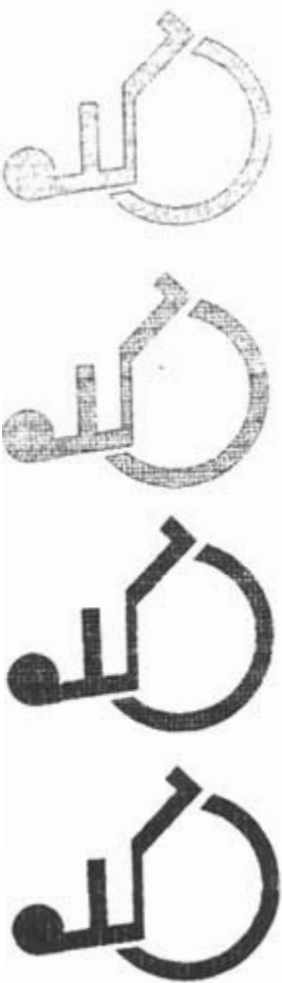
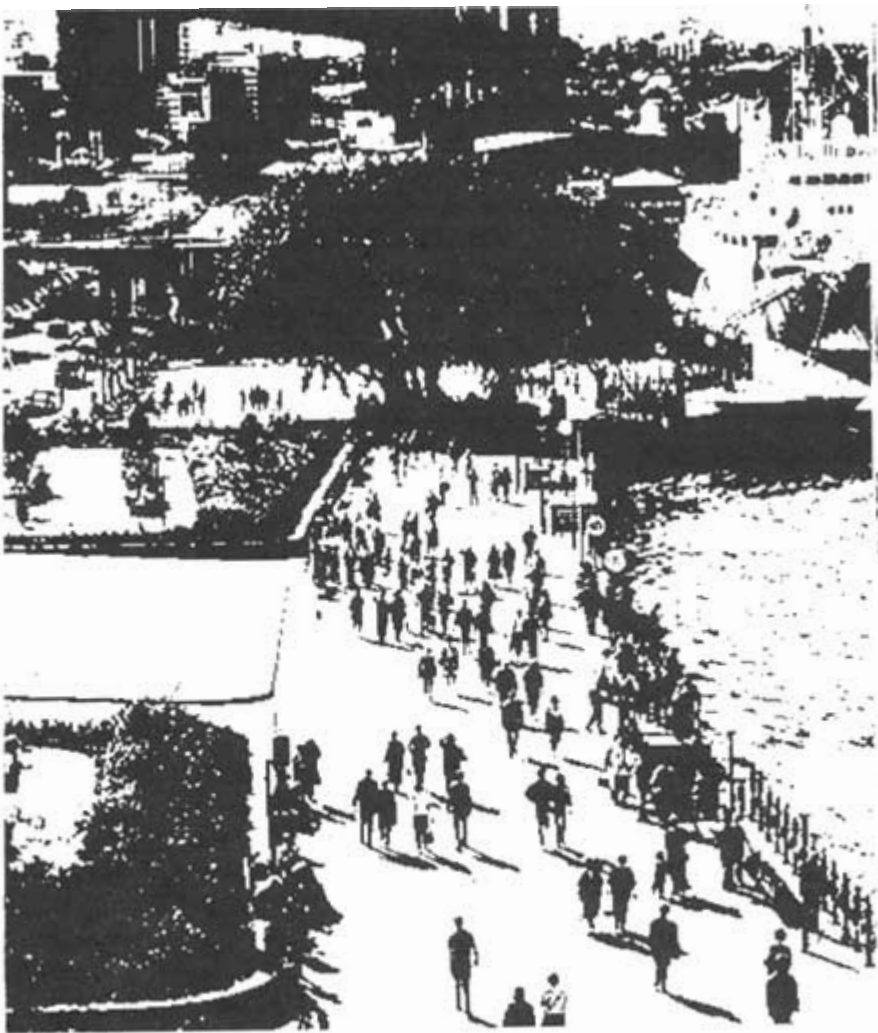


معلولین

مناسب سازی محیط شهری



با اتمام جنگ جهانی دوم و آغاز دوران بازسازی در شهرهای اروپا و با توجه به کثرت جمعیت معلول، موضوع مناسب سازی محیط شهری مورد توجه ویژه قرار گرفت. طی سه دهه اخیر کشورهای اروپایی و آمریکا اقدامات بسیاری در زمینه مناسب سازی فضاها و تدوین قوانین شهری با توسل

برنامه ریزی های کوتاه و دراز مدت و در چهارچوب اهدافی مشخص به عمل آورده اند. در کشور ما نیز موضوع مناسب سازی، پس از پایان جنگ هشت ساله مورد توجه واقع شده و موضوعی نو به شمار می آید، از این رو، تفکر و فرهنگ مناسب سازی تاکنون در جامعه حرفه ای

تعمیم نیافته است. در این راستا، رساله "مناسب سازی محیط شهری" تلاش نموده تا تصویری جامع و واقعی از وضعیت موجود مسایل و مشکلات حرکتی و راه حل های عملی برای تقرب به وضعیت مناسب را در یک فرآیند نظام یافته ارائه نماید.

موضوع این مقاله اولین بار به عنوان پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد توسط نویسنده و تحت نظر اساتید راهنما خانم دکتر زهره دانشپور و آقای دکتر جهان‌شاه پاکزاد ارایه و به دلیل

۱- مقدمه :

انسان به عنوان موجودی اجتماعی همواره در صدد ایجاد ارتباط با فضای پیرامون خود است. ایجاد این ارتباط، از طریق حضور در محیط، دسترسی به فضاهای پیرامون و انجام فعالیت‌های حیاتی میسر است. در حقیقت، دسترسی شرط لازم جهت تأمین و برآورد فعالیت‌های انسانی بوده و در صورت تحقق این امر، انسان قادر به فعالیت در عرصه‌های مختلف زندگی و دارای بازدهی اجتماعی و اقتصادی مناسب خواهد بود.

از طرفی، انسان به عنوان یک موجود زنده دارای توانایی‌های فیزیکی، همواره در حال و در معرض تغییر و دگرگونی در طول دوران زندگی خود است. عوامل متعددی از قبیل جنس، سن، وضعیت جغرافیایی و اقلیمی، وراثت، حوادث محیطی، تغذیه و ... بر میزان تغییرات و توان انسان تأثیر می‌گذراند. مجموعه این عوامل باعث پیچیدگی و دشواری انتخاب یک شاخص و معیار به منظور سنجش میزان توانایی انسان در سنین مختلف و انرژی مصرفی ناشی از فعالیت‌های او می‌گردند. لیکن، به طور نسبی می‌توان به تصوری از شدت این تغییرات در طول

موضوع انتخابی و نحوه برخورد با آن به دریافت تشویق نامه از دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهیدبهشتی نایل آمده است.

زندگی یک انسان دست یافت.

