در راهرو با پله ،
- تاریک بودن راهرو ،

ب) ضوابط راهرو

- حداقل عرض راهرو برای هر ۴ کلاس ۲۴۰ سانتیمتر باشد .
- در برابر هر کلاس اضافه بر ۴ کلاس ، حداقل ۲۰ سانتیمتر به عرض راهرو اضافه شود . این تعریف راهرو ، در طراحی ساختمان بایستی پیش بینی شود .
- راهرو باید نور کافی داشته باشد .
- راهرو نباید دارای شیشه های قدی باشد . کلیه شیشه های در دسترس دانش آموزان باید حفاظ

داشته باشد.

- ارتفاع شیشه در اهرو باید به نحوی باشد که در عین تأمین دید برای کودکان معلول روی صندلی چرخدار برای بقیه نیزامن باشد . ارتفاع شیشه از کف برای گروه سنی "الف" ۶۲ سانتیمتر ، گروه سنی "ب" ۶۹ سانتیمتر ، گروه سنی "ج" ۷۹ سانتیمتر و گروه ~~سنی~~ "د" ۸۵ سانتیمتر است (شکل ۱۸) .



شکل ۱۸

پله

فصل دوم - بخش هفتم

حرکت عمودی درساختمانهای آموزشی کشورمان معمولاً "با پله انجام می‌کشد . با اینکه پله عمده‌ترین مانع برسر راه معلولین روی صندلی چرخدار و معلولین استفاده کننده از بربس (بست) است ، لیکن معلولین باعضا ، کراج و وسایل کمکی دیگر ، ترجیح می‌دهند . از پلهء باطرابی مناسب به جای سطح شبیدار استفاده نمایند . پله درساختمانهای آموزشی باید بادقت بیشتری طراحی شود و ضوابط خاص ساختمانهای آمورشی باتوجه به تعداد دانش آمoran و تعداد طبقات ساختمان نیز رعایت گردد . بنابراین ، ضوابطی که در این بخش پس از بررسی مشکلات وضع موجود ارائه می‌کردد ، تلفیقی از ضوابط خاص پله درساختمان آمورشی با شرایط کودکان معلول استفاده کننده از وسایل کمکی است .

الف) مشکلات موجود

- کم عرض بودن پله‌ها باتوجه به تعداد شاکردان

اگر عرض پله‌ها مناسب با تعداد شاکردان نباشد ، در موقع تعطیل مدرسه و اردحـام کودکان ، مشکلات و خطرهای فراوانی به بار می‌آید . مسلماً "این مشکلات و خطرها برای کودکان معلول با وسایل کمکی که سرعتی کمتر از دیگران دارند و عرض بیشتری را اشغال می‌کنند ، بیشتر خواهد بود .

- مناسب نبودن تعداد پلکانهای با تعداد دانش آموزان

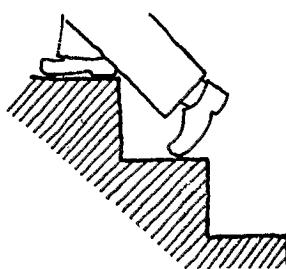
اگر تعداد پلکانهای مدرسه نسبت به تعداد دانش آموزان کم باشد ، رفت و آمد بین طبقات باتوجه به عملکرد معمولی مدرسه بخوبی انجام نمی‌کشد و این مسئله برای کودکانی که معلولیت حرکتی دارند اشکالات بیشتری ایجاد می‌نماید .

- عدم رعایت فواصل ایمنی از پله در مدارس

در مدارسی که فواصل ایمنی از پله در مدارس رعایت نشده است ، در موقع خطر و فرار ،

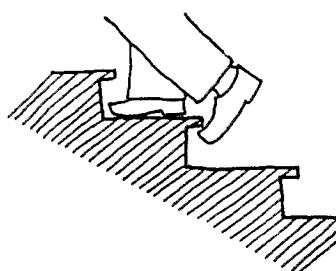
کودکان و بخصوص معلولین با عصا (به دلیل کندی حرکت) با مشکلات فراوانی روبرو خواهند شد .

- مناسب نبودن ارتفاع کف پله برای کودکان
پله‌های با ارتفاع زیاد و کف پله، باریک خطر سرنگونی برای فرد عابر را ایجاد می‌کنند
(شکل ۱۹) .



شکل ۱۹

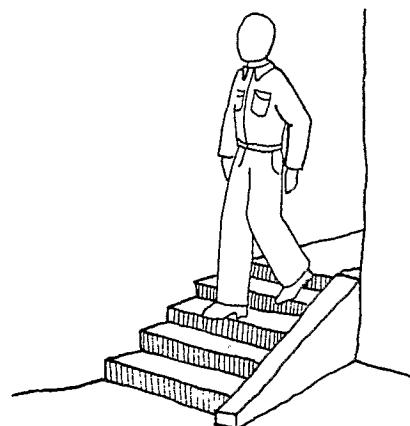
- نوک پله، بیش از حد جلو آمده
کودکان در هنگام با لارفتن ارتفاع پله‌های با پیشامدکی زیاد ممکن است پایشان به نوک پله‌ها گیرنموده و تعادل خود را ارست بدene . کودکانی که دارای مشکلات حرکتی هستند و اروسایل کمکی یا برسی (بست) استفاده می‌نمایند ، در چنین مواقعي بیشتر به مخاطره خواهند افتاد
(شکل ۲۰) .



شکل ۲۰

- نبودن میله، دستکرد در طرفین یا وسط پله
کودکانی که در راه رفتن نامتعادلند ، و یا بینایی محدودی دارند در بالا و پایین رفتن

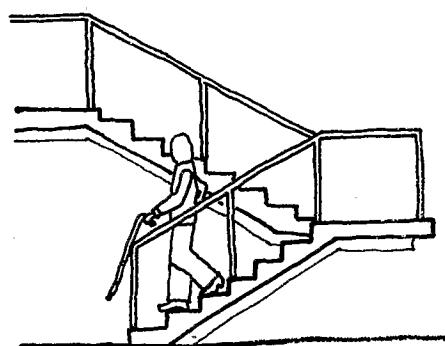
ارپله‌هان اکریلیکیه به میله‌های دستگردی هستند که در طرفین پله‌ها نصب شده‌اند. نبودن میله، دستگرد، چنین کودکانی را به خطر می‌اندازد. در عین حال وجود چنین نرده‌هایی برای همه کودکان امنیت بیشتری در حرکت ایجاد می‌نماید (شکل ۲۱).



شکل ۲۱

- نرده‌های نامن برای کودکان

اگر نرده‌های طرفین پله با فواصل بیش از عرض قسمت‌های مختلف بدن کودکان باشد، باعث برور خطر و مشکلات زیادی برای کودکان خواهد شد. ریرا کودکان به دلیل بازیکوشی ممکن است به عوض استفاده ارپله برای با لایه‌ایین رفتن، ارمیان نرده‌ها عبور کنند. این عمل موجب سقوط آنها خواهد شد. افزون براین، کودکانی که به نرده‌های تکیه می‌کنند ممکن است تعادلشان را از دست بدهند و از فواصل بین نرده‌ها سقوط نمایند (شکل ۲۲).



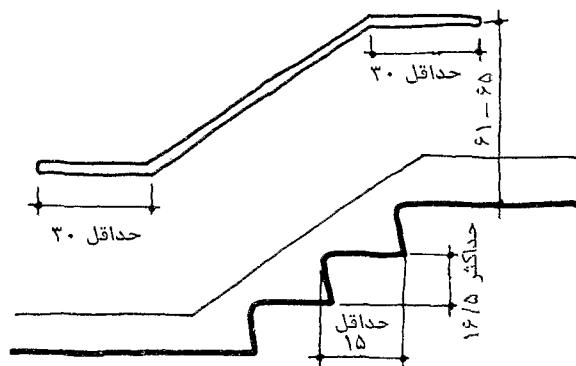
شکل ۲۲

- عدم هماهنگی ارتفاع میله، دستکرد با ابعاد دسترسی کودکان اکر ارتفاع میله، دستکرد بلندتریاکوتا هتراز اندازه، دسترسی راحت کودک باشد، غیرقابل استفاده خواهد ماند.

ب) ضوابط پلهها

- حداقل کلاس آبی که باید اریک قفس پله استفاده کنند، ۸ کلاس است.
- عرض پله باید بین ۱۲۰ تا ۱۸۰ سانتیمتر و مضری ار ۶۰ سانتیمتر باشد.
- وجود حداقل یک پله در انتهای هر ساختمان آمورشی ضروری است. اکر طراحی یازیبا ایسی امکان چنین وضعی را ندهد، نباید بیش از ۶۰ شاکرد (دو کلاس ۳۰ نفره) بعد از محدوده پله وجود داشته باشد، در غیراین صورت می‌باید در منطقه بن بست، پله اضطراری پیش‌بینی نمود.
- قفس پله‌ها باید بطريقی طراحی شود که راه تخلیه افقی (راهروها) آن راقطع نکند تا تمام داشت آموران به طرف پله و درجهت خروج ساختمان هدایت شوند.
- قفس پله می‌باید بادیوارهای پر یا پنجره رو به خارج ساختمان محصور باشد تا در موقع حريق از شعله و دود محفوظ بماند.
- در طبقه همکف باید قفس پله به وسیله یک در، مستقیماً^{۱۱} به خارج ساختمان ارتباط داشته باشد تا در موقع اضطراری بخصوص زمان وقوع رلره یا حريق، سرعت تخلیه ساختمان زیادتر شود.
- تعداد قفس‌های پله باید باتوجه به عملکرد مدرسه و تعداد شاکردان طراحی شود.
- در مان آتش سوزی، تخلیه کامل ساختمان نباید بیش از ۵/۴ دقیقه به طول انجامد.
- زمان تخلیه هر کلاس ۳۰ نفره در هنکام خطر، نباید بیش از ۲۰ ثانیه باشد.
- هیچ دری نباید به مسیر پله و پاکرد باز شود.
- پله اضطراری باید از مصالحی ساخته شود که رمان ایمنی آن در برابر حريق ۲ ساعت باشد.
- حداقل ارتفاع پیشانی پله در مدارس ۱۶/۵ سانتیمتر است (شکل ۲۳).
- حداقل عرض کف پله ۲۵ سانتیمتر است (شکل ۲۴).
- حداقل عرض پله در مدارس ۱۲۰ سانتیمتر است.
- سطح پله نباید لغزنده باشد.

- در دو طرف عرض پله میله، دستگرد باید نصب شود .
- میله دستگرد کنار پله باید غیر لغزنه و مدور به قطر $\frac{3}{5}$ سانتیمتر باشد .
- ارتفاع میله، دستگرد کنار پله ها برای کودکان معلول باعصاب باید $65 - 61$ سانتیمتر باشد .
• (شکل ۲۳)
- لازم است میله های دستگرد کنار پله ها حداقل 30 سانتیمتر از اولین و آخرین پله جلوت رو مواری کف باشد (شکل ۲۴) .



شکل ۲۴

- برای جابه جایی دانش آموزان از طبقه ای به طبقه دیگر ، نباید از آسانسور استفاده نمود . زیرا ممکن است کودکان ، آن را وسیله بازی و تفریح خود قرار دهند ، و حادثه بیافرینند . از آسانسور فقط برای نقل و انتقال افراد معلول باید استفاده شود .
- تاحد امکان سطوح شبدار را باید در جوار پله ها طراحی نمود .

فصل دوم - بخش هشتم

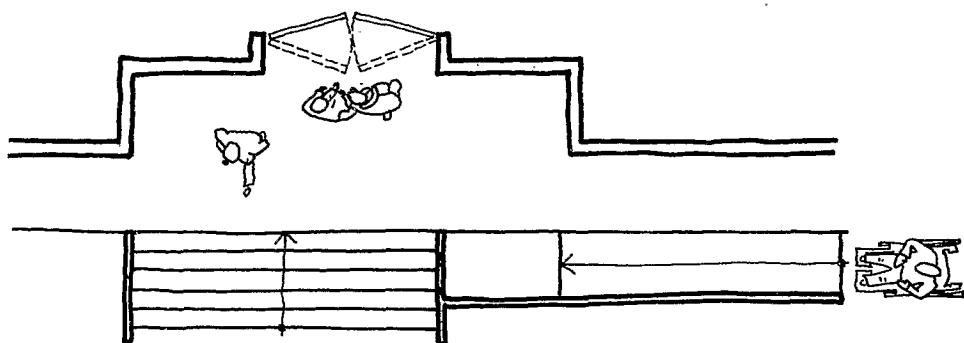
سطح شیبدار

از آنجاکه طراحان غالباً "بدون درنظرگرفتن معلولین طراحی می‌نمایند، اکثراً وقایت از سطوح شیبدار در ساختمانهای عمومی و بخصوص ساختمانهای آموزشی استفاده نمی‌کنند و به جای آن برای برقراری ارتباط عمودی از پله بهره می‌گیرند. لیکن سطوح شیبداری که در برخی از ساختمانهای احداث شده است، از آنجا که ضوابط طراحی برای معلولین در آنها رعایت نشده نمی‌توانند برآحتی مورد استفاده قرار گیرند. برای ارائه ضوابط طراحی سطوح شیبدار قابل استفاده به وسیله کودکان معلول روی صندلی چرخدار در ساختمانهای آموزشی، ابتدامشكلات سطوح شیبدار موجود بررسی و پس از آن ضوابط طراحی سطوح شیبدار مناسب در ساختمانهای آموزشی با درنظرگرفتن ابعاد دسترسی کودکان معلول و ضوابط طراحی سطوح شیبدار در ساختمانهای عمومی ارائه می‌شود.

الف) مشکلات موجود

- کم عرض بودن سطح شیبدار

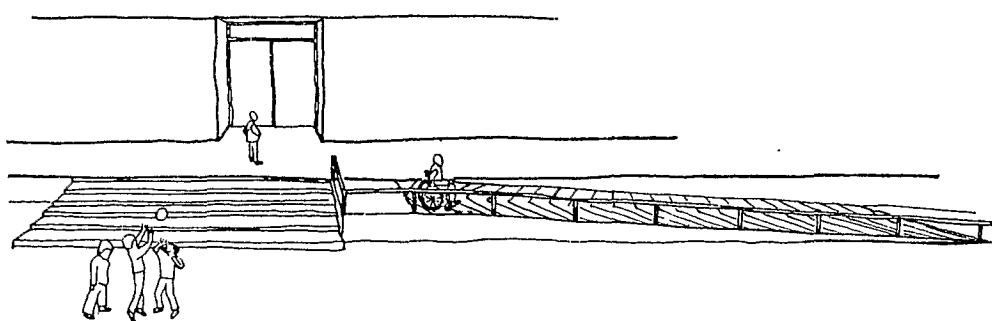
افراد سالم برای عبور از هر محل احتیاج به عرضی بیش از عرض شانه‌هایشان دارند و در مواقعي و در صورت کم عرض بودن راهرو و پله‌ها، آنها می‌توانند به صورت مورب عبور نمایند. لیکن این وضع برای افراد روی صندلی چرخدار و باوسایل کمکی به دلیل مشکلات حرکتی صادق نیست. آنها فقط از کذرکاههایی که بیش از عرض صندلی چرخدار باشد، می‌توانند گذر نمایند. بنابراین، سطوح شیبداری که عرضی کمتر از عرض صندلی چرخدار داشته باشند برای آنها غیرقابل عبور است (شکل ۲۴).



۲۴ شکل

- طولانی بودن سطح شیبدار

اگر در فواصل معینی از طول سطح شیبدار پاگرد است راحتی تعییه نشده باشد، عبور از سطح شیبدار برای معلول روی صندلی چرخدار خسته کننده خواهد بود . بخصوص کودکان معلول روی صندلی چرخدار که از توان کمتری برخوردارند در طی مسیرهای طولانی زودتر دچار خستگی می‌شوند (شکل ۲۵) .



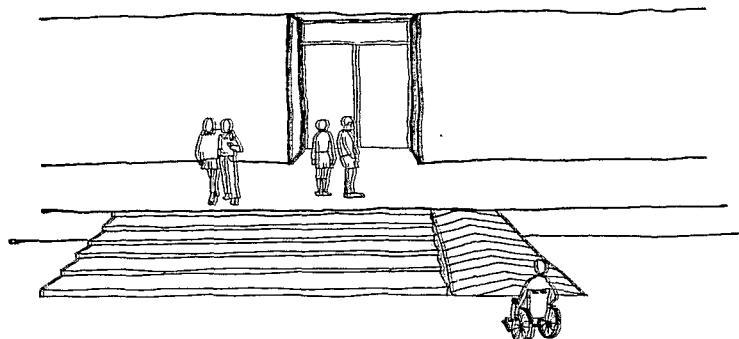
۲۵ شکل

- کم عرض بودن پاگرد سطح شیبدار

اگر عرض پاگرد سطح شیبدار باریک تراز طول صندلی چرخدار باشد، برای صندلی چرخدار حالت استراحت و مکث ایجاد نمی‌شود .

- تندی شب سطح شبیدار

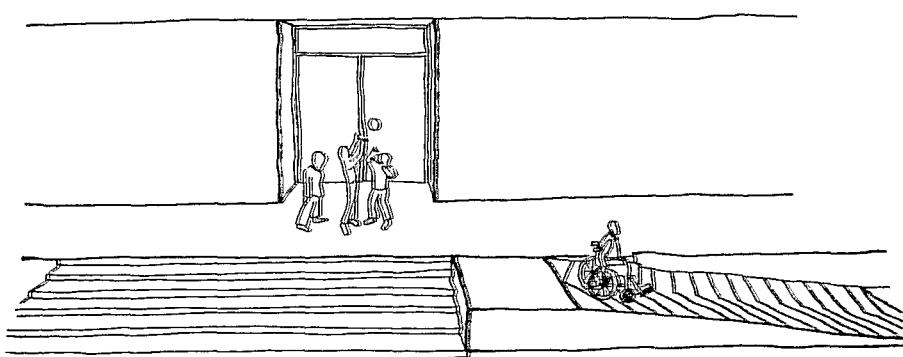
سطوح شبیدار، غالباً در ساختمانهای آموزشی و عمومی بدون رعایت خواسته، احداث واکثر آنها در حواریله و محدود به ایمنا و انتهای پله ایجاد شده‌اند. به همین دلیل تندی شب آنها به حالی است که کوکان معلول روی صندلی چرخدار، حتی با همراه خود بسته می‌توانند از چنین شب‌های تندی عبور کنند (شکل ۲۶).



شکل ۲۶

- نیون میله، دستگرد در طرقین سطح شبیدار

کوکان معلول روی صندلی چرخداریه تندی ای تمی‌توانند از سطوح شبیداری که میله، دستگرد در طرقین آنها نصب نشده است عبور توانند (شکل ۲۷).



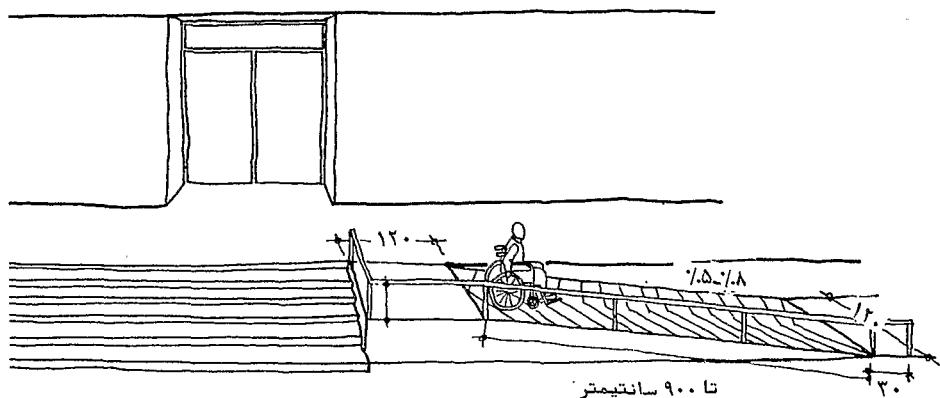
شکل ۲۷

- زیادبودن ارتفاع میله، دستکرد
- میله، دستکرد با ارتفاع زیاد برای کودکان معلول روی مندلی چرخدار غیرقابل استفاده است، زیرا طول دستهای آنان کوتاهتر از افراد بزرگسال است.
- قطوبودن میله، دستکرد
- میله، دستکرد که به دلیل شکل و یا قطر زیاد برای تحریک درست کودک معلول قرار نگیرد، نمی‌تواند اوراق را بر سطح شبیداریاری دهد (شکل ۲۸).



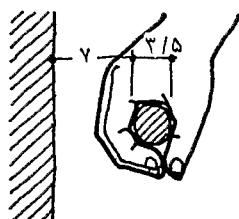
شکل ۲۸

- ب) ضوابط سطح شبیدار مدارس
- توصیه می‌شود کلاس‌هایی که شاکردن معلول در آن شرکت دارند، در کنار هم باشند و تاحدامکان در طبقه همکف قرار گیرند.
- در ساختمان مدارس چندطبقه، برای ارتباط طبقات پایکدیگر، باید علاوه بر پله، از سطوح شبیدار نیز به منظور تردد افراد معلول روی مندلی چرخدار استفاده شود.
- حداقل عرض سطح شبیدار ۱۲۰ سانتیمتر است (شکل ۲۹).
- شب سطح شبیدار باید بین ۵ تا ۸ درصد باشد (شکل ۲۹). پیشنهاد می‌شود به دلیل شرایط جسمانی کودکان حتی امکان از شب ۵ درصد استفاده شود.
- طول مناسب سطح شبیدار ۹۰۰ سانتیمتر است و باید بعدها زهر ۹۰۰ سانتیمتر طول، یک پاکرد تعابیه شود (شکل ۲۹).
- حداقل اندازه پاگرد سطح شبیدار 120×120 سانتیمتر است (شکل ۲۹).
- کف سطح شبیدار باید لغزنده باشد.



شکل ۲۹

- وجود میلهء دستگرد حداقل در یک طرف سطح شیبدار الزامی است .
- ارتفاع مناسب میلهء دستگرد سطح شیبدار برای کروه سنی " الف " ۷۸ سانتیمتر ، برای کروه سنی " ب " ۸۸ سانتیمتر ، برای کروه سنی " ج " ۹۷ سانتیمتر و برای کروه سنی " د " ۱۰۴ سانتیمتر است .
- لازم است میلههای دستگرد ، ۳۰ سانتیمتر را از ابتداء و انتهای سطح شیبدار جلوتر باشد تا معلول بتواند بعد از کنترل سرعت به حرکت در سطح صاف ادامه دهد (شکل ۲۹) .
- حداکثر قطر میلهء دستگرد $\frac{3}{5}$ سانتیمتر است (شکل ۳۰) .



شکل ۳۰

- حداقل فاصلهء بین دیوار و میلهء دستگرد ۷ سانتیمتر است (شکل ۳۰) .
- لازم است سطح شیبدار با آسفالت یا بتون پادانه بندی درشت پوشیده شود .
- جهت جمع آوری آبهای سطحی و جلوگیری از بخزدکی در رمستان ، تعابیه آبرو حداقل به عرض ۲ سانتیمتر در رو سطح شیبدار و هدایت آب به طرف آن الزامی است .

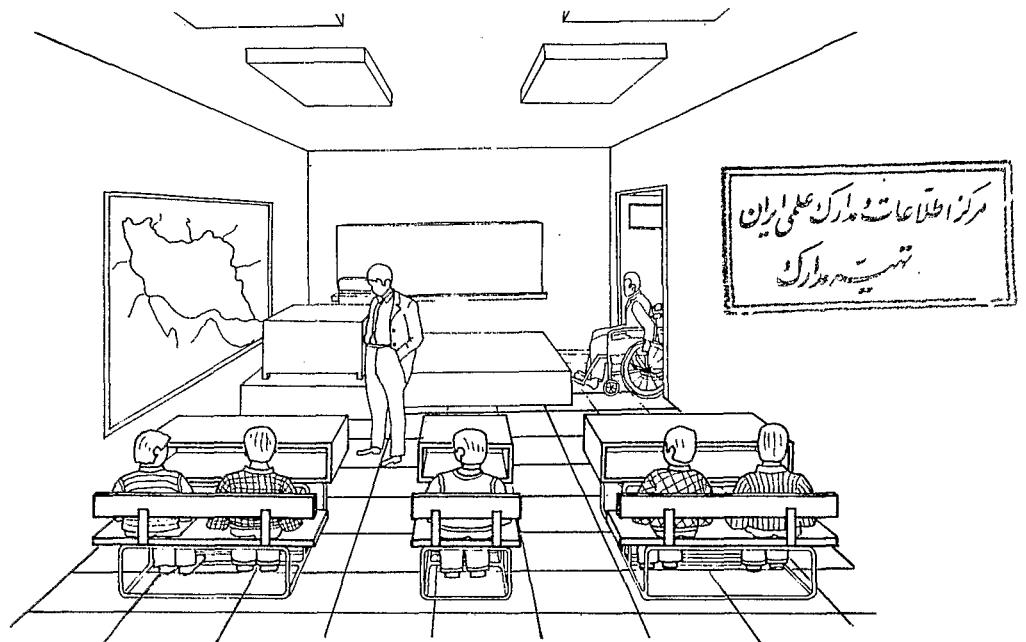
فصل دوم - بخش نهم

اشیاء داخل کلاس

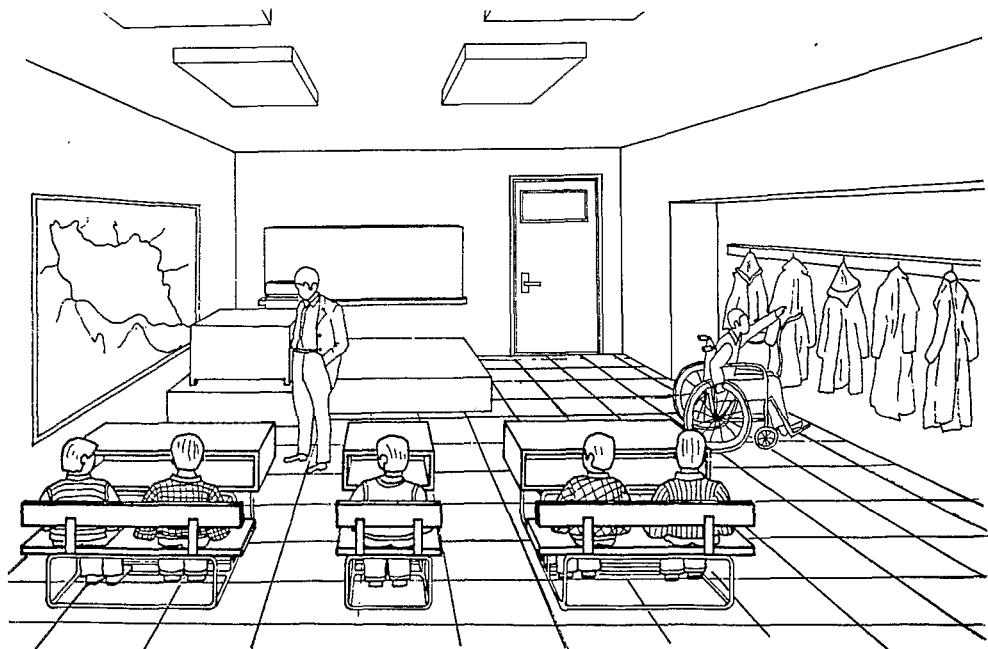
راحتی یک دانش آموز در مدرسه ، از جمله عوامل مهمنامه در پیشرفت آموزش او به شمار می رود . او ، این راحتی را در زمانی احساس خواهد کرد که وسایل آموزشی از جمله (تخته سیاه ، رخت آویزها ، سکوی زیر تخته ، صندلی ، میز ، و ...) با ابعاد بدن مناسب باشد . برای اینکه وسایل در کلاس بدرستی طراحی شوند ، باید ابعاد بدن انسان استفاده کننده در تطابق با وسایل مورد نظر مشخص شود . زمانی که هدف ، آموزش کودکان سالم و معلول در کنار یکدیگر باشد ، باید ابعاد بدن کودک معلول مبنای اصلی طراحی قرار گیرد . تطابق وسایل با اندازه های بدن انسان استفاده کننده مسئله اساسی است . زیرا هر کونه اشتباه در این مورد علاوه بر تأثیر بر بربنامه های آموزشی ، در روحیه کودک نیز تأثیر خواهد کذاشت . برای فراهم نمودن راحتی کودکان در استفاده از وسایل داخل کلاس ابتدامشکلات موجود مورد بررسی و سپس ضوابط مطلوب ارائه می شود .

الف) مشکلات موجود

- نبودن فضای کافی برای ورود به کلاس (شکل ۳۱) .
همان طور که در شکل ۳۱ مشاهده می شود در بعضی از کلاس ها فضای بین در و سکوی زیر تخته سیاه بسیار کم عرض است و کودک معلول روی صندلی چرخدار پس از عبور از در ، فضایی برای مانور و ورود به کلاس ندارد (شکل ۳۱) .
- خارج از دسترس بودن قلابه ای رخت آویز
اگر رخت آویز های نصب شده در کلاس بدون در نظر گرفتن قد کودکان سالم و ابعاد دسترسی کودکان معلول نصب شده باشد ، برای آنان غیرقابل استفاده خواهد بود (شکل ۳۲) .