کودکی که متولد می‌شود، موجودی صد در صد وابسته بوده و با گذران زمان به تدریج بر توانایی‌ها و قابلیت‌های فیزیکی او افزوده می‌شود. کودک در سنی خاص، به عنوان یک موجود نسبتاً مستقل درآمده و این در حالی است که قابلیت‌های حرکتی - ادراکی و حسی او به حداکثر می‌رسد. این روند با افزایش سن مجدداً سیر نزولی طی کرده و توانایی انسان مجدداً به حداقل خود میل می‌نماید. به این معنی که توان انسان، جدا از کلیه متغیرهای تأثیرگذار، در محدوده بسیار وسیعی بین صفر و صد در نوسان است. در صورتی که عوامل دیگر نیز بر این روند تأثیر گذارند، توانایی انسان مجدداً کاهش یافته و از توان بالقوه او کاسته می‌شود. صدمات ناشی از حوادث محیطی، معلولیت ناشی از سوء تغذیه، معلولیت‌های وراثتی، معلولیت ناشی از کهولت سن، محدودیت حرکتی ناشی از بارداری و ... از جمله این عوامل به شمار می‌روند. بنابراین هر انسان در مرحله یا مراحل از زندگی، از نظر قوای جسمانی دچار ضعف و ناتوانی می‌گردد.

کاهش توان بسته به انواع عوامل موثر، متفاوت است. مسلماً این ضعف و ناتوانی باعث ایجاد اختلال و نارسایی در حرکت نیز می‌شود. عدم حضور انسان در محیط از دو علت زیر منبعت می‌گردد:

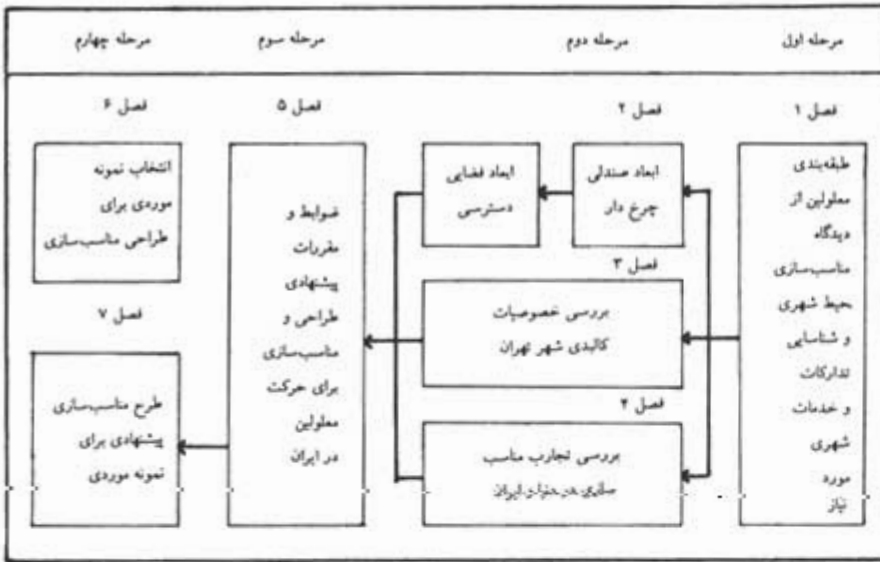
۱- نامناسب بودن محیط شهری.

۲- ناتوانی فیزیکی انسان.

بنابراین شرط لازم و کافی به منظور حضور انسان در محیط و انجام فعالیت‌های حیاتی، مناسب بودن محیط شهری و دارا بودن حداقل توانایی از جنبه استقلال حرکتی است. در بسیاری موارد، اعاده وضعیت فیزیکی انسان غیرممکن و از طرف دیگر، افزایش توانایی فیزیکی انسان دارای محدودیت بوده و بالا بردن توان او مستلزم صرف هزینه‌های بسیار است. در ضمن سرمایه‌گذاری در این مورد عمدتاً موردی بوده صرفه اقتصادی نیز ندارد. از سوی دیگر، مناسب سازی محیط شهری از محدودیت‌های کمتری برخوردار بوده و سرمایه‌گذاری در این زمینه به دلیل دارا بودن منفعت برای کلیه افراد جامعه، یعنی استفاده کل جامعه از تسهیلات مربوطه اقتصادی‌تر است. این نکته در رابطه با این نگرش حائز اهمیت است که محیط شهری می‌باید توانایی پذیرش افراد و تأمین خدمات رفاهی به کلیه اقشار جامعه را دارا باشد. در غیر این صورت می‌توان گفت، محیط نامناسب بوده و می‌بایست نسبت به مناسب سازی آن اقدام کرد. از طریق مناسب سازی محیط شهری، کلیه افراد جامعه امکان دسترسی به محیط و عناصر شهری و فعالیت در عرصه‌های مختلف زندگی را که حق طبیعی و لازمه حیات انسان است، خواهند داشت.

۲- طرح مسأله :

از آنجا که ساختار کلی اکثر شهرهای ایران، چه شهرهای کهنی که در این دو دهه رشد چشمگیر



تصویر شماره ۱: نمودار نمایش و توجیه روش کار

داشته‌اند و چه شهرهایی که از قدمت تاریخی چندان برخوردار نیستند، برپایه اصول کلاسیک و یا متحول شهرسازی استوار نبوده و ضوابط و معیارها و قوانین شهرسازی یا وجود نداشته و یا به کارگرفته نشده‌اند، به همین دلیل می‌توان ادعا نمود که رشد و توسعه شهرها بی‌رویه بوده و در نتیجه اکثر شهرهای کشور با مسائل و مشکلات فعالیتی و ساختاری بسیاری روبرو هستند. مشکلاتی که برخی مربوط‌اند به پخشایش نادرست انواع کاربردهای شهری و برخی دیگر به انواع نارسایی‌ها در رابطه با حرکت انسان در محیط‌های شهری، یعنی ارتباط درست و مناسب ما بین حرکت انسان و فعالیت‌های انسانی و فضاهایی که این گونه حرکت‌ها و فعالیت‌ها را در خود جا می‌دهند در شهرها برقرار نیست. این موضوع باعث ایجاد مشکلاتی از قبیل: انقطاع حرکت، خطرات حرکتی، عدم امکان حرکت، خستگی در حرکت، ناخوانایی مسیر حرکت و غیره در سطح شبکه‌های حرکتی شده است.

با توجه به مجموعه مشکلات فوق، حرکت در سطح شهرهای کشور نه تنها برای افراد معلول که به نوعی دچار ناتوانی و ضعف در حرکت‌اند بلکه برای افراد غیر معلول که از توان بیشتری برخوردارند گاه دشوار و حتی دارای احتمال معلول کننده نیز است.

۳- هدف:

مسلماً حضور معلولین در سطح شهر به عنوان یک قدم اولیه در جهت فعال نمودن این گروه در فعالیتهای انسانی یعنی: اشتغال، اوقات فراغت، آموزشی، خدماتی و تجاری از دیدگاه اجتماعی و اقتصادی قابل توجه است. بنابراین کاملاً منطقی است که محیط شهری را به گونه‌ای آماده نمود تا حرکت افراد معلول و غیرمعلول به راحتی و با صرف حداقل انرژی جنبشی صورت پذیرد.