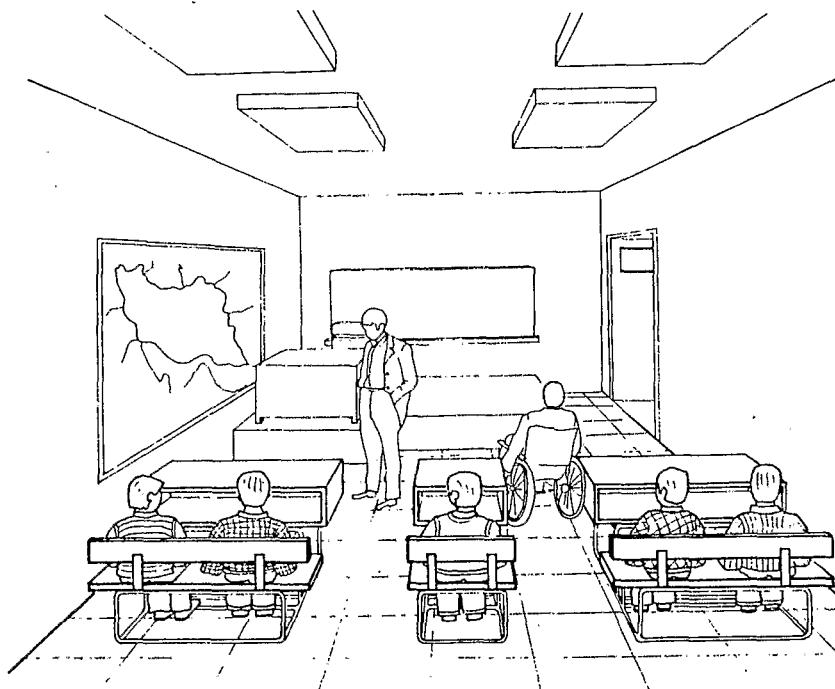


شکل ۳۱



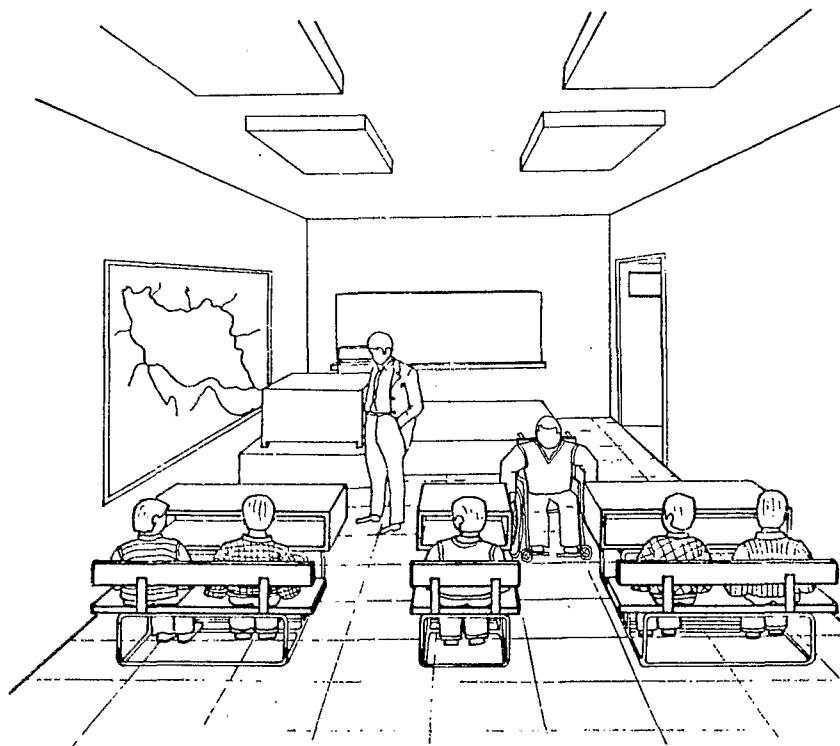
شکل ۳۲

- ارتباط سکوی زیرتخته با کلاس به وسیله پله
 چون کودکان معلول روی صندلی چرخدار قادر به لا رفتن از پله نیستند، بنابراین پله ارتباطی بین سکوی زیرتخته سیاه با سطح کلاس، امکان حضور آنان در ریاضی تخته سیاه را فراهم نمی‌کند (شکل ۳۳) .



شکل ۳۳

- خارج از دسترس بودن تخته سیاه
 فاصله تخته سیاه از کف اگر براساس ابعاد دسترسی کودکان معلول روی صندلی چرخدار طراحی نشده باشد، برای آنها قابل دسترس نخواهد بود .
 - خارج از دسترس بودن گچ و تخته پاک کن
 - نحوه قرار گیری میزونیمکت ها
 اگر نیمکت های کلاس بسیار تزدیبک به هم قرارداده شوند، کودک معلول روی صندلی چرخدار امکان عبور از میان آنها را نخواهد داشت (شکل ۳۴) .



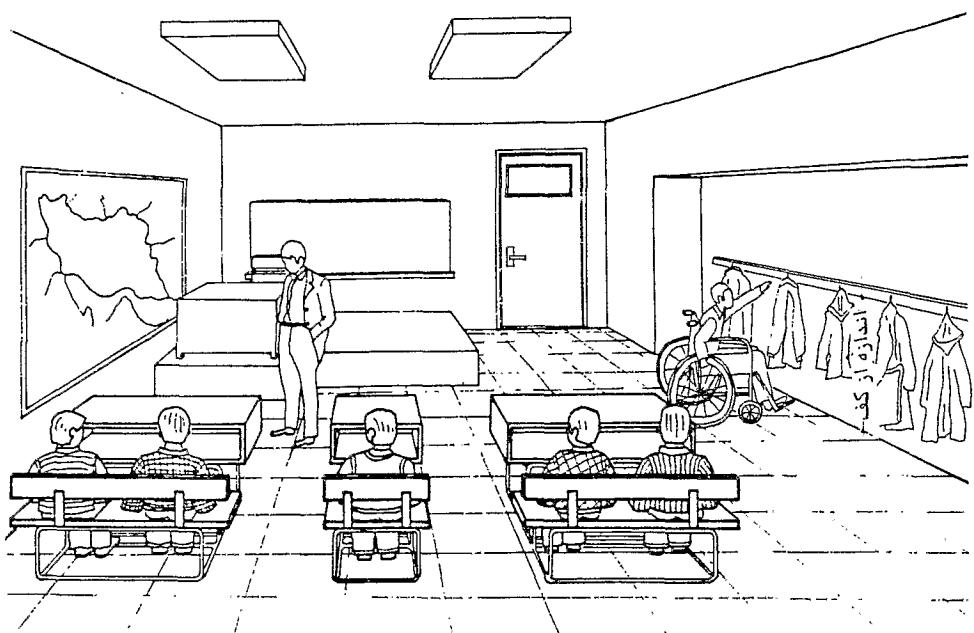
شکل ۴۴

- غیرقابل استفاده بودن میزوصندلی‌ها

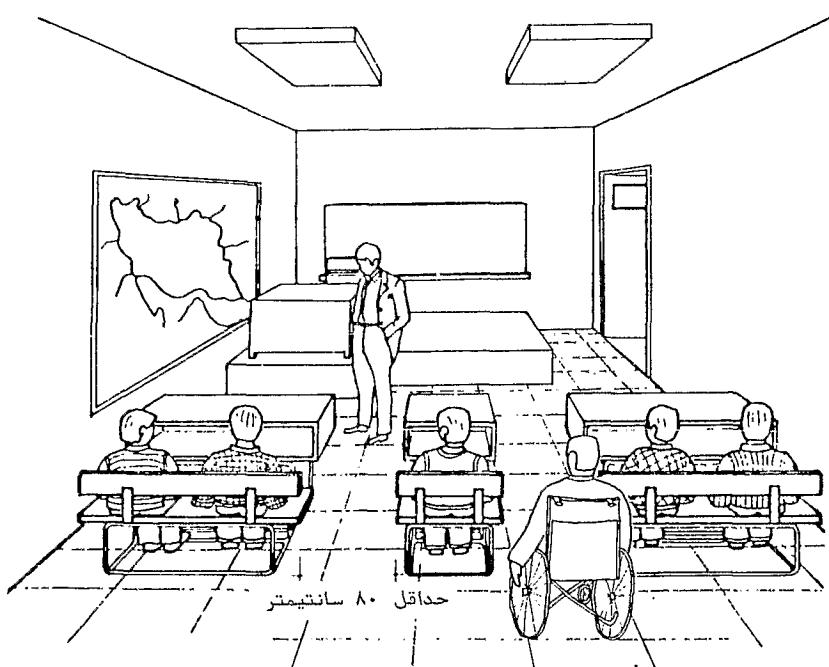
میزونیمکت کلاس اکرba ابعاد کودکان هماهنگی نداشته باشد ، بخصوص برای کودکان معلول که از وسائل کمکی مانند بریس و عصا استفاده می‌کنند ، مشکلات بسیاری ایجاد خواهد کرد .

ب) ضوابط اشیاء داخل کلاس

- ارتفاع رخت آویزنصب شده در کلاس از کف برای کروه سنی "الف" ۹۷ سانتیمتر ، برای گروه سنی "ب" ۱۰۹ سانتیمتر، برای کروه سنی "ج" ۱۲۰ سانتیمتر و برای کروه سنی "د" ۱۳۰ سانتیمتر است (شکل ۳۵) .



٣٥ شكل



٣٦ شكل

- سکوی پای تخته سیاه حداقل باید با شیب ۵ درصد به سطح کلاس متصل شود .
- میله، دستکرد در کنار این شیب باید به دیوار نصب شود .
- ارتفاع میله، دستکرد برای کروه سنی " الف " ۲۸ سانتیمتر و برای کروه سنی " ب " ۸۸ سانتیمتر و برای کروه سنی " ج " ۹۷ سانتیمتر و برای کروه سنی " د " ۱۰۴ سانتیمتر است .
- فاصله بین ردیفهای میزونیکمت در کلاس برای عبور احت صندلی چرخدار باید ۸۰ سانتیمتر باشد (شکل ۳۶) .
- برای قرار گرفتن صندلی چرخدار در کلاس باید فضایی خالی (بدون نیمکت) به ابعاد 140×90 سانتیمتر در نظر گرفته شود .

فصل دوم - بخش دهم

نمای داخلی دیوارها

در ساختمانهای آموزشی ، به دلیل آسیب‌هایی که ممکن است کودکان اعم از سال‌های معلمول در حین برخورد و تصادف با دیوارها ببینند ، باید دقیق خاصی در انتخاب نمای داخلی دیوارها انجام بگیرد . بسیاری از کودکان معلمول برای حفظ تعادل خود مجبورند از دیوار مجاور شان کمک بگیرند . بعضی از آنها نیز به دلیل فلچ مغزی قادر به کنترل سرعت حرکت خود در برخورد با اشیاء نیستند . سطوح ناهموار ، مصالح زبروکلا " تمامی پوشش‌های سخت و خطرناک ، به دست و صورت کلیه کودکان بويژه کودکان معلمول جراحاتی وارد خواهند ساخت . بنابراین ، از به کارگیری این کونه مصالح در ساختمانهای مورد استفاده کودکان باید خودداری نمود .

الف) موضوای نمای داخلی دیوارها

- نمای داخلی دیوارها باید قابل تمیز کردن و شستشو باشد .
- توصیه می‌شود که ، در مدارس از ساخت دیوارهای زبر (نظیر دیوار آجری و بتی) خودداری شود ، این کونه دیوارهای برابر دست کودکانی که نمی‌توانند تعادل خود را حفظ کنند ، آسیب می‌رسانند .
- در محلهایی که تغییر مسیریات تغییر جهت صورت می‌کیرد و یارب خشایی که کفهای لغزنده‌ای دارند ، برای کمک به حرکت کودکان معلمول باید میله‌های دستگرد و کمکی نصب کردد .
- حداقل قطر این میله‌ها $\frac{3}{5}$ سانتی‌متر و حداقل فاصله آنها از دیوار ۷ سانتی‌متر باید باشد .
- این میله‌ها از کف برای کروه سنی " الف " ۷۸ سانتی‌متر ، برای کروه سنی " ب " ۸۸ سانتی‌متر ، برای کروه سنی " ج " ۹۷ سانتی‌متر و برای کروه سنی " د " ۱۰۴ سانتی‌متر باید ارتفاع داشته باشد .

فصل دوم - بخش یازدهم

فضاهای بهداشتی

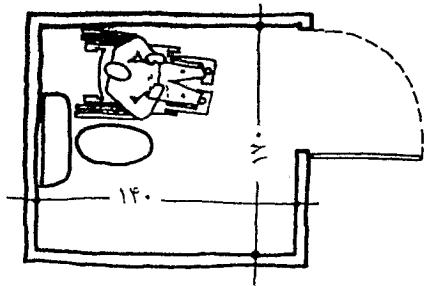
کودکان معلول جسمی - حرکتی ، به دلیل مشکلاتی که برای کنترل ادراردارند ، بیش از سایر کودکان محتاج به استفاده از فضاهای بهداشتی هستند . به همین دلیل درساختمانهای آموزشی که دانش آموزان معلول در آن حضوردارند باید حداقل یک مستراح و دستشویی قابل استفاده برای آنان بانصب نشان ویژه معلولین در نظر گرفته شود . در حال حاضر ، اغلب مدارس فاقد فضاهای بهداشتی برای کودکان معلول هستند . برای دستیابی به ضوابط طراحی و مناسب سازی فضاهای بهداشتی قابل استفاده برای کودکان معلول جسمی - حرکتی ، در ابتدا مشکلات وضع موجود باید مورد بررسی قرار گیرد .

الف) مشکلات موجود

- کم عرض بودن ورودی مستراح ،
- کوچک بودن فضای مستراح ،
- نبودن فضای گردش مندلی چرخدار در مستراح ،
- عدم وجود توالت فرنگی واستفاده از توالت ایرانی .

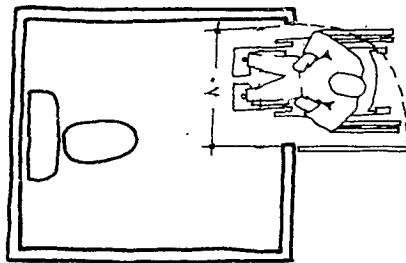
ب) ضوابط فضاهای بهداشتی

- وجود حداقل یک مستراح یا توالت فرنگی و نصب نشان ویژه معلولین قابل استفاده برای کودکان معلول جسمی - حرکتی ، در هر محیط آموزشی الزامی است .
- حداقل ابعاد این مستراح 140×120 سانتیمتر است (شکل ۳۷) .