در این چارچوب نظری، هدف کلی گزارش

حاضر، کوشش در جهت تدوین راه‌های مناسب سازی فضاهای موجود شهری با حداقل هزینه و تکنولوژی ساده در کوتاهترین زمان و براساس شرایط کلی کشور است. این هدف مسلماً در چارچوب اهداف کلان و عالی بین‌المللی برابری و تامین دسترس انسان معلول به تمام فرصت‌هایی که به طور معمول در اختیار انسان غیر معلول است، قرار دارد.

۴- روش کار:

به منظور دستیابی به هدف فوق بررسی حاضر در مرحله اول به شناخت و طبقه‌بندی معلولین از دیدگاه مناسب‌سازی محیط شهری مبادرت و سپس به شناسایی خدمات شهری و تدارکات مورد نیاز

معلولین در سطح شهر پرداخته است. مرحله دوم در اولین قدم با انجام یک تحقیق پایه و بنیادی به بررسی ابعاد بدنی و ابعاد دسترس معلول ایرانی بر روی صندلی چرخ‌دار می‌پردازد و به موازات آن ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار را که براساس تنوع و فراوانی انواع صندلی چرخ‌دار موجود کشور انجام گرفته مورد بررسی قرار می‌دهد. قدم دوم این مرحله پس از بررسی خصوصیات کالبدی شبکه‌های حرکتی و تحلیل آن‌ها به شناسایی مسائل و مشکلات کالبدی - حرکتی و کمبودهای موجود در شبکه معابر و عناصر خدماتی می‌پردازد. در قدم سوم، پس از بررسی ضوابط موجود کشور و ضوابط کشورهای دیگر با انتخاب یک نمونه موردی یعنی کشور کانادا به تحلیل کمبودهای موجود در ضوابط کشور مبادرت شده است.

طبقه بندی پزشکی		نشانه های معلولیت	نام معلولیت	اندام های درگیر
۱. ضایعه نخاع در اثر ضربه	اختلال حس حرکتی نرون های بالا UMN	فلج چهارستون	تراپلژی	چهار دست و پا
		فلج دو اندام تحتانی	پاراپلژی	دو پا
	اختلال حس حرکتی نرون های پایین LMN	فلج چهارستون	تراپلژی	چهار دست و پا
		فلج دو اندام تحتانی	پاراپلژی	دو پا
۲. آسیب هاوار سکته های مغزی	اختلال سیستم	فلج یک اندام فلج دو اندام	مونوپلژی دی پلژی	یک دست یک پا دو دست یک دست و یک پای مخالف
	حس و حرکتی	فلج دو اندام تحتانی فلج چهارستون فلج سه عضو فلج نیمی از بدن	پاراپلژی تراپلژی تری پلژی همی پلژی	دو پا چهار دست و پا دو دست و یک پا دو پا و یک دست نیمه چپ و پاراست
۳. نابینا اختلال بینایی		نابینای مطلق نیمه نابینا		
۴. ناشنوا اختلال شنوایی		ناشنوای مطلق نیمه ناشنوا		
۵. اختلال گفتاری		الف - ناتوانی در صراحت بیان ب - اختلال حرکتی گفتاری		
۶. اختلالات استخوانی و عضلانی یک پای پاهای معلولین کهستال	الف - اختلال واحدهای حرکتی و شکستگی استخوان	بدشکلی و اختلال دستگاه حرکتی	معلولیت ها بطور گوناگون	متغیر
		قطع اندام فوقانی پاهای از آن ب - قطع عضو	دو دست پاهای از آن قطع اندام تحتانی پاهای از آن	یک دست و پاهای از آن دو پا پاهای از آن

طبقه‌بندی ابزار کمکی معلولین		طبقه‌بندی عملکردی با ابزار کمک حرکتی	
اورتر	اورتر	نشسته یا صندلی چرخدار	ایستاده با اورتر - پروتر
صندلی الکتریکی و مکانیکی - تخت	-	بسیار ضعیف - متوسط	بسیار ضعیف
صندلی مکانیکی - واگر - پریس و عصا	-	بسیار ضعیف - خوب	ضعیف - خوب
صندلی الکتریکی و مکانیکی - تخت	-	بسیار ضعیف - متوسط	بسیار ضعیف
صندلی مکانیکی - واگر - پریس و عصا	-	بسیار ضعیف - خوب	ضعیف - خوب
-	-	خوب	خوب
عصا	-	خوب	خوب
-	-	خوب	خوب
-	-	متوسط - خوب	متوسط - خوب
صندلی مکانیکی - واگر	-	بسیار ضعیف - خوب	ضعیف - خوب
صندلی الکتریکی و مکانیکی - تخت	-	بسیار ضعیف - متوسط	بسیار ضعیف
صندلی چرخدار مکانیکی و الکتریکی	-	ضعیف - خوب	ضعیف - خوب
عصا - واگر	-	بسیار ضعیف - خوب	ضعیف - خوب
عصا - پریس - واگر - صندلی مکانیکی	-	متوسط - خوب	متوسط - خوب
عصای سفید	-	بسیار ضعیف - خوب	بسیار ضعیف - خوب
هینک	-	متوسط - خوب	متوسط - خوب
-	-	-	-
سمک	-	-	-
-	-	خوب	-
عصا - پریس - واگر - صندلی مکانیکی	-	بسیار ضعیف - خوب	بسیار ضعیف - خوب
-	-	خوب	خوب
عصا	-	متوسط - خوب	متوسط - خوب
عصا - مکانیکی - الکتریکی	-	متوسط - خوب	متوسط - خوب
عصا - صندلی چرخدار مکانیکی با الکتریکی	-	بسیار ضعیف - متوسط	بسیار ضعیف - متوسط
عصا - در عصا - واگر - صندلی چرخدار مکانیکی با الکتریکی	-	-	-
دست	دست	بسیار ضعیف - خوب	بسیار ضعیف - خوب
دست	دست	خوب	خوب
عصا - مکانیکی - الکتریکی	یک پای مصنوعی	متوسط - خوب	متوسط - خوب
عصا - صندلی چرخدار مکانیکی با الکتریکی	دو پای مصنوعی	بسیار ضعیف - متوسط	بسیار ضعیف - متوسط
عصا - در عصا - واگر - صندلی چرخدار مکانیکی با الکتریکی	-	-	-

جدول شماره ۱: طبقه‌بندی موارد معلولیت برحسب دامنه و توان حرکتی

در مرحله سوم، مجموعه ضوابط و مقررات مناسب سازی محیط شهری برای معلولین در ایران طراحی شده‌اند. این مجموعه براساس مطالعات و

در مرحله سوم، مجموعه ضوابط و مقررات مناسب سازی محیط شهری برای معلولین در ایران طراحی شده‌اند. این مجموعه براساس مطالعات و

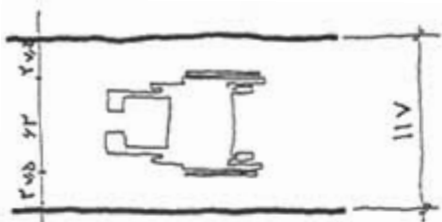
نتایج به دست آمده مرحله اول و دوم با شرایط کلی کشور مطابقت داده شده و به عنوان مجموعه ضوابط و مقررات مناسب‌سازی محیط شهری برای معلولین

در ایران ارایه و پیشنهاد می‌شوند.