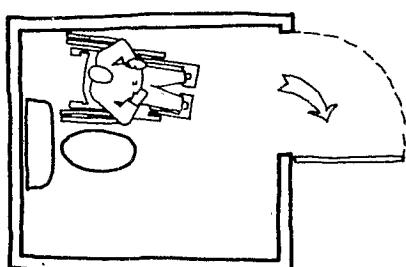
شکل ۳۷

- عرض درستراحت باید حداقل ۸۰ سانتیمتر باشد (شکل ۳۸) .



شکل ۳۸

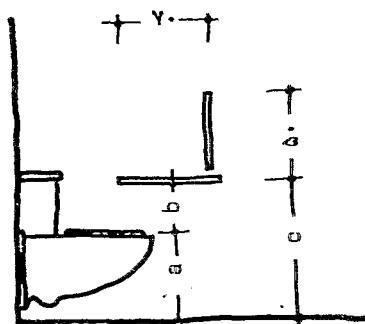
- درورودی این مستراحت باید به بیرون بازشود (شکل ۳۹) .



شکل ۳۹

- ارتفاع لگن توالت فرنکی ازکف ، درمدارس ابتدایی باید ۳۶ سانتیمتر ، درمدارس راهنمایی حدود ۴۱/۵ سانتیمتر و دردبیرستان حدود ۴۴ سانتیمتر باشد (شکل ۴۰) .

ارتفاع مورد لزوم	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
ارتفاع لگن (a)	۳۶	۴۱/۵	۴۴
قالمه میله کمکی از محل تشستن روی توالت (b)	۲۳	۲۶/۵	۲۹
ارتفاع میله کمکی ازکف (c)	۵۹	۶۸	۷۳

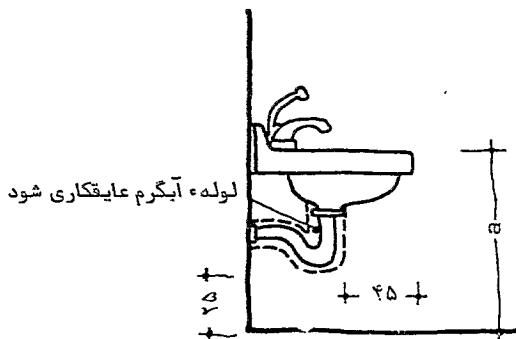


شکل ۴۰

- تعییه میله‌های کمکی به ارتفاع ۵۹ سانتیمتر در مدارس ابتدایی و به ارتفاع ۶۸ سانتیمتر در مدرسه راهنمایی و به ارتفاع ۷۳ سانتیمتر دردبیرستان ، در کنارتولت فرنکی الزامی است (شکل ۴۰) .

- میله کمکی عرضی باید حداقل ۲۰ سانتیمتر طول داشته باشد و در دیوار کنارتولت فرنکی نصب کردد (شکل ۴۰) .

- حداقل ارتفاع مستشوی (a) برای کودکان معلول درمدارس ابتدایی ۶۵ سانتیمتر ازکف و برای مدرسه راهنمایی ۷۰ سانتیمتر و برای مدارس متوسط ۷۵ سانتیمتر ازکف باید باشد (شکل ۴۱) .



شکل ۴۱

- چون کودکان برای حفظ تعادل خود ممکن است از دستشویی‌ها استفاده نمایند، دستشویی‌ها باید به صورت محکمی کارکذاشته شوند .
- بیشتر شیرهای دستشویی باید از نوع دسته‌دار اهرمی باشد .
- حداقل ارتفاع آبخوری برای دانشآموزان معلول دردبستان ۶۵ سانتیمتر، در مدرسه راهنمایی ۷۰ سانتیمتر و در مدارس متوسطه ۷۵ سانتیمتر از کف است .
- آبخوری نباید در فورفتکی دیوار قرار داده شود . زیرا دسترسی به آن برای کودکان معلول امکان‌پذیر نخواهد بود .
- دردبستان برای هر ۴۵ دختر و هر ۳۰ پسر یک مستراح و برای هر ۸۰ دانشآموز یک شیر آبخوری باید نصب کردد .

فصل سوم

روش‌های پیشنهادی

آنچه کارتحقیقی را موفق و پژوهشکررا راضی می‌نماید، مسلماً "نه مسکوت مانند" تحقیق بلکه به اجراد آمدن آن است.

پژوهشی که تحت عنوان "قابل دسترس نمودن مراکز آموزشی برای کودکان معلول" جسمی - حرکتی که از لحاظ ذهنی سالم هستند" ، ارائه شده زمانی موفق خواهد بود که فضای ساختمانهای آموزشی کشورمان آنکه ارشادی و سرور کودکان معلول در کنار کودکان سالم باشد.

مسلم است که مسئله مناسب کردن کلیه ساختمانهای آموزشی برای معلولین جسمی - حرکتی در یک برنامه کوتاه‌مدت نمی‌تواند مطرح باشد و در ضمن نیازی نیز به مناسب کردن نمامی ساختمانهای آموزشی برای معلولین وجود ندارد.

برای بررسی میزان استقبال افراد از این کونه مدارس پیشنهاد می‌شود که : در مرحله اول ، چهاردهستان در چهار نقطه، شمال ، جنوب ، شرق و غرب شهر تهران انتخاب و برای دسترسی معلولین جسمی - حرکتی مناسب شوند . برآسان مراجعت کودکان معلول به این مدارس مسئو لان مدرسه می‌توانند در این مرحله کلاس‌هایی که دانش آموزان معلول دارند را ، در طبقه همکف قرار دهند . اگر مراجعت کودکان معلول به حدی رسید که استفاده از طبقه همکف یک مدرسه به نیاز کودکان پاسخ نداد ، در آن صورت در مرحله دوم ، مناسب سازی اعم از دسترسی به طبقات با لاتروپیاتغییرات در ابعاد و اندازه‌ها و ایجاد سرویس‌های بهداشتی مناسب برای معلولین در طبقات مطرح می‌کردد . در مرحله سوم ، طرح افزایش تعداد مدارس قابل استفاده برای معلولین در نواحی مختلف به اجراء خواهد آمد ، و در دراز مدت به یاری پروردگار کلیه مدارس کشورمان مانند اکثر کشورهای دنیا قابل استفاده برای معلولین جسمی - حرکتی ، در کنار کودکان سالم خواهد بود .

با امید به روزی که معلولین بتوانند از امکاناتی برابر با اسایر افراد جامعه بهره کیرند .

جدول ۳ : ارتفاع نشستن بر روی مندلی چرخدار به سانتیمتر

سن	دختر	میانگین	پسر	میانگین	ردیف
۶	• $78 \times 10.6 + 6/4 = 89/48$	• $78 \times 10.8 + 6/4 = 90/54$			۲۹
۷	• $78 \times 10.9 + 6/4 = 91/42$	• $78 \times 10.9 + 6/4 = 91/42$	• $78 \times 11.6 + 6/4 = 96/88$	• $78 \times 11.6 + 6/4 = 96/88$	۲۶/۲۵
۸					۲۴
۹	• $78 \times 11.9 + 6/4 = 99/22$	• $78 \times 12.0 + 6/4 = 100$			۲۱
۱۰	• $78 \times 12.4 + 6/4 = 103/12$	• $78 \times 12.8 + 6/4 = 108/24$	• $78 \times 12.9 + 6/4 = 107/12$	• $78 \times 13.1 + 6/4 = 108/58$	۲۰/۱۹
۱۱					۱۸
۱۲	• $78 \times 12.2 + 6/4 = 109/36$	• $78 \times 13.8 + 6/4 = 114/04$			۱۷
۱۳	• $78 \times 14.1 + 6/4 = 116/38$	• $78 \times 14.0 + 6/4 = 115/0$	• $78 \times 14.2 + 6/4 = 117/16$	• $78 \times 14.2 + 6/4 = 117/16$	۱۶/۱۵
۱۴					۱۴
۱۵	• $78 \times 14.6 + 6/4 = 120/28$	• $78 \times 14.4 + 6/4 = 118/22$			۱۳
۱۶	• $78 \times 14.3 + 6/4 = 125/72$	• $78 \times 14.9 + 6/4 = 122/52$	• $78 \times 14.8 + 6/4 = 124/96$	• $78 \times 14.3 + 6/4 = 125/72$	۱۲/۱۱
۱۷					۱۲
۱۸					۱۰

الف = ارتفاع نشستن بر روی مندلی چرخدار (سانتیمتر) = $78 \times \text{قدرت دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع چالایی مندلی از کف)

جدول ۴ : ارتفاع دید در حالت نشسته به سانتیمتر

سن	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	• $/7 \times 106 + 6/4 = 80/8$	=	=	• $/7 \times 108 + 6/4 = 82$	• $/7 \times 106 + 6/4 = 82/7$
	• $/7 \times 109 + 6/4 = 82/2$			• $/7 \times 109 + 6/4 = 82/7$	• $/7 \times 116 + 6/4 = 87/6$
	• $/7 \times 116 + 6/4 = 87/4$				
۷	• $/7 \times 119 + 6/4 = 89/7$	=	=	• $/7 \times 120 + 6/4 = 90/4$	• $/7 \times 120 + 6/4 = 90/4$
	• $/7 \times 124 + 6/4 = 92/2$			• $/7 \times 128 + 6/4 = 96$	• $/7 \times 128 + 6/4 = 96$
	• $/7 \times 129 + 6/4 = 96/7$			• $/7 \times 131 + 6/4 = 98/1$	• $/7 \times 131 + 6/4 = 98/1$
۸	• $/7 \times 132 + 6/4 = 98/8$	=	=	• $/7 \times 138 + 6/4 = 103$	• $/7 \times 138 + 6/4 = 103$
	• $/7 \times 141 + 6/4 = 105/1$			• $/7 \times 140 + 6/4 = 104/4$	• $/7 \times 140 + 6/4 = 104/4$
	• $/7 \times 142 + 6/4 = 105/8$			• $/7 \times 142 + 6/4 = 105/8$	• $/7 \times 142 + 6/4 = 105/8$
۹	• $/7 \times 146 + 6/4 = 108/6$	=	=	• $/7 \times 144 + 6/4 = 107/2$	• $/7 \times 144 + 6/4 = 107/2$
	• $/7 \times 153 + 6/4 = 113/5$			• $/7 \times 149 + 6/4 = 110/7$	• $/7 \times 149 + 6/4 = 110/7$
	• $/7 \times 156 + 6/4 = 115/6$			• $/7 \times 152 + 6/4 = 112/8$	• $/7 \times 152 + 6/4 = 112/8$
	• $/7 \times 157 + 6/4 = 116/3$			• $/7 \times 153 + 6/4 = 113/5$	• $/7 \times 153 + 6/4 = 113/5$

ب = ارتفاع دید در حالت نشسته (سانتیمتر) • $= \times$ قدر دایستاده $6/4 + 6$ (ارتفاع جایابی صندلی از کف)

جدول ۵ : ارتفاع آرنج از کف در حالت نشسته

سن	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	• $165 \times 1.08 + 6/4 = 175/3$			• $165 \times 1.08 + 6/4 = 175/3$	• $165 \times 1.08 + 6/4 = 175/3$
	• $165 \times 1.09 + 6/4 = 177/25$	۷		• $165 \times 1.09 + 6/4 = 177/25$	• $165 \times 1.09 + 6/4 = 177/25$
	• $165 \times 1.16 + 6/4 = 181/8$			• $165 \times 1.16 + 6/4 = 181/8$	• $165 \times 1.16 + 6/4 = 181/8$
۷	• $165 \times 1.19 + 6/4 = 183/25$			• $165 \times 1.20 + 6/4 = 184/4$	• $165 \times 1.19 + 6/4 = 183/25$
	• $165 \times 1.24 + 6/4 = 187$	۸		• $165 \times 1.28 + 6/4 = 189/4$	• $165 \times 1.24 + 6/4 = 187$
	• $165 \times 1.29 + 6/4 = 190/25$			• $165 \times 1.31 + 6/4 = 191/50$	• $165 \times 1.29 + 6/4 = 190/25$
۸	• $165 \times 1.22 + 6/4 = 192/2$			• $165 \times 1.28 + 6/4 = 194/4$	• $165 \times 1.22 + 6/4 = 192/2$
	• $165 \times 1.41 + 6/4 = 198/10$	۹		• $165 \times 1.20 + 6/4 = 197/4$	• $165 \times 1.41 + 6/4 = 198/10$
	• $165 \times 1.42 + 6/4 = 198/4$			• $165 \times 1.42 + 6/4 = 198/4$	• $165 \times 1.42 + 6/4 = 198/4$
۹	• $165 \times 1.46 + 6/4 = 201/3$			• $165 \times 1.44 + 6/4 = 200$	• $165 \times 1.46 + 6/4 = 201/3$
	• $165 \times 1.53 + 6/4 = 205/25$	۱۰		• $165 \times 1.49 + 6/4 = 203/25$	• $165 \times 1.53 + 6/4 = 205/25$
	• $165 \times 1.56 + 6/4 = 207/8$			• $165 \times 1.52 + 6/4 = 205/2$	• $165 \times 1.56 + 6/4 = 207/8$
۱۰	• $165 \times 1.57 + 6/4 = 208/25$			• $165 \times 1.53 + 6/4 = 205/25$	• $165 \times 1.57 + 6/4 = 208/25$

پ = ارتفاع آرنج از کف در حالت نشسته (سانتیمتر) = $165 \times \text{قدفردا} + 6/4$ (ارتفاع جایابی صندلی از کف)

جدول ۶ : عرض اشغال شده به وسیله دستهای باز شده از هم به سانتیمتر

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۱۱۲/۱۵	$۱/۰۲ \times ۱۰۸ = ۱۰۸/۱۲$			$۱/۰۲ \times ۱۰۸ = ۱۱۰/۱۶$	۶
	$۱/۰۲ \times ۱۰۹ = ۱۱۱/۱۸$	۱۱۲/۲۲		$۱/۰۲ \times ۱۰۹ = ۱۱۱/۱۸$	۷
	$۱/۰۲ \times ۱۱۶ = ۱۱۸/۳۲$	۱۱۳/۳۲		$۱/۰۲ \times ۱۱۶ = ۱۱۸/۳۲$	۸
۱۲۴/۱۴	$۱/۰۲ \times ۱۱۹ = ۱۲۱/۳۸$			$۱/۰۲ \times ۱۲۰ = ۱۲۲/۴$	۹
	$۱/۰۲ \times ۱۲۴ = ۱۲۸/۴۸$	۱۲۵/۴۸		$۱/۰۲ \times ۱۲۸ = ۱۳۰/۵۶$	۱۰
	$۱/۰۲ \times ۱۲۹ = ۱۳۱/۵۸$	۱۲۶/۵۸		$۱/۰۲ \times ۱۳۱ = ۱۳۳/۶۲$	۱۱
۱۴۱/۱۴	$۱/۰۲ \times ۱۳۲ = ۱۲۴/۶۴$			$۱/۰۲ \times ۱۳۸ = ۱۴۰/۷۶$	۱۲
	$۱/۰۲ \times ۱۴۱ = ۱۴۳/۸۲$	۱۴۲/۸۲		$۱/۰۲ \times ۱۴۲ = ۱۴۲/۸$	۱۳
	$۱/۰۲ \times ۱۴۲ = ۱۴۴/۸۴$			$۱/۰۲ \times ۱۴۴ = ۱۴۴/۸۴$	۱۴
۱۴۲/۱۵	$۱/۰۲ \times ۱۴۶ = ۱۴۸/۹۲$			$۱/۰۲ \times ۱۴۴ = ۱۴۸/۸۸$	۱۵
	$۱/۰۲ \times ۱۵۳ = ۱۵۶/۱۰$	۱۴۳/۹۰		$۱/۰۲ \times ۱۴۹ = ۱۵۱/۹۸$	۱۶
	$۱/۰۲ \times ۱۵۶ = ۱۵۹/۱۲$	۱۵۲/۱۰		$۱/۰۲ \times ۱۵۲ = ۱۵۵/۰۴$	۱۷
۱۵۲/۱۶	$۱/۰۲ \times ۱۵۷ = ۱۶۰/۱۴$	۱۵۱/۱۰		$۱/۰۲ \times ۱۵۳ = ۱۵۴/۰۶$	۱۸