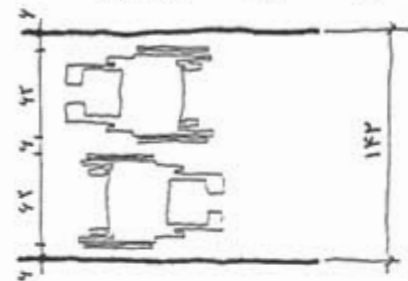
در مرحله چهارم به رتبه‌بندی استان‌های کشور برحسب جمعیت معلول و تراکم نفر در سطح

وضعیت معلولیت	محدودیات حسی و حرکتی	نمونه‌هایی از تدارکات مورد نیاز در فضاهای عمومی شهر
۱ استفاده محدود از قسمت تحتانی بدن	۱. قادر به حرکت بدون استفاده از صندلی چرخ‌دار نیست	۱. نیاز به: رامپ ۲. نیاز به: - سطوح هموار و سخت ۳. نیاز به: - فضای کافی برای مانور صندلی چرخ‌دار ۴. نیاز به: - دیپگر
۲ دسترسی محدود	۲. قادر به احساس گرما و سرما توسط برخی نقاط بدن نیست ۳. امکان استفاده از رامپ‌هایی با شیب زیاد را ندارد	۱. احتیاط از یکبارگیری سطوح فلزی که امکان بسیار سرد یا بسیار گرم شدن دارند. ۱. نیاز به نشیمن پله به عنوان مکمل رامپ دارد.
۳ آسیب‌پذیری تعادل	۱. امکان دسترسی به ارتفاع بسیار بالا یا بسیار پایین را ندارد. ۲. بدون وجود چیزی برای تکیه کردن امکان استفاده از رامپ و پله ندارد.	۱. تکیه، دستگیره در و غیره می‌بایست در دسترس قرارگیرند. ۱. مسیر عبور می‌بایست برای تعداد افراد پیاده پیش‌بینی شده از عرض کافی برخوردار باشد. ۱. نیاز به نشیمن میله دستگیره
۴ محدودیت مهارت دستن	۳. احتمال سقوط برایش زیاد است.	۱. حصول اطمینان از این سطوح لغزنده نبوده و باعث لغزش نمی‌شود و استفاده آن دستگیره‌ها برای کاهش احتمال سقوط.
۵ محدودیت نیروی بدنی	۱. اشکال در اجرای وظایفی که نیاز به مهارت دستن دقیق دارند	۱. آبخوری‌ها، دستگاه‌هایی که با سکه کار می‌کنند و امثالهم می‌بایست بدون انجام حرکات ظریف قابل استفاده باشند.
۶ ابعاد افراطی	۱. محدودیت توانایی در کشیدن، فشار دادن و بلند کردن. ۱. کوچک بودن جثه. ۲. افرادی که با بدون صندلی چرخ‌دار و پا یا صندلی چرخ‌دار از اکثر افراد پیاده عرض‌تر هستند	۱. احتیاط از یکبارگیری درهای سنگین و امثالهم. ۱. حصول اطمینان از این که دکمه‌های آسانسور، علائم و غیره در دسترس‌اند. ۲. حصول اطمینان از این که معلول از دید رانندگان خودرو سخفی نمی‌ماند. ۱. حصول اطمینان از این که دهانه درها و امثالهم دارای عرض کافی هستند.
۷ بنیه محدود	۱. نمی‌تواند بدون توقف و استراحت فاصله دور را بپیماید. ۲. نمی‌تواند راه‌پیمایی کند مگر در صورت وجود مکان‌هایی برای نشستن	۱. نیاز به ایجاد مکان‌هایی مناسب توقف و استراحت. ۱. نیاز به ایجاد مکان‌های نشستن.
۸ سرعت کند راه‌پیمایی	۱. از متوسط افراد پیاده کندتر حرکت می‌کند	۱. تنظیم فاصله زمانی مناسب چراغ‌های راهنمایی برای حرکت فرد پیاده در تقاطع سواره و پیاده
۹ کندی در عکس‌العمل	۱. نمی‌تواند عکس‌العمل فیزیکی سریعی داشته باشد	۱- تنظیم فاصله زمانی مناسب چراغ‌های راهنمایی برای حرکت فرد پیاده در تقاطع سواره و پیاده.
۱۰ حس بینایی آسیب دیده	۱- به طور کلی فاقد بینایی است. ۲. قادر به رویت پیش‌آمدگی در ارتفاع پایین نیست. ۳. قادر به رویت حروف یا چاپ ریز نیست.	۱- نیاز به اشارات اختطاری قابل لمس. ۱. حذف پیش‌آمدگی‌ها در ارتفاع پایین. ۱. نیاز به سیستم علائم قابل لمس و شنیده شدن.
۱۱ حس شنوایی آسیب دیده	۱. قادر به شنیدن سیستم‌های خطاب‌کننده عمومی نیست. ۲. قادر به شنیدن اختطاری‌های شنیده شدن نیست.	۱. نیاز به سیستم‌های بصری اطلاع‌رسانی. ۱. نیاز به اختطاری‌های بصری و قابل لمس

جدول شماره ۲: طبقه‌بندی یازده‌گانه تدارکات مورد نیاز در محیط شهری با توجه به طبقه‌بندی و موارد معلولیت (۲)



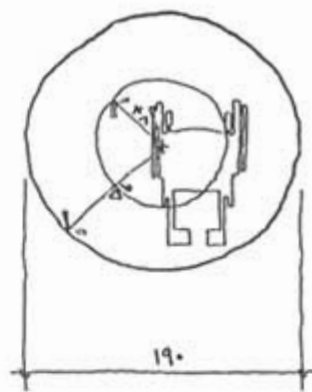
الف - حرکت مستقیم یک صندلی چرخ‌دار.



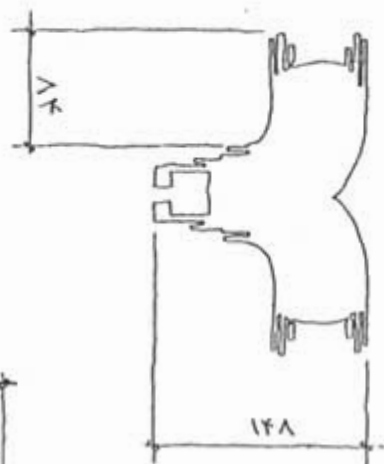
ب - حرکت مستقیم دو صندلی چرخ‌دار.



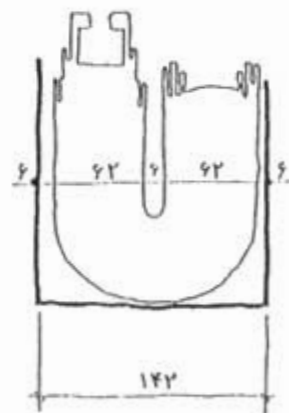
ج - حرکت چرخشی حول یک محور.