ت = عرض اشغال شده به وسیله دستهای باز شده از هم (سانتیمتر) = $۱/۰۲ \times$ قدر دایستاده

جدول ۷ : طول دسترسی راحت دست به جلو دراز شده به سانتیمتر

سن	گروه	دختر	پسر	میانگین	میانگین	میانگین
۶		$\cdot / ۳۹ \times ۱۰۸ = ۴۲ / ۲۴$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۰۸ = ۴۲ / ۱۲$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۰۹ = ۴۲ / ۵۱$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۰۹ = ۴۲ / ۵۱$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۱۶ = ۴۵ / ۲۴$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۱۶ = ۴۵ / ۲۴$		
۹		$\cdot / ۳۹ \times ۱۱۹ = ۴۶ / ۴۱$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۲۰ = ۴۶ / ۸$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۲۴ = ۴۸ / ۳۶$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۲۸ = ۴۹ / ۹۲$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۲۹ = ۵۰ / ۳۱$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۳۱ = ۵۱ / ۰۹$		
۱۲		$\cdot / ۳۹ \times ۱۳۲ = ۵۱ / ۴۸$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۳۸ = ۵۳ / ۸۲$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۱ = ۵۴ / ۹۹$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۰ = ۵۴ / ۶$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۲ = ۵۵ / ۳۸$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۲ = ۵۵ / ۳۸$		
۱۵		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۶ = ۵۶ / ۹۴$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۴ = ۵۶ / ۱۶$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۵۳ = ۵۹ / ۶۷$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۴۹ = ۵۸ / ۱۱$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۵۶ = ۶۰ / ۱۸۴$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۵۲ = ۵۹ / ۲۸$		
		$\cdot / ۳۹ \times ۱۵۷ = ۶۱ / ۲۳$		$\cdot / ۳۹ \times ۱۵۳ = ۵۹ / ۶۷$		

ث = طول دسترسی راحت دست به جلو دراز شده (سانتیمتر) = $۰ / ۳۹ \times$ قد فرد ایستاده

جدول ۸ : طول حداکثر دسترسی دست به جلو دراز شده

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	$\cdot / ۵ \times ۱۰۸ = ۵۴$			$\cdot / ۵ \times ۱۰۸ = ۵۴$	
	$\cdot / ۵ \times ۱۰۹ = ۵۴ / ۵$	۵		$\cdot / ۵ \times ۱۰۹ = ۵۴ / ۵$	۵
	$\cdot / ۵ \times ۱۱۶ = ۵۸$			$\cdot / ۵ \times ۱۱۶ = ۵۸$	۸
۷	$\cdot / ۵ \times ۱۱۹ = ۵۹ / ۵$			$\cdot / ۵ \times ۱۲۰ = ۶۰$	۹
	$\cdot / ۵ \times ۱۲۴ = ۶۲$	۶		$\cdot / ۵ \times ۱۲۸ = ۶۴$	۱۰
	$\cdot / ۵ \times ۱۲۹ = ۶۴ / ۵$			$\cdot / ۵ \times ۱۳۱ = ۶۵ / ۵$	۱۱
۸	$\cdot / ۵ \times ۱۳۲ = ۶۶$			$\cdot / ۵ \times ۱۳۸ = ۶۹$	۱۲
	$\cdot / ۵ \times ۱۴۱ = ۷۰ / ۵$	۷		$\cdot / ۵ \times ۱۴۰ = ۷۰$	۱۳
	$\cdot / ۵ \times ۱۴۲ = ۷۱$			$\cdot / ۵ \times ۱۴۲ = ۷۱$	۱۴
۹	$\cdot / ۵ \times ۱۴۶ = ۷۲$			$\cdot / ۵ \times ۱۴۴ = ۷۲$	۱۵
	$\cdot / ۵ \times ۱۵۳ = ۷۶ / ۵$	۸		$\cdot / ۵ \times ۱۴۹ = ۷۴ / ۵$	۱۶
	$\cdot / ۵ \times ۱۵۶ = ۷۸$	۹		$\cdot / ۵ \times ۱۵۲ = ۷۶$	۱۷
	$\cdot / ۵ \times ۱۵۷ = ۷۸ / ۵$			$\cdot / ۵ \times ۱۵۳ = ۷۶ / ۵$	۱۸

ج = طول حداکثر دسترسی دست به جلو دراز شده (سانتیمتر) = $۰ \times \text{قدفر} / \text{ایستاده}$

جدول ۹ : ارتفاع دست از کف در زمان دسترسی به پایین

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	• $15 \times 10.6 + 6/4 = 22/30$	• $15 \times 10.8 + 6/4 = 22/60$	۷	۸	۸
	• $15 \times 10.9 + 6/4 = 22/75$	• $15 \times 10.9 + 6/4 = 22/75$			
	• $15 \times 11.6 + 6/4 = 23/80$	• $15 \times 11.6 + 6/4 = 23/8$			
۹	• $15 \times 11.9 + 6/4 = 24/25$	• $15 \times 12.0 + 6/4 = 24/40$	۱۰	۱۱	۱۱
	• $15 \times 12.4 + 6/4 = 25$	• $15 \times 12.8 + 6/4 = 25/60$			
	• $15 \times 12.9 + 6/4 = 25/75$	• $15 \times 13.1 + 6/4 = 26/105$			
۱۲	• $15 \times 13.2 + 6/4 = 26/20$	• $15 \times 13.8 + 6/4 = 22/10$	۱۳	۱۴	۱۴
	• $15 \times 14.1 + 6/4 = 27/55$	• $15 \times 14.0 + 6/4 = 22/40$			
	• $15 \times 14.2 + 6/4 = 27/70$	• $15 \times 14.2 + 6/4 = 22/70$			
۱۵	• $15 \times 14.6 + 6/4 = 28/30$	• $15 \times 14.4 + 6/4 = 28$	۱۶	۱۷	۱۸
	• $15 \times 15.3 + 6/4 = 29/35$	• $15 \times 14.9 + 6/4 = 28/75$			
	• $15 \times 15.6 + 6/4 = 29/8$	• $15 \times 15.2 + 6/4 = 29/20$			
۱۸	• $15 \times 15.7 + 6/4 = 29/95$	• $15 \times 15.3 + 6/4 = 29/35$			

ج = ارتفاع دست از کف در زمان دسترسی راحت به پایین (سانتیمتر) = $15 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع
چاپایی صندلی از کف)

جدول ۱۰ : ارتفاع حداکثر دسترسی دست به سمت پایین

سن گروه	دخترو	میانگین	پسر	میانگین	سن گروه
۶	$0.106 \times 106 + 6/4 = 12/76$			$0.106 \times 108 + 6/4 = 12/88$	
۷	$0.106 \times 109 + 6/4 = 12/94$	$\frac{6}{7}$		$0.106 \times 109 + 6/4 = 12/94$	$\frac{7}{7}$
۸	$0.106 \times 116 + 6/4 = 13/136$			$0.106 \times 116 + 6/4 = 13/136$	
۹	$0.106 \times 119 + 6/4 = 13/154$			$0.106 \times 120 + 6/4 = 13/160$	
۱۰	$0.106 \times 124 + 6/4 = 13/184$	$\frac{8}{8}$		$0.106 \times 128 + 6/4 = 14/108$	$\frac{9}{9}$
۱۱	$0.106 \times 129 + 6/4 = 14/114$			$0.106 \times 131 + 6/4 = 14/128$	
۱۲	$0.106 \times 132 + 6/4 = 14/132$			$0.106 \times 138 + 6/4 = 14/168$	
۱۳	$0.106 \times 141 + 6/4 = 14/186$	$\frac{10}{10}$		$0.106 \times 140 + 6/4 = 14/180$	$\frac{10}{10}$
۱۴	$0.106 \times 142 + 6/4 = 14/192$			$0.106 \times 142 + 6/4 = 14/192$	
۱۵	$0.106 \times 146 + 6/4 = 15/116$			$0.106 \times 144 + 6/4 = 15/104$	
۱۶	$0.106 \times 153 + 6/4 = 15/158$	$\frac{12}{12}$		$0.106 \times 149 + 6/4 = 15/134$	$\frac{11}{11}$
۱۷	$0.106 \times 156 + 6/4 = 15/176$	$\frac{13}{13}$		$0.106 \times 152 + 6/4 = 15/152$	
۱۸	$0.106 \times 157 + 6/4 = 15/182$			$0.106 \times 153 + 6/4 = 15/158$	

ح = ارتفاع جداکثر دسترسی دست به پایین (سانتیمتر) = $0.106 \times \text{قدفرمایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جاپابی مندلی از کف)

جدول ۱۱ : ارتفاع دسترسی راحت دست به حالت مورب به سمت بالا از کف

سن میانگین	دختر	میانگین	پسر	میانگین
۵	• $182 \times 106 + 6/4 = 93/22$	• $182 \times 108 + 6/4 = 94/26$		
	• $182 \times 109 + 6/4 = 95/28$	• $182 \times 109 + 6/4 = 95/28$	• $182 \times 116 + 6/4 = 101/52$	• $182 \times 116 + 6/4 = 101/52$
۶	• $182 \times 119 + 6/4 = 103/98$	• $182 \times 120 + 6/4 = 104/80$		
	• $182 \times 124 + 6/4 = 108/108$	• $182 \times 128 + 6/4 = 111/36$	• $182 \times 128 + 6/4 = 111/36$	• $182 \times 131 + 6/4 = 113/82$
۷	• $182 \times 132 + 6/4 = 114/64$	• $182 \times 138 + 6/4 = 119/65$		
	• $182 \times 141 + 6/4 = 122/102$	• $182 \times 140 + 6/4 = 121/20$	• $182 \times 142 + 6/4 = 122/84$	• $182 \times 142 + 6/4 = 122/84$
۸	• $182 \times 146 + 6/4 = 126/12$	• $182 \times 144 + 6/4 = 124/48$		
	• $182 \times 152 + 6/4 = 131/86$	• $182 \times 149 + 6/4 = 128/58$	• $182 \times 156 + 6/4 = 134/32$	• $182 \times 152 + 6/4 = 131/40$
۹	• $182 \times 157 + 6/4 = 135/14$	• $182 \times 153 + 6/4 = 131/86$		

خ = ارتفاع دسترسی راحت دست به حالت مورب به سمت بالا از کف (سانتیمتر) = $182 \times 0.4 +$ قدرت ایستاده

+ ۶/۴ (ارتفاع جایابی صندلی از کف)

جدول ۱۲ : ارتفاع دسترسی متوسط دست به حالت مورب به سمت بالا ، از کف

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	$0.94 \times 10.6 + 6/4 = 10.6 / 0.4$	$0.94 \times 10.8 + 6/4 = 10.7 / 9.2$			
۷	$0.94 \times 10.9 + 6/4 = 10.8 / 8.6$	$0.94 \times 10.9 + 6/4 = 10.8 / 8.6$	$0.94 \times 10.8 + 6/4 = 10.7 / 9.2$		
۸	$0.94 \times 11.0 + 6/4 = 11.0 / 4.4$	$0.94 \times 11.6 + 6/4 = 11.5 / 4.4$			
۹	$0.94 \times 11.9 + 6/4 = 11.8 / 2.6$	$0.94 \times 12.0 + 6/4 = 11.9 / 2.0$			
۱۰	$0.94 \times 12.4 + 6/4 = 12.2 / 9.6$	$0.94 \times 12.8 + 6/4 = 12.6 / 7.2$	$0.94 \times 12.2 + 6/4 = 12.2 / 9.6$		
۱۱	$0.94 \times 12.9 + 6/4 = 12.7 / 6.8$	$0.94 \times 13.1 + 6/4 = 12.9 / 5.4$			
۱۲	$0.94 \times 13.2 + 6/4 = 13.0 / 4.8$	$0.94 \times 13.8 + 6/4 = 13.6 / 1.2$			
۱۳	$0.94 \times 14.1 + 6/4 = 13.8 / 9.4$	$0.94 \times 14.0 + 6/4 = 13.8$	$0.94 \times 13.8 + 6/4 = 13.8 / 9.4$		
۱۴	$0.94 \times 14.2 + 6/4 = 13.9 / 8.8$	$0.94 \times 14.2 + 6/4 = 13.9 / 8.8$			
۱۵	$0.94 \times 14.6 + 6/4 = 14.3 / 6.4$	$0.94 \times 14.4 + 6/4 = 14.1 / 7.6$			
۱۶	$0.94 \times 15.0 + 6/4 = 15.0 / 2.2$	$0.94 \times 14.9 + 6/4 = 14.6 / 4.6$	$0.94 \times 15.0 + 6/4 = 15.0 / 2.2$		
۱۷	$0.94 \times 15.6 + 6/4 = 15.3 / 0.4$	$0.94 \times 15.2 + 6/4 = 14.9 / 2.8$	$0.94 \times 15.3 / 0.4 = 15.3 / 0.4$		
۱۸	$0.94 \times 15.7 + 6/4 = 15.3 / 9.8$	$0.94 \times 15.3 + 6/4 = 15.0 / 2.2$			

د = ارتفاع دسترسی متوسط دست به حالت مورب به سمت بالا از کف (سانتیمتر) = $0.94 \times \text{قدفرده ایستاده} + 6/4$ (ارتفاع جایایی مندلی از کف)

جدول ۱۳ : ارتفاع حداکثر دسترسی دست به سمت بالا از کف

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین		
۱۲۵/۹	$110/16 + 6/4 = 116/56$	۶	$111/18 + 6/4 = 112/58$	$111/18 + 6/4 = 112/58$	۷		
	$118/32 + 6/4 = 124/72$	۸					
	$121/38 + 6/4 = 122/78$	۹					
۱۲۲/۸	$122/4 + 6/4 = 128/8$	۹	$130/56 + 6/4 = 136/96$	$133/82 + 6/4 = 140/102$	۱۰		
	$126/48 + 6/4 = 132/88$	۱۰					
	$131/58 + 6/4 = 137/98$	۱۱					
۱۴۲/۵	$140/76 + 6/4 = 147/116$	۱۲	$142/8 + 6/4 = 149/2$	$144/84 + 6/4 = 151/24$	۱۳		
	$142/82 + 6/4 = 150/22$	۱۳					
	$144/84 + 6/4 = 151/24$	۱۴					
۱۴۲/۴	$146/88 + 6/4 = 153/28$	۱۵	$151/98 + 6/4 = 158/38$	$155/104 + 6/4 = 161/44$	۱۶		
	$156/104 + 6/4 = 162/46$	۱۶					
	$159/112 + 6/4 = 165/52$	۱۷					
۱۴۰/۳	$156/104 + 6/4 = 162/46$	۱۸					
	$160/114 + 6/4 = 166/54$	۱۸					

ذ = ارتفاع حداکثر دسترسی دست به سمت بالا از کف (سانتمتر) = $1/0.2 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع
چاپایی مندلی از کف)

جدول ۱۴ : پهنانی شانه

سن	گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین	میانگین
۲۷/۵	۶	• $125 \times 10.8 = 26/5$	• $125 \times 10.8 = 27$				
	۷	• $125 \times 10.9 = 27/25$	• $125 \times 10.9 = 27/25$	۲۷/۵	۲۷/۵	۲۷/۵	۲۷/۵
	۸	• $125 \times 11.6 = 29$	• $125 \times 11.6 = 29$				
۲۸	۹	• $125 \times 11.9 = 29/75$	• $125 \times 12.0 = 30$				
	۱۰	• $125 \times 12.4 = 31$	• $125 \times 12.8 = 32$	۲۸/۱	۲۸/۱	۲۸/۱	۲۸/۱
	۱۱	• $125 \times 12.9 = 32/25$	• $125 \times 13.1 = 32/25$				
۲۹/۵	۱۲	• $125 \times 13.2 = 33$	• $125 \times 13.8 = 34/50$				
	۱۳	• $125 \times 14.1 = 35/25$	• $125 \times 14.0 = 35$	۲۹/۵	۲۹/۵	۲۹/۵	۲۹/۵
	۱۴	• $125 \times 14.2 = 35/50$	• $125 \times 14.2 = 35/50$				
۳۰/۵	۱۵	• $125 \times 14.6 = 36/50$	• $125 \times 14.4 = 36$				
	۱۶	• $125 \times 15.3 = 38/25$	• $125 \times 14.9 = 37/25$	۳۰/۵	۳۰/۵	۳۰/۵	۳۰/۵
	۱۷	• $125 \times 15.6 = 39$	• $125 \times 15.2 = 38$	۳۰/۵	۳۰/۵	۳۰/۵	۳۰/۵
	۱۸	• $125 \times 15.4 = 39/25$	• $125 \times 15.3 = 38/25$				

د = پهنانی شانه (سانتیمتر) = $0.125 \times \text{قدفر دایستاده}$

جدول ۱۵ : پهنهای باسن

گروه	سن	دخترو	میانگین	پسر	میانگین	گروه
۶	۶	$\cdot / ۲۵ \times ۱۰۸ = ۲۶ / ۵$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۰۸ = ۲۷$	
	۷	$\cdot / ۲۵ \times ۱۰۹ = ۲۷ / ۲۵$	$\sum_{۲}^۵$		$\cdot / ۲۵ \times ۱۰۹ = ۲۷ / ۲۵$	$\bar{x}_۱$
	۸	$\cdot / ۲۵ \times ۱۱۶ = ۲۹$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۱۶ = ۲۹$	
۹	۹	$\cdot / ۲۵ \times ۱۱۹ = ۲۹ / ۷۵$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۲۰ = ۳۰$	
	۱۰	$\cdot / ۲۵ \times ۱۲۴ = ۳۱$	$\sum_{۱}^۵$		$\cdot / ۲۵ \times ۱۲۸ = ۳۲$	$\bar{x}_۲$
	۱۱	$\cdot / ۲۵ \times ۱۲۹ = ۳۲ / ۲۵$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۳۱ = ۳۲ / ۷۵$	
۱۲	۱۲	$\cdot / ۲۵ \times ۱۳۲ = ۳۳$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۳۸ = ۳۴ / ۵۰$	
	۱۳	$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۱ = ۳۵ / ۲۵$	$\sum_{۲}^۳$		$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۰ = ۳۵$	$\bar{x}_۳$
	۱۴	$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۲ = ۳۵ / ۵۰$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۲ = ۳۵ / ۵۰$	
۱۵	۱۵	$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۶ = ۳۶ / ۵۰$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۴ = ۳۶$	
	۱۶	$\cdot / ۲۵ \times ۱۵۳ = ۳۸ / ۲۵$	$\sum_{۱}^۳$		$\cdot / ۲۵ \times ۱۴۹ = ۳۷ / ۲۵$	$\bar{x}_۴$
	۱۷	$\cdot / ۲۵ \times ۱۵۶ = ۳۹$	$\sum_{۱}^۳$		$\cdot / ۲۵ \times ۱۵۲ = ۳۸$	
	۱۸	$\cdot / ۲۵ \times ۱۵۷ = ۳۹ / ۲۵$			$\cdot / ۲۵ \times ۱۵۳ = ۳۸ / ۲۵$	

ذ = پهنهای باسن (سانتیمتر) = $۰ / ۲۵ \times \text{قدفر دایستاده}$

جدول ۱۶ : ارتفاع نشیمن صندلی از کف

سن گروه	دختر	میانگین پسر	میانگین میانگین
۶	$\cdot 120 \times 10.8 + 6/4 = 32/9$	$\cdot 120 \times 10.8 + 6/4 = 33/4$	۶
	$\cdot 120 \times 10.9 + 6/4 = 33/80$	$\cdot 120 \times 10.9 + 6/4 = 33/80$	۷
	$\cdot 120 \times 11.6 + 6/4 = 35/4$	$\cdot 120 \times 11.6 + 6/4 = 35/4$	۸
۹	$\cdot 120 \times 11.9 + 6/4 = 36/15$	$\cdot 120 \times 12.0 + 6/4 = 36/4$	۹
	$\cdot 120 \times 12.4 + 6/4 = 37/4$	$\cdot 120 \times 12.8 + 6/4 = 38/4$	۱۰
	$\cdot 120 \times 12.9 + 6/4 = 38/80$	$\cdot 120 \times 13.1 + 6/4 = 39/15$	۱۱
۱۲	$\cdot 120 \times 13.2 + 6/4 = 39/4$	$\cdot 120 \times 13.8 + 6/4 = 40/9$	۱۲
	$\cdot 120 \times 14.1 + 6/4 = 41/80$	$\cdot 120 \times 14.0 + 6/4 = 41/4$	۱۳
	$\cdot 120 \times 14.2 + 6/4 = 41/9$	$\cdot 120 \times 14.2 + 6/4 = 41/9$	۱۴
۱۵	$\cdot 120 \times 14.6 + 6/4 = 42/9$	$\cdot 120 \times 14.4 + 6/4 = 42/4$	۱۵
	$\cdot 120 \times 15.3 + 6/4 = 44/80$	$\cdot 120 \times 14.9 + 6/4 = 43/80$	۱۶
	$\cdot 120 \times 15.6 + 6/4 = 45/4$	$\cdot 120 \times 15.2 + 6/4 = 44/4$	۱۷
	$\cdot 120 \times 15.7 + 6/4 = 45/80$	$\cdot 120 \times 15.3 + 6/4 = 44/80$	۱۸

ج = ارتفاع صندلی (سانتیمتر) = $120 \times \text{قدفر دایستاده} + 6/4$ (ارتفاع چاپایی صندلی از کف)

جدول ۱۷ : ارتفاع ران در حالت نشسته از کف

سن	گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	دیانگین
۶	۶	• /۳۸ × ۱۰۸ + ۶ / ۴ = ۴۶ / ۶۸	• /۳۸ × ۱۰۸ + ۶ / ۴ = ۴۷ / ۴۴			
	۷	• /۳۸ × ۱۰۹ + ۶ / ۴ = ۴۷ / ۸۲	• /۳۸ × ۱۰۹ + ۶ / ۴ = ۴۷ / ۸۲	۷		
	۸	• /۳۸ × ۱۱۶ + ۶ / ۴ = ۵۰ / ۴۸	• /۳۸ × ۱۱۶ + ۶ / ۴ = ۵۰ / ۴۸			
۹	۹	• /۳۸ × ۱۱۹ + ۶ / ۴ = ۵۱ / ۶۲	• /۳۸ × ۱۲۰ + ۶ / ۴ = ۵۲			
	۱۰	• /۳۸ × ۱۲۴ + ۶ / ۴ = ۵۳ / ۵۲	• /۳۸ × ۱۲۸ + ۶ / ۴ = ۵۵ / ۰۴	۱۰		
	۱۱	• /۳۸ × ۱۲۹ + ۶ / ۴ = ۵۵ / ۴۲	• /۳۸ × ۱۳۱ + ۶ / ۴ = ۵۶ / ۱۸			
۱۲	۱۲	• /۳۸ × ۱۳۲ + ۶ / ۴ = ۵۶ / ۵۶	• /۳۸ × ۱۳۸ + ۶ / ۴ = ۵۸ / ۸۴			
	۱۳	• /۳۸ × ۱۴۱ + ۶ / ۴ = ۵۹ / ۹۸	• /۳۸ × ۱۴۰ + ۶ / ۴ = ۵۹ / ۶	۱۳		
	۱۴	• /۳۸ × ۱۴۲ + ۶ / ۴ = ۶۰ / ۳۶	• /۳۸ × ۱۴۲ + ۶ / ۴ = ۶۰ / ۳۶			
۱۵	۱۵	• /۳۸ × ۱۴۶ + ۶ / ۴ = ۶۱ / ۸۸	• /۳۸ × ۱۴۴ + ۶ / ۴ = ۶۱ / ۱۲			
	۱۶	• /۳۸ × ۱۵۳ + ۶ / ۴ = ۶۴ / ۵۴	• /۳۸ × ۱۴۹ + ۶ / ۴ = ۶۳ / ۰۲	۱۶		
	۱۷	• /۳۸ × ۱۵۶ + ۶ / ۴ = ۶۵ / ۶۸	• /۳۸ × ۱۵۲ + ۶ / ۴ = ۶۴ / ۱۶	۱۷		
۱۸	۱۸	• /۳۸ × ۱۵۷ + ۶ / ۴ = ۶۶ / ۰۶	• /۳۸ × ۱۵۳ + ۶ / ۴ = ۶۴ / ۵۴			

س = ارتفاع ران در حالت نشسته از کف (سانتیمتر) = ۰ / ۳۸ × قدر دایستاده + ۶ / ۴ (ارتفاع جاپابی مندلی از کف)

جدول ۱۸ : فاصله بین بالای میزو و بالای ران

سن گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین	میانگین
۶	$0.106 \times 10.6 = 6/36$			$0.106 \times 10.8 = 6/48$	
	$0.106 \times 10.9 = 6/54$	$\frac{6}{2}$		$0.106 \times 10.9 = 6/54$	$\frac{6}{2}$
	$0.106 \times 11.6 = 6/96$			$0.106 \times 11.6 = 6/96$	
۷	$0.106 \times 11.9 = 7/14$			$0.106 \times 12.0 = 7/20$	
	$0.106 \times 12.4 = 7/44$	$\frac{7}{2}/\frac{2}{2}$		$0.106 \times 12.8 = 7/68$	$\frac{7}{2}/\frac{1}{2}$
	$0.106 \times 12.9 = 7/74$			$0.106 \times 13.1 = 7/86$	
۸	$0.106 \times 13.2 = 7/92$			$0.106 \times 13.8 = 8/28$	
	$0.106 \times 14.1 = 8/46$	$\frac{8}{2}/\frac{1}{2}$		$0.106 \times 14.5 = 8/40$	$\frac{8}{2}/\frac{1}{2}$
	$0.106 \times 14.2 = 8/52$			$0.106 \times 14.2 = 8/52$	
۹	$0.106 \times 14.6 = 8/76$			$0.106 \times 14.4 = 8/64$	
	$0.106 \times 15.3 = 9/18$	$\frac{9}{2}/\frac{2}{2}$		$0.106 \times 14.9 = 8/94$	$\frac{9}{2}/\frac{1}{2}$
	$0.106 \times 15.6 = 9/36$			$0.106 \times 15.2 = 9/12$	
	$0.106 \times 15.7 = 9/42$			$0.106 \times 15.3 = 9/18$	

ش = فاصله بین بالای میزو و بالای ران (سانتیمتر) = $0.106 \times \text{قتوفر دایستاده}$

جدول ۱۹ : فاصله سرتا با سن

سن	گروه	دختر	میانگین	پسر	میانگین
۷	۶	۹۰/۴۴ - ۴۲/۴ = ۵۷/۲۴	۸۹/۰۸ - ۴۲/۹ = ۵۶/۱۸		
	۷	۹۱/۴۲ - ۴۳/۶۵ = ۵۷/۷۷	۹۱/۴۲ - ۴۳/۶۵ = ۵۷/۷۷	۵۷/۷۷	۵۷/۷۷
	۸	۹۶/۸۸ - ۴۵/۴ = ۶۱/۴۸	۹۶/۸۸ - ۴۵/۴ = ۶۱/۴۸		
۸	۹	۱۰۰ - ۴۶/۴ = ۶۴/۶۰	۹۹/۲۲ - ۴۶/۱۵ = ۶۳/۰۷		
	۱۰	۱۰۶/۲۴ - ۴۸/۴ = ۶۷/۸۴	۱۰۳/۱۲ - ۴۷/۴ = ۶۵/۷۷	۶۵/۷۷	۶۵/۷۷
	۱۱	۱۰۸/۵۸ - ۴۹/۱۵ = ۶۹/۴۳	۱۰۷/۰۶ - ۴۶/۶۵ = ۷۰/۳۷		
۹	۱۲	۱۱۴/۰۴ - ۴۰/۹ = ۷۳/۱۴	۱۰۹/۴۶ - ۴۹/۴ = ۶۹/۹۶		
	۱۳	۱۱۵/۶ - ۴۱/۴ = ۷۴/۲۰	۱۱۶/۲۸ - ۴۱/۶۵ = ۷۴/۷۳	۷۴/۷۳	۷۴/۷۳
	۱۴	۱۱۷/۱۶ - ۴۱/۹ = ۷۵/۲۶	۱۱۷/۱۶ - ۴۱/۹ = ۷۵/۲۶		
۱۰	۱۵	۱۱۸/۷۲ - ۴۲/۴ = ۷۶/۳۲	۱۲۰/۲۸ - ۴۲/۹ = ۷۷/۳۸		
	۱۶	۱۲۲/۶۲ - ۴۳/۶۵ = ۷۸/۹۷	۱۲۵/۷۴ - ۴۴/۶۵ = ۸۱/۰۹	۸۱/۰۹	۸۱/۰۹
	۱۷	۱۲۴/۹۶ - ۴۴/۴ = ۸۰/۵۶	۱۲۸/۰۸ - ۴۵/۴ = ۸۲/۶۸	۸۲/۶۸	۸۲/۶۸
۱۱	۱۸	۱۲۵/۷۴ - ۴۴/۶۵ = ۸۱/۰۹	۱۲۸/۸۶ - ۴۵/۶۵ = ۸۳/۲۱		