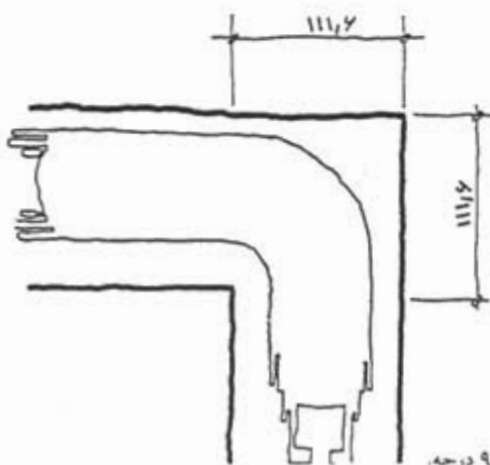
د - حرکت چرخشی حول دو محور.



و - حرکت چرخشی سه نقطه‌ای.



ه - حرکت چرخشی ۱۸۰ درجه.



ز - حرکت چرخشی ۹۰ درجه.

تصویر شماره ۲: ابعاد فضای حرکت صندلی چرخ‌دار در ایران

حرکتی آنها پرداخته و بر این مبنا تدارکات و خدمات شهری مورد نیاز معلولین را که در اثر این محدودیات و ضعف فوای جسمانی ضرورت می‌یابد را تعیین نماید. براین اساس می‌توان به چارچوبی از نیازهای معلولین در رابطه با دسترسی به انواع فضاهای شهری دست یافت و براساس این نیازها محیط شهری را مورد تجزیه و تحلیل قرارداد.

۶- بررسی ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار و ابعاد دسترسی معلول بر روی صندلی چرخ‌دار در ایران:

در بررسی‌ها و طبقه‌بندی‌های انجام شده از موارد

نیازهای موردی و تفصیلی انجام گرفته است. در حقیقت تفاوت ما بین این طبقه‌بندی‌ها عمدتاً به دلیل تنوع و ماهیت پدیده معلولیت یعنی شرایط محلی متفاوت و یکسان نبودن نوع و شدت معلولیت در کشورهای مختلف بوده است. به همین دلیل درصد جمعیت معلول از کل جمعیت در کشورهای جامعه مشترک اروپا، علی‌رغم شرایط نسبتاً همسان اقلیمی و اجتماعی - اقتصادی از دو درصد در انگلستان تا دوازده درصد در اسپانیا متغیر است. (۱)

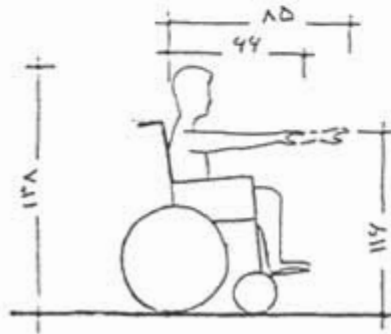
از دیدگاه مناسب‌سازی محیط شهری، طبقه‌بندی موارد معلولیت می‌بایستی ضمن بررسی محدودیات جسمی و حرکتی معلولین به بررسی ابزار کمک

پرداخته و سپس براساس همین دو معیار به انتخاب شهرستان و شهر مبادرت شده است. سپس بخشی از شهر که کاربردهای شهری ویژه معلولین در آن استقرار یافته‌اند معرفی و در ناحیه‌ای از آن که دارای بیشترین تردد معلولین است طرح مناسب‌سازی براساس ضوابط پیشنهادی مرحله سوم، ارائه گردیده است.

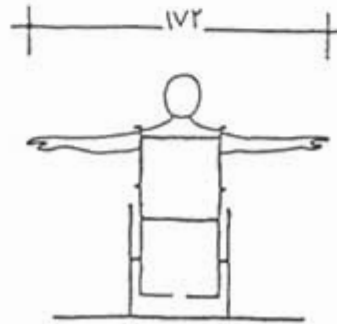
۵- شناخت و طبقه‌بندی معلولین از دیدگاه مناسب‌سازی محیط شهری:

سازمان‌های بین‌المللی، کشورها و سازمان‌های ملی ذیربط، اشکال گوناگونی از طبقه‌بندی موارد معلولیت را ارائه داده‌اند که هرکدام از دیدگاه خاص و براساس

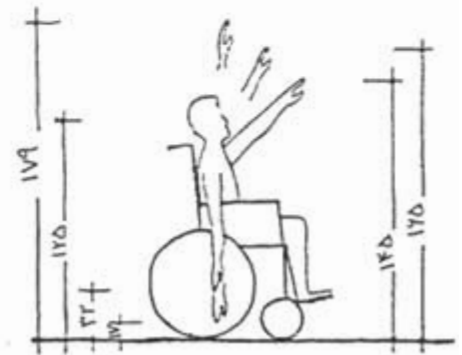
تصویر شماره ۳: ابعاد فضایی دسترسی معلول بر روی صندلی چرخ‌دار در ایران



الف - دسترسی از مقابل.



ب - دسترسی از بالا.



ج - دسترسی از پهلو.

معلولیت و ابزار کمک حرکتی، صندلی چرخ‌دار به عنوان حجیم‌ترین و سنگین‌ترین وسیله دارای بیشترین کاربرد و فراوانی نسبت به سایر ابزار کمک حرکتی است. به همین دلیل در صورت تامین فضای حرکتی مورد نیاز این وسیله، فضای حرکتی مورد نیاز سایر معلولین که از دیگر ابزار کمک حرکتی استفاده می‌کنند نیز تامین خواهد شد. بنابراین با توجه به شرایط خاص اقلیمی، نژادی و فیزیولوژیکی کشور بایستی به تعیین الگوی ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار و ابعاد فضایی دسترسی معلول بر روی

صندلی چرخ‌دار در ایران مبادرت نمود. برای تعیین ابعاد فضای حرکت صندلی چرخ‌دار کشور در ابتدا براساس میانگین ابعاد صندلی‌های چرخ‌دار موجود در کشور (چه تولید شده و چه وارداتی) و براساس فراوانی آنها می‌توان الگوی صندلی چرخ‌دار کشور را تعیین نمود، سپس براساس تحلیل ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار از یک سو و ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار در یک نمونه موردی (۳) از سوی دیگر و تعیین رابطه خطی بین این دو عامل و تعمیم این رابطه (بصورت

ضرایب) به ابعاد صندلی چرخ‌دار کشور (الگوی معرفی شده) ابعاد فضایی حرکت صندلی چرخ‌دار را تعیین و معرفی نمود.

تعیین الگوی دسترسی معلول بر روی صندلی چرخ‌دار در سه قدم متواتر صورت گرفته است. در قدم اول جامعه آماری از کل جمعیت معلول کشور (۴) انتخاب و در قدم دوم الگوی ابعاد بدنی معلولین کشور تعیین شده است. در قدم سوم از یک سو با استفاده از استانداردهای موجود سازمان یونسکو (۵) و از سوی دیگر با توجه به ابعاد بدنی معلولین کشور، ابعاد فضایی دسترسی معلول بر روی صندلی چرخ‌دار کشور ارائه شده‌اند.