ص = فاصله سرتا با سن (سانتیمتر) = الف (ارتفاع فرد در حالت نشسته) - ب (ارتفاع صندلی از کف)

منابع و مأخذ

- ۱ - اداره، منطقه‌ای یونسکو برای آموزش درآسیا : طراحی برای مقابله با آتش سوزی در مدارس ، مترجم گیسو قائم ، تهران : مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، ۱۳۶۹ ، ۱۶ ص.
- ۲ - ایران . وزارت آموزش و پرورش ، معاونت آموزش عمومی ، دفتر آموزش راهنمایی تحصیلی : تحقیق در زمینه تعیین حدود طبیعی اندازه قد و وزن دختران و پسران ۱۱-۱۶ ساله دوره راهنمایی تحصیلی ایران ، تهران : وزارت آموزش و پرورش ، ۱۳۵۶ ، ۱۳۹ ص .
- ۳ - ایران . وزارت آموزش و پرورش ، معاونت آموزش عمومی ، دفتر آموزش کودکستانی و ابتدایی : تحقیق در زمینه هنجار (نرم) قد و وزن کودکان ۱۱-۵ ساله بمناسبت سال جهانی کودک ، تهران : وزارت آموزش و پرورش ، معاونت آموزش عمومی ، ۱۳۵۷ ، ۸۶ ص .
- ۴ - تان کوات لین ، اولین : سنجش ابعاد انسانی و نقش آن در طراحی ساختمان‌های آمورشی، مترجم : کیسو قائم ، تهران : مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، ۱۳۶۸ ، ۲۶ ص .
- ۵ - تستا ، کارلو : ضوابط و معیارهای ساختمان‌های آموزشی در ایران، کارلو تستا ، ثریاقروه ، همایون ضرابی، مرتضی حسینی، نشریه شماره ۱ ، تهران: وزارت آموزش و پرورش، معاونت طرحها و برنامه‌ها ، ۱۳۵۳ ، ۹۹ ص .
- ۶ - سازمان برنامه و بودجه . دفتر تحقیقات و معیارهای فنی : طراحی مسکن برای اشخاص دارای معلولیت (باشدلی چرخدار) ، تهران : سازمان برنامه و بودجه ، ۱۳۶۲ ، ۱۳۳ ص .
- ۷ - ساعد سمیعی ، اصغر : نقش پله در ساختمان‌های آموزشی در تخلیه، دانش آموزان به هنگام حوادث ، سخنرانی اصغر ساعد سمیعی در مجموعه مقاله‌های ارائه شده به کنفرانس محافظت ساختمان‌های برابر حریق ۲۹-۳۰ تیرماه ۱۳۶۵ ، تهران : وراثت برنامه و بودجه ، ۱۳۶۵ .
- ۸ - صالحی ، محمدعلی : فناوار فیزیکی آموزشی و دانش آموزان استان اصفهان طی سالهای تحصیلی ۱۳۵۹-۱۳۶۰ تا ۱۳۶۲-۱۳۶۳ ، اصفهان : سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت ، ۱۳۶۳ ، ۶۲ ص .
- ۹ - عبدالرسولی ، سلیمان : مطالعه و بررسی در تعیین ضوابط مربوط به طرح مدارس ابتدایی، تهران : سازمان برنامه و بودجه ، دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی ، نشریه شماره ۹۰۵ ، تیر ۱۳۵۱ ، تجدیدچاپ دی ۱۳۵۸ ، ۴۸ ص .

- 10- Ahmad ,Fazel: Innovation in the management of primary school construction in Afghanistan : A case study , Educational Report 9,Bangkok . Unesco Regional office for Education in Asia and Oceania, 1978 , 38p.
- 11- American National Standards Institute: American National Standard specifications for making buildings and facilities accessible to ,and usable by the physically handicapped ,New York: American National Standards Institute ,A 117.1, 1961, 11p.
- 12- Goldsmith ,Selwyn : Designing for the disabled, 3rd ed, London; RIBA, 1981 ,525p.
- 13- Hussin : Innovation in the management of primary school construction in Indonesia : a case study, Educational Building Report 8 , Bangkok: Unesco Regional Office for education in Asia and Oceania 1977 , 27p.
- 14- Ringshall, Ron.Margaret ,Dame. Kelsall, Frank : The urban school, London : Greater London Council, the Arehitectural Press, 1983, 282p.
- 15- Saini , B.S : safety consideration in educational buildings and furniture design , Educational Building Digest 20,Bangkok: Unesco principal Regional Office for Asia and the pacific , 1988 ,11p.
- 16- Scottish Education Department : Access for the physically disabled to educational buildings, Design Note 18 ,UK :HMSO , 28p.

- 17- Scottish Education Department : Access to educational buildings for disabled people, UK:(HMSO,1984,12p.)
- 18- Sorenson, Robert James: Design for accessibility, New York : Mc Graw Hill,1979,264p.
- 19- Thomson,Neil : Sports and recreation provision for disabled people , London : The Architectural Press. 1984,86p.
- 20- Unesco Regional Office for Education in Asia : Educational ergonomics, Educational Building Digest 5,Bangkok: Unesco Regional office for Education In Asia, 9p.
- 21- Unesco Regional Office for Educatoin in Asia and the pacific : Design guide for Barrier free schools , Eucational Building Digest 14 , Bangkok : Unesco Regional Office for Edcation in Asia and the Pacific, 8p.
- 22-Unesco Regional Office for Education in Asia and The pacific : A Method of reducing classroom requirements in primary schools in the Asia , Educational Building Digest Reprint Series, Number .: E.6,Bangkok: Unesco Regional office for Education in Asia and the pacific, 1985,34p.
- 23- Urry, C.A: An approach to the design of special schools for handicapped children, South Africa , Pretoria: NBRI, 1970,20p.
- 24- urry, C.A: Schools for handicapped,South Africa, Pretoria: NBRI, CSIR , 1971, 3P.

ABSTRACT

Educational Buildings and The Physically Handicapped

To be educated is one of the first rights of human being . For this reason handicapped children must be able to use educational buildings just as normal children.

There are three different views about the education of disabled children in The world. The first attitude was based on separation of normal and handicapped children in educational buildings. The second group are convinced that a number of classes in normal children's school must be allocated to handicapped children . The third viewpoint propounds joining of handicapped children in ordinary educational system. The latter viewpoint is attended as one of the important aims of educational planning programmes in many countries. Adherents of this idea believe that placing the handicapped children besides the normal, helps in mainstreaming.

The third viewpoint was emphasized as the basis for a research project in BHRC . This viewpoint emphasizes on simultaneous education of the normal and the physically handicapped children (exclusion of mentally handicapped children).

The main object of this project is to find out the suitable design criteria for disabled children and in this connection the anthropometric data of the handicapped children must be regarded as the main factor for designing educational buildings , Knowing that the dimensions depend on sex , age , health , disability rate and reach dimensions will be changed accordingly. The above mentioned factors must be considered in design of educational buildings for the disabled children.

Children's dimensions in age between 6-18 years (educational buildings are generally used by this group) are quite different with adults. Due to the lack of statistical information about the standing height of Iranian children in different ages, the first stage of this

research was allocated to collect information on this topic. To find access dimensions of disabled children , the standing height of 300 children between 6-18 years old was measured. Results showed that handicapped children have shorter standing height in comparison with normal children because of their movement difficulties. The access dimensions of the chairbound children were obtained taking into account the ratios recommended by Unesco regarding the normal dimensions of Asia children . Measurements were then used as basis for designing of school buildings.

Presentation of design criteria for handicapped children for using educational buildings , is not performable in a short period thus it is not necessary to adapt all of deucational buildings for disabled children .

In order to evaluate the tendency of the public in sharing the schools for both groups , it is recommended to adapt a few of the schools for this purpose. In case of people's interest in participation in this programme the number of schools for further adaptations will be increased.

فهرست کتابهای منتشره

کتابهای ترجمه شده باعلامت * مشخص می‌باشد.

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۱	- خانه‌سازی در روستاهای ایران، ضوابطی برای نوسازی روستا	اسفند ۵۳
۲	- برنامه احداث روستاهای نمونه	اردیبهشت ۵۴
۳	- پیش‌سازی ساختمان و تحولات آن در ایران	اردیبهشت ۵۴
۴	- آجرسازی در ایران	آذر ۵۴
۵	- گزارش زمین‌شناسی و شناخت منابع اولیه در خوزستان	فروردین ۵۵
۶	- بابخش اطلاعات و مدارک مرکز تحقیقات ساختمان و سکن آشنائی‌بود.	خرداد ۵۵
۷	- بررسی مصالح ساختمانی استان بوشهر	مرداد ۵۵
۸	- ضوابط طرح و محاسبه ساختمانهای مقاوم در برابر زلزله	فروردین ۵۶
۹	- صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ساختمان	خرداد ۵۶
۱۰	- منحنی‌های زوایای خورشیدی	خرداد ۵۶
۱۱	- اقلیم و آسایش در ساختمان (مناطق مختلف ایران)	اسفند ۵۶
۱۲	- پیش‌نویس آبین نامه‌ایمنی ساختمان	خرداد ۵۷
۱۳	- کاهش سختی آب با استفاده از سنگ تراش	بهمن ۵۵
۱۴	- آشنایی با مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مهر ۵۶
۱۵	- نظریه‌فني درباره سیستم ساختمانی پیش‌ساخته سبک پرینس هلند	مهر ۵۶
۱۶	- نظریه‌فني درباره سیستم ساختمانی پیش‌ساخته نیمه سنگین شرکت گسترش مسکن ایران	آبان ۵۶
۱۷	- استفاده از انرژي خورشیدي در ایران	آبان ۵۶
۱۸	- بررسی اقتصادي وضع مسکن	مرداد ۵۷

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۱۹	- تولید خشت‌های تثبیت شده با امولسیون قیری	خرداد ۵۷
۲۰	- نظریه فنی درباره سیستم ساختمانی پیش‌ساخته سبک	خرداد ۵۷
توبوژاپن		خرداد ۵۷
۲۵	- بتن‌سازی در کارگاه	خرداد ۵۸
۲۶	- نظریه فنی درباره سیستم ساختمانی استیل کریت	خرداد ۵۸
گاما مسکن		خرداد ۵۸
۲۹	- ضوابط و مقررات ساختمانی برای بیمارستانهای عمومی	خرداد ۵۸
۱*	- ملات بنایی	مرداد ۵۸
۲۶	- طرح، پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در ساختمانهای مسکونی	شهریور ۵۸
۲*	- ترک خودگی در ساختمانها	مهر ۵۸
۳۰	- سیمان	آذر ۵۸
۳۱	- بنایی در هوای سرد	دی ۵۸
۳۲	- تمیز کردن نمای ساختمانها	اسفند ۵۸
۳*	- خشت‌های تثبیت شده با آهک	اسفند ۵۸
۴*	- حمله سولفات‌های آجرکاری	اسفند ۵۸
۵*	- طرح روش‌نایی داخلی ساختمان و صرفه‌جویی در مصرف انرژی	فروردین ۵۹
۳۳	- عایق صوتی و کاربرد آن در طراحی پنجره	خرداد ۵۹
۶*	- بتن‌ریزی در هوای گرم	تیر ۵۹
۷*	- شوفاز خورشیدی	تیر ۵۹
۸*	- رطوبت بالارونده در دیوارها	مهر ۵۹
۳۴	- تأثیر تورم و استهلاک بر قیمت گذاری ساختمانها	مهر ۵۹
۹*	- انواع سیمان و خواص آن	آذر ۵۹
۱۰*	- تولید و کاربرد بتن سبک	دی ۵۹

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۲۵	- پیش‌نویس آیین کاربرد آجرکاری در ساختمان، طرح و محاسبه اجرا	بهمن ۵۹
۲۶	- متن سخنرانی های سمینار زلزله و زلزله شناسی	اسفند ۵۹
۱۱*	- پیپ های حرارتی برای گرم کردن مناطق مسکونی	فروردین ۶۰
۳۷	- گزارش مقدماتی زلزله ۲۲ نوامبر ۱۹۸۰ جنوب ایتالیا	خرداد ۶۰
۲۸	- گزارش مقدماتی زلزله ۱۰ اکتبر ۱۹۸۰ الاصنام	تیر ۶۰
۲۹	- پیش‌نویس آیین کاربرد صابنی ساختمان هادربرابر آزار	مرداد ۶۰
	غوفا	
۱۲*	- بازسازی مناطق پس از سوانح طبیعی (زلزله)	شهریور ۶۰
۱۳*	- خشت های تثبیت شده برای ساختمان	مهر ۶۰
۱۴*	- چگونه زلزله را پیش بینی کنیم	آبان ۶۰
۱۵*	- صنعت ساختمان در مجارستان (توزیع محدود)	بهمن ۶۰
۴۰	- گزارش مقدماتی از زلزله های گلیاف و سیرج ۱۳۶۰ کرمان	بهمن ۶۰
۱۶*	- دو مقاله در مور دکاربر دخاستر پوسته برنج در صنعت سیمان	فروردین ۶۱
۱۷*	- مخلوطهای بتن ، مشخصات ، طرح و کنترل مرغوبیت	تیر ۶۱
۴۴	- گونه شناسی مسکن روستایی در خوزستان - دفتر دوم	مهر ۶۱
۴۲	- پیشینه معماری و مسکن در ایران - دفتر اول : از آغاز هزاره	
۴۳	- گونه شناسی مسکن روستایی در خوزستان - دفتر اول	آبان ۶۱
۴۱	- زباله شهری	دی ۶۱
۱۸*	- وضعیت و سیاست مسکن در سوئد	فروردین ۶۲
۴۵	- بازسازی مناطق زلزله زده ج ۱۰ جنوب خراسان	
	نایباد	
۴۷	- زلزله ۲۵ شهریور ۱۳۵۷ طبس و نمودارهای شتاب حرکت	تیر ۶۲
۴۶	- با مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن آشنایی شود	شهریور ۶۲
۴۸	- تحقیق و بررسی فنی علل خراب شدن سقف استادیوم نصیری	آذر ۶۲