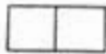
جدول شماره ۳: مسائل و مشکلات موجود در شبکه‌های حرکتی هدفه مکان بررسی شده.

ردیف	موارد بررسی شده	مشکلات، نارسایی‌ها، کمبودها
۱	ابعاد معبر	۱- عرض کم معبر پیاده در کل مسیر. ۲- عرض بحرانی معبر در مکان استقرار میدان و تأسیسات شهری.
۲	کیفیت معبر	۱- پوشش نامناسب کف معبر پیاده. ۲- اجزای نامناسب کفسازی. ۳- وجود اختلاف سطح در سطح معابر پیاده. ۴- شیب طولی زیاد در معابر پیاده. ۵- شیب عرضی زیاد در معابر پیاده. ۶- فقدان زهکشی در سطح معابر پیاده. ۷- تخریب پوشش کف در سطح معابر پیاده.
۳	پل‌های ارتباطی	۱- شیب طولی زیاد در پل‌های ارتباطی. ۲- عرض کم پل‌های ارتباطی.
۴	دسترسی‌ها	۱- عدم وجود پل ارتباطی در مجاورت خط کشتی طایر پیاده. ۲- پل ارتباطی نامناسب. ۳- عدم وجود خط کشتی طایر پیاده. ۴- وجود جزیره، جدول و فس در امتداد دسترسی به شبکه معابر. ۵- توقف خودرو در امتداد پل ارتباطی.

۷- بررسی و تحلیل خصوصیات کالبدی شبکه‌های حرکتی (نمونه موردی شهر تهران): (۶)

قدم اول: براساس نتایج بدست آمده از جدول شماره ۲ در زمینه محدودیات حسی و حرکتی معلولین و تدارکات و خدمات شهری مورد نیاز آنها می‌توان به بررسی و تجزیه و تحلیل خصوصیات کالبدی محیط شهری در یک نمونه موردی (شهر تهران) پرداخت. هدف از این بررسی پس‌بردن به طبیعت و نوع مسائل و مشکلات و نارسایی‌های موجود در شبکه‌های حرکتی و ارائه راه‌حل‌هایی به منظور مناسب نمودن محیط شهری برای حرکت آزاد و مستقل است. برای این منظور هدفه نقطه از شبکه‌های حرکتی شهر تهران، که کاربردهای شهری ویژه معلولین در آنجا استقرار یافته‌اند، انتخاب و سپس خصوصیات کالبدی شبکه‌های حرکتی از جنبه‌های ابعاد معبر، خصوصیات کالبدی پل‌های ارتباطی و دسترسی به شبکه معابر چه از

علائم تصویری راهنما



صندوق صدقه



باجه روزنامه فروشی



تلفن عمومی



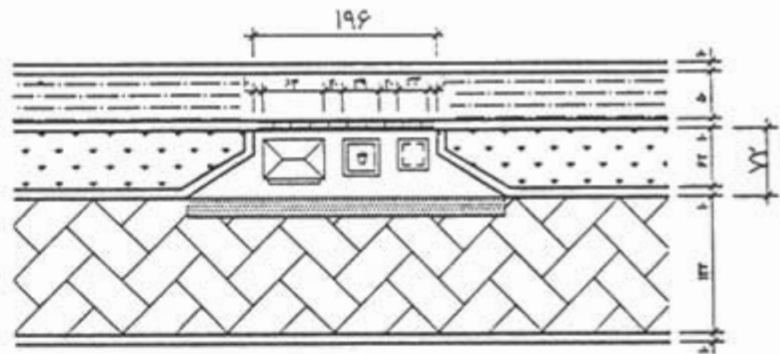
آبخوری



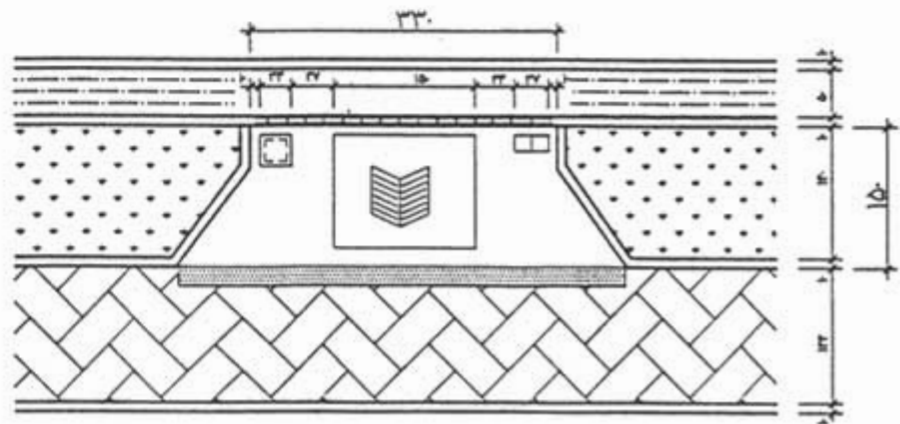
صندوق پست



سطح زباله



تصویر شماره ۴ : حداقل عرض مورد نیاز برای استقرار مبلمان شهری.



تصویر شماره ۵ : حداکثر عرض مورد نیاز برای استقرار مبلمان شهری.

تعیین محل استقرار مناسب مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بررسی صورت گرفته مبین آن است که در ۶۵ درصد شبکه‌های حرکتی شهر امکان انتقال میلمان شهری از شبکه معابر به شبکه فضای سبز وجود دارد و در ۳۵ درصد شبکه‌های حرکتی تنها ۳۰ درصد از میلمان شهری که دارای ابعاد نسبتاً بزرگی هستند امکان استقرار در فضای سبز را ندارند.

قدم سوم: به منظور بررسی حداقل فضای لازم برای استقرار میلمان شهری در فضای سبز حاشیه‌ای معبر پیاده، میلمان شهری با حداقل ابعاد (۷) در ترکیب‌های سه تایی (۸) مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

عرض مفید معبر پیاده و ایجاد اختلال در حرکت شده‌اند که این مساله خود باعث ایجاد خطر و ترافیک در شبکه معابر به خصوص برای افراد معلول جسمی حرکتی و حس حرکتی است.

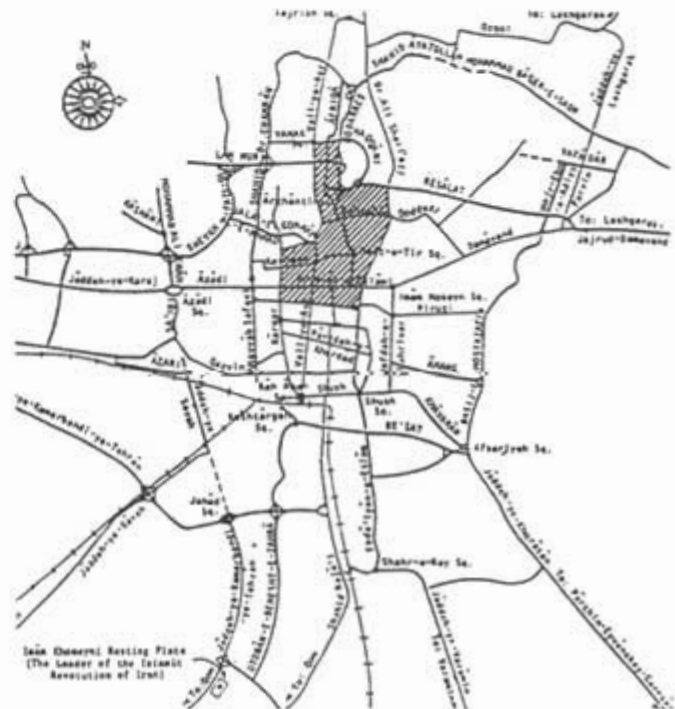
هدف این قدم از مطالعات آرایه راه حلی برای استقرار مناسب میلمان شهری به منظور کاهش ترافیک و خطرات احتمالی ناشی از استقرار و مکان نادرست میلمان شهری برای افراد معلول است.

برای دستیابی به این منظور، در نقاط مذکور عرض معبر پیاده، عرض فضای سبز حاشیه‌ای و عرض جوی آب و عرض میلمان شهری به منظور

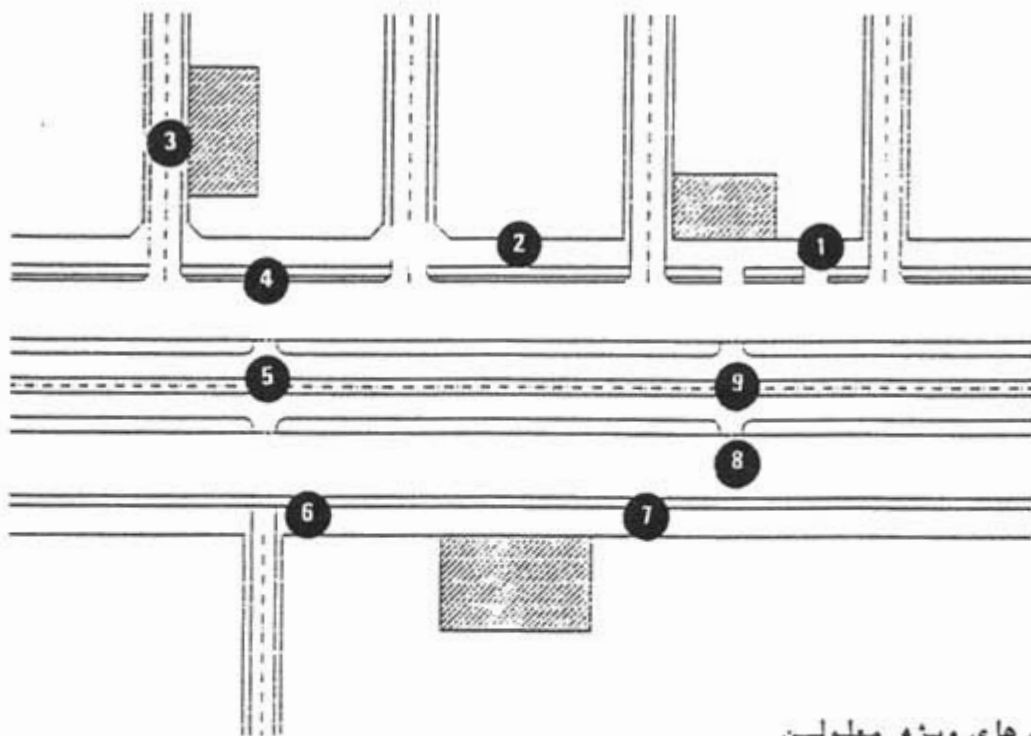
نظر خصوصیات کمی و چه کیفی مورد تجزیه و تحلیل و ارزیابی قرار گرفته‌اند. براساس جمع‌بندی‌های صورت گرفته از این مطالعه، مسایل و مشکلات کالبدی - حرکتی موجود در شبکه‌های حرکتی شهر تهران را می‌توان به صورت زیر خلاصه و طبقه‌بندی نمود:

قدم دوم: براساس همین مطالعات وضعیت استقرار و ابعاد میلمان شهری در شبکه‌های حرکتی پیاده هفده نقطه از شهر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. استقرار میلمان شهری در شبکه‌های مذکور باعث کاهش

نصیر شماره ۷: پرتودرتین نقطه انتخاب شده شهر از جنبه حرکت معلولین.



تصویر شماره ۸: مسیر حرکت هندلی چرخ‌دار در نقطه انتخاب شده.



کاربری های ویژه معلولین



(۹)، که عبارتند از: ابعاد معبر، فصل مشترک شبکه پیاده و سواره، سطوح شیب‌دار، روشنایی، علائم راهنما و مبلمان و تاسیسات شهری.

۹- بررسی کاربرد ضوابط پیشنهادی (۱۰):

به منظور بررسی کاربردی ضوابط پیشنهادی، مسیر

با بررسی مربوط به ضوابط و مقررات مناسب‌سازی محیط شهری برای معلولین (نمونه موردی کشور کانادا) (۲) و ضوابط و مقررات معماری و شهرسازی برای معلولین جسمی حرکتی کشور مجموعه ضوابط و مقررات مناسب سازی محیط شهری برای معلولین براساس شرایط خاص کشور با هدف اصلاح و تکمیل ضوابط موجود تدوین شده‌اند. مجموعه ضوابط و مقررات پیشنهادی در ۶ فصل ارائه شده‌اند

براساس این بررسی حداقل عرض مورد نیاز فضای سبز برای استقرار مبلمان شهری با حداقل ابعاد، ۷۲ سانتیمتر و حداکثر آن ۱۵۰ سانتیمتر است.

۸- ضوابط پیشنهادی مناسب سازی محیط شهری برای معلولین در ایران:

براساس ترکیب نتایج بدست آمده از سه مرحله قبلی

حرکت یک صندلی چرخ‌دار در پرتودترین نقطه انتخاب شده شهر مورد مطالعه قرار گرفته است و پس از تحلیل مسایل، مشکلات و نارسایی‌های کالبدی - حرکتی به ارایه طرح مناسب‌سازی براساس ضوابط پیشنهادی در این نقطه از شهر مبادرت شده است.

صندلی چرخ‌دار در مسیر حرکت تعیین شده از سه‌گانه که محل تمرکز مسایل و مشکلات کالبدی - حرکتی هستند، عبور می‌نماید. برای هر‌گونه در ابتدا به وصف موقعیت مکانی و مسایل و کمبودهای کالبدی - حرکتی در آن‌گونه مبادرت و سپس طرح مناسب‌سازی براساس ضوابط پیشنهادی ارایه شده است.

۱-۹ گره شماره یک:

الف - موقعیت: اتصال معبر سواره به معبر پیاده به وسیله یک پل ارتباطی.