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۱۹*	-نھیتتعاونی مسکن در نرور	آذر ۶۲
۴۹	- ساختمان ، محاسبات و تأثیرات کشتارگاه	اسفند ۶۲
۲۰*	- تعمیر آجرکاری	خرداد ۶۳
۵۲	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان که کیلویه و بویر احمد -	
	دفتر اول	خرداد ۶۳
۵۰	- گونه‌شناسی مسکن روستایی چهارمحال و بختیاری - دفتر اول	مرداد ۶۳
۵۶	- هماهنگی مدولار	مرداد ۶۳
۵۷	- سیمان بنایی	مرداد ۶۳
۵۸	- شفته آهکی	مرداد ۶۳
۵۱	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان که کیلویه و بویر احمد -	
	دفتر دوم	شهریور ۶۳
۵۵	- زلزله و ساختمانهای متداول	شهریور ۶۳
۶۰	- پیش‌نویس دستورالعمل روش اندازه‌گیری میزان تقلیل صدا در ساختمانها	
	عملکرد سال ۱۳۶۲ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مهر ۶۳
۵۹	- گونه‌شناسی مسکن روستایی در خوزستان - دفتر سوم	آبان ۶۳
۲۱*	- تشابه فیزیکی و کاربردان در مسائل مکانیک خاک	دی ۶۳
۶۱	- تهیه آهک از ماسه بادی های خوزستان و کناره شمالی	
	خلیج فارس و دریای عمان	دی ۶۳
۵۲	- گونه‌شناسی مسکن روستایی چهارمحال و بختیاری - دفتر دوم	اسفند ۶۳
۶۲	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان خوزستان - دفتر پنجم	مرداد ۶۴
	عملکرد سال ۱۳۶۳ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مرداد ۶۴
۵۴	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان خوزستان - دفتر دوم	مهر ۶۴
۶۴	- زلزله ۱۴ بهمن ماه ۱۳۶۴ فتح آباد قیر	آبان ۶۴
۶۵	- نقشه ترازبندی سروصدای شهر تهران	دی ۶۴
۲۲*	- مکانیزم خوردگی فولاد در بتون	اسفند ۶۴

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۶۳*	- طراحی سازه‌های چوبی (دوجلد)	۶۵ فروردین
۶۶	- راهنمای برآوردمیزان سیمان موردنیاز در مصالح	۶۵ فروردین
۶۷	- سمینار آموزشی اثرات زلزله در ساختمان‌های متعارف	۶۵ تیر
۲۳*	- منطقه چیست	۶۵ تیر
-	- عملکرد سال ۱۳۶۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	۶۵ شهر
۶۸	- بازسازی مناطق زلزله‌زده - جلد دوم: جنوب خراسان، گناپاد	۶۵ آذر
۶۹*	- ارزیابی روند برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای	۶۵ بهمن
۷۰	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفتر دوم	۶۵ بهمن
-	- عملکرد سال ۱۳۶۵ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	۶۵ اسفند
۷۱	- لیکا بتن	۶۶ اردیبهشت
۷۲*	- آزمایش‌های بتن سخت شده	۶۶ اردیبهشت
۷۳*	- طراحی گذرگاه‌های مناسب برای معلولین جسمی	۶۶ اردیبهشت
۷۴*	- دوام فولاد در بتن	۶۶ خرداد
۷۵	- آسایش حرارتی و طراحی ساختمان	۶۶ خرداد
۷۶	- پنهان‌بندی مقدماتی خطر نسبی زلزله در ایران	۶۶ خرداد
۷۷	- گونه‌شناسی مسکن روستایی چهارمحال و بختیاری - دفتر سوم	۶۶ مرداد
۷۸	- معماری باز سازی	۶۶ شهریور
۷۹*	- باز سازی الاصنام و ورشو	۶۶ شهریور
۸۰*	- فولاد روی انود	۶۶ شهریور
۸۱*	- ساختمان در مناطق زلزله خیز	۶۶ مهر
۷۷	- سریناه پس از سانحه	۶۶ مهر
۷۸	- گونه‌شناسی مسکن روستایی ایلام دفتر اول وضع موجود	۶۶ آذر
۷۹	- سقف‌های پیش‌ساخته بتنی و فروسیمانی	۶۶ آذر
۸۰*	- گونه‌ها و استانداردهای طراحی شهری و مسکونی	۶۶ آذر
۸۱*	- آسیب‌دیدگی‌های بتن، علل و عوامل آن	۶۶ دی

۸۱	- خاکشناسی ساختمانی و پایدار کردن خاک برای بارگذاری	
۶۶ بهمن	بیشتر	
۶۶ بهمن	- آینه نامه طرح ساختمانها دربرابر زلزله	۸۲
۶۶ بهمن	- طرح خانه های اقتصادی از نظر مصرف انرژی برای مناطق معتدل	۳۰*
۶۷ خرداد	- کتابشناسی روشها و سیستم های تولید ساختمان	۸۳
۶۷ تیر	- عملکرد واقعی انرژی ساختمانها	۸۴*
۶۷ تیر	- ارتفاع سقف و آسایش انسان	۸۵*
۶۷ مرداد	- عملکرد پنج ساله مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن از سال ۶۶ تا ۶۲	-
۶۷ شهریور	- سقف های پوسته ای بتنی	۸۶
۶۷ شهریور	- تأثیر توجه به انرژی در برنامه ریزی و توسعه سکونتگاه های بشر	۸۷*
۶۷ شهریور	- خسارات ناشی از لغزش زمین در ایتالیا، آنکونا	۸۸*
۶۷ شهریور	- گونه شناسی مسکن روستایی استان که کیلو بیه و بویر احمد	۹۳
۶۷ شهریور	دفتر سوم	
۶۷ شهریور	- جنبه های تئوری و عملی تحکیم دینامیکی	۸۹*
۶۷ آبان	- فضای شهری و معلولین	۹۰
۶۷ آذر	- گونه شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفتر سوم	۹۲
۶۷ آذر	- گونه شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفتر پنجم	۹۵
۶۷ آذر	- گونه شناسی مسکن روستایی استان که کیلو بیه و بویر احمد	۹۶
۶۷ آذر	دفتر چهارم	
۶۷ آذر	- گونه شناسی مسکن روستایی استان که کیلو بیه و بویر احمد	۹۷
۶۷ آذر	دفتر پنجم	
۶۷ آذر	- گونه شناسی مسکن روستایی استان چهارمحال و بختیاری	۹۸
۶۷ آذر	دفتر چهارم	

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۹۹	- گونه‌شناسی مسکن روستایی استان چهارمحال و بختیاری -	دفتر پنجم آذر ۶۷
۹۱	- سمینار آموزشی انواع بتن و دامنه کاربردان در ساخت مسکن	اسفند ۶۷
۱۰۱	- مسکن حدائق	اسفند ۶۷
۱۰۲*	- آجرهای سیلیکات کلسیم (ماسه آهکی)	اردیبهشت ۶۸
۱۰۳	- اندازه‌گیری صدابندی سقف ضربی	اردیبهشت ۶۸
۲۸	- گچ (بازنگری)	اردیبهشت ۶۸
۱۰۴	- ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین	
۱۰۰*	- جسمی- حرکتی	تیر ۶۸
	- نمونه‌هایی مستند از مناسب‌سازی محیط شهری برای معلولین	
۱۰۵	- سیمان پرتلند	شهریور ۶۸
۱۰۶	- محاسبه استاتیکی ساختمانهای دوبعدی	مهر ۶۸
۱۰۷	- کتابشناسی مواد و مصالح ساختمانی	آبان ۶۸
۱۰۸*	- سنجش ابعاد انسانی و نقش آن در طراحی ساختمانهای آموزشی	آبان ۶۸
۱۰۹*	- مطالعات اولیه برای تولید مصالح ساختمانی	آبان ۶۸
۱۱۰*	- دوام فلزات و حفاظت عناصر فولادی در ساختمانها	آبان ۶۸
۱۱۱*	- سوانح، پیشگیری و امداد	آذر ۶۸
۹۴	- راهنمای طراحی اقلیمی	آذر ۶۸
۱۱۲	- لوله‌کشی در ساختمان	دی ۶۸
۱۱۳	- بررسی اقتصادی و فنی انواع سقفها	بهمن ۶۸
۱۱۴*	- طراحی برای مقابله با آتش‌سوزی در مدارس	اردیبهشت ۶۹
۱۱۵	- ویژگیهای کاربردهای توف‌سبز البرز	اردیبهشت ۶۹
۱۱۶*	- استفاده طولانی از مساکن موقت پیش‌ساخته در زلزله‌های ایتالیا	اردیبهشت ۶۸
	- خبرنامه علمی و عملکرد تحقیقاتی سال ۱۳۶۸	خرداد ۶۹

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۱۱۷	- بهترین دانه‌بندی شن ماسه جهت ساخت بتن	خرداد ۶۹
۱۱۸	- شناخت، طرح و کاربردیتن سبک در ساختمان	تیر ۶۹
۱۱۹	- گزارش فنی مقدماتی و فوری زلزله ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ منجیل	تیر ۶۹
۱۲۰	- زلزله‌های ۲۱ تیر ۶۵ هراز و ۲۰ مرداد ۶۲ دره گرک	
۱۲۱	نورآباد مسنی	تیر ۶۹
۱۲۲	- رویه‌های سیاه	مهر ۶۹
۱۲۳	- تحقیقی درباره پنل‌های دیواری پیش‌ساخته	مهر ۶۹
-	- عملکرد تا سال ۱۹۹۰	مهر ۶۹
۱۲۴	- کتابنامه معماری آبان	آبان ۶۹
۱۲۵*	- سیستم‌های پیش‌ساخته سنگین	آبان ۶۹
۱۲۶	- اقلیم و معماری خوزستان - خرمشهر	دی ۶۹
۱۲۷	- ساختمانهای عمومی و معلولین	دی ۶۹
۱۲۸	- اتلاف حرارت و میزان در ساختمانهای متداول	دی ۶۹
۱۲۸*	- پیش‌بینی عمر مفید مصالح و اجزاء ساختمانها	بهمن ۶۹
۱۲۹	- عملکرد عایقکاری حرارتی در ساختمان و بهینه‌سازی آن	بهمن ۶۹
۱۳۱	- شتابنگاشت‌های (قزوین و اهر - جلد اول)	فروردین ۷۰
۱۳۳	- شتابنگاشت (روودسر - جلد دوم)	فروردین ۷۰
۱۳۰*	- بتن و اجرای آن	اردیبهشت ۷۰
۱۳۷	- بررسی تولید صنعتی ساختمان در ایران	خرداد ۷۰
۱۳۴*	- ساختمانهای پارکینگ	خرداد ۷۰
۱۳۲*	- ساختمانهای مسکونی مقاوم در برابر زلزله	خرداد ۷۰
۱۳۳	- کنفرانس آزاد زلزله ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ منجیل	مرداد ۷۰
۱۳۵	مرداد ۱۳۷۰ (منطقه گیلان و زنجان)	
۱۳۶	- ماسه استاندارد	مرداد ۷۰
۱۳۸*	- توصیه‌های بین‌المللی برای طرح و اجرای سازه‌های بنایی غیر مسلح و مسلح	مرداد ۷۰

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار
۱۳۹	- سمینار مصالح و روش‌های ساخت ساختمانهای مسکونی و عمومی	مرداد ۷۰
۱۴۰ *	- تکنولوژی و دوام بتن	مرداد ۷۰
۱۴۱	- خبر نامه علمی و عملکرد تحقیقاتی سال ۱۳۶۹	مرداد ۷۰

کتابهای تألیف شده در دست انتشار

- سمینار ملی " نگهداری ، بهسازی ، مرمت ، بازرسی و تعمیر ساختمانها "
- الگوی ساخت مسکن در شهرهای خوزستان - دزفول ، اهواز ، آبادان
- اندازه‌گیری ضریب جذب صوتی مواد
- عملکرد سال ۱۹۹۱
- راهنمای عایقکاری حرارتی
- مسکن و معلولین
- فعالیت پژوهشی خاکهای مناطق مختلف آتش‌نشان ایران
- پهنه‌بندی اقلیمی ایران
- دیوارهای مسلح با بلوکهای مخصوص
- حفاظت کاتدیک بتنهای مسلح
- پیش‌نویس آیین‌نامه صدابندی در ساختمانها
- سیمانهای طبیعی

کتابهای ترجمه شده در دست انتشار

- مجموعه سه مقاله در زمینه طراحی اجزاء سازه

- Design formulas for Unstriffened and Stiffened plate girders in Shear
- Loading and Unloading Stress - Strain Curves for Brick Masonry
- Impact of Earthquakes on Cantilever Retaining walls.

- مواد و مصالح ساختمان و راهسازی

- حفاظ انرژی

- بررسی پدیده باد در محیط های ساخته شده

- Integration du Phenomene Vent Dans La Conception Du Milieu Bati

- سازه برای متخصصین معمار

- مصالح سنگی

- روش شناسی ، مدل سازی برای دوام بتن

- Methodology of modelling for concrete

- پنجره در ساختمان ، طراحی و نگهداری

- کنترل ترک در سازه های بتونی

- Control of Cracking in concrete structure ACI 224

- اصلاح و بهبود خصوصیات کیفی مواد خام مورد استفاده تولید آجر به کمک افزوده

- Möglichkeiten zur Verwendung von Zieglerohstoffen durch Zusätze

- آکوستیک

- رُس و سیمان های اسفنجی و سایر فرآیندها

- Fomed clay , cement and other processes

- طراحی سازه های مقاوم در برابر زلزله

- Design of Earthquake Resistant Structure.

۶۸۳

-فن صوت (اکوستیک) درخانه و استودیو

- Acoustic Technique for Home and Studio

-مجموعه چهارده مقاله در زمینه تعمیر و نگهداری

- The Philosophy and Practice of Maintenance and Modernisation
- Building Defects : are they Avoidable
- Building Maintenance Aspect in Supporting the Development Programs of Developing Countries
- Maintenance and Management Programs for Government Buildings in Japan
- Choosing an appropriate Intervention in Existing Buildings : A Theroretical Model
- Seismic Safety - at what price
- Conditions Survey - an Elemental/Systems Approach
- Classified Maintenance Inspection
- A Criterion for evaluating the performance of Existing Building Structures
- The Impact of Climate on the Durability of Reinforced Concrete
- A Study of Chlorideion Behavior in Concrete
- Performance and Durability of Industrial Floor Renovation Materials
- Diagnosis of Building Defects
- A Study of Repair Methods For Reinforced Concrete