ب - مسایل و کمبودها:

۱- امتداد مسیر حرکتی عابر پیاده در معبر سواره به پیاده به دلیل توقف خودروهای شخصی قطع شده است.

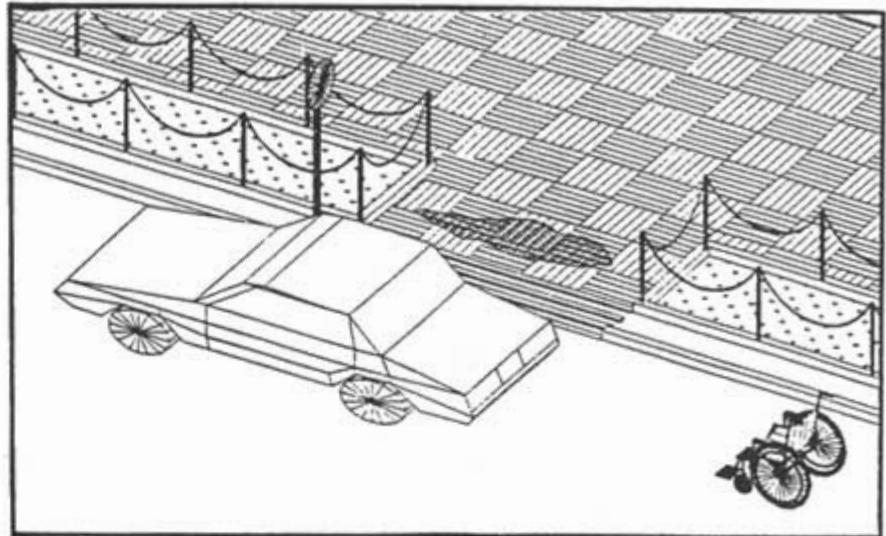
۲- در امتداد حرکت عابر پیاده در معبر سواره خط‌کشی عابر پیاده و یاریک‌های اخطاری وجود ندارند.

۳- برای نمایش محل گذر معلولین از علائم غیر استاندارد استفاده شده است.

۴- پل فلزی ارتباطی دارای سطحی لغزنده است.

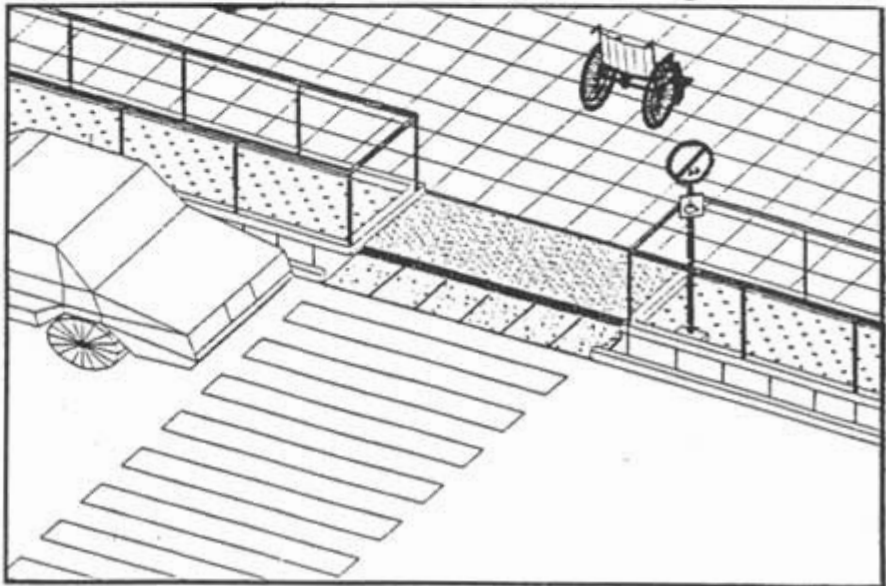
۵- فاصله بین پروفیل‌های پل ارتباطی حدود چهار سانتیمتر است.

۶- محل اتصال پل ارتباطی و معبر پیاده به دلیل عدم وجود زهکشی مناسب معبر محل تجمع آب‌های سطحی است.



تصویر شماره ۹: نمایش مسایل و مشکلات کالبدی - حرکتی در گره یک

تصویر شماره ۱۰- طرح مناسب‌سازی براساس ضوابط پیشنهادی در گره یک



۷- برای حصارکشی دور باغچه و فضای سبز از زنجیر فلزی و طناب استفاده شده است.

ج - ضوابط پیشنهادی مناسب سازی :

۱- توقف وسایط نقلیه در مقابل پل های ارتباطی، رامپ جدولها و کلاً در امتداد دسترسی از معبر پیاده به سواره و بالعکس ممنوع است (نصب تابلو توقف مطلقاً ممنوع).

۲- ایجاد خط کشی عابر پیاده در سواره رو و کلیه تقاطع ها و حداکثر در هر پانصد متر الزامی است.

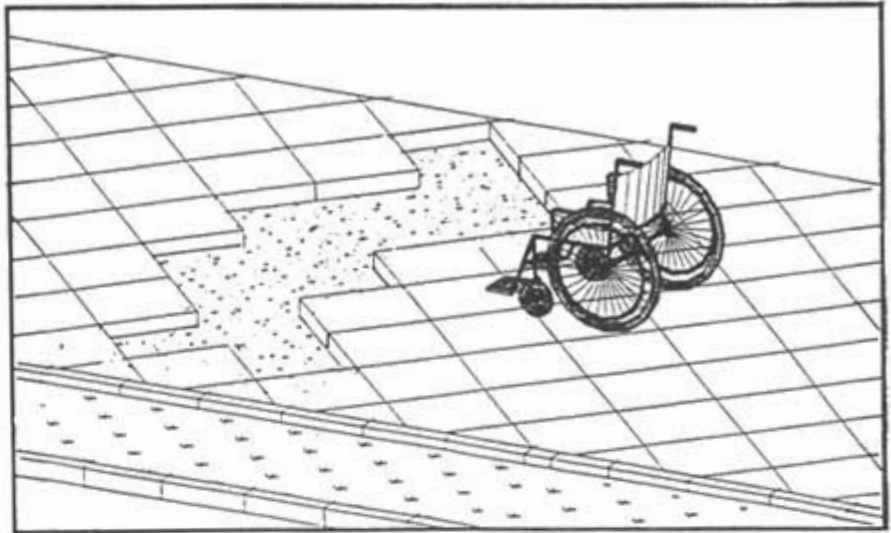
۲- در مکانی که تقاطع بین یک معبر پیاده و یک معبر سواره توسط یک جدول یا یک رامپ جدول و یا هر نوع جداکننده کالبدی دیگر که توسط افراد نابینا قابل پیگیری است مجهز نشده باشد معبر پیاده را می بایست با باریکه های اختطار دهنده قابل پیگیری تجهیز نمود.

۳- نماد بین المللی دسترسی می بایست همواره در محل های لازم و ضروری نمایش داده شود.

۴- سطح پل ها باید از مصالح سخت و غیر لغزنده پوشیده شوند.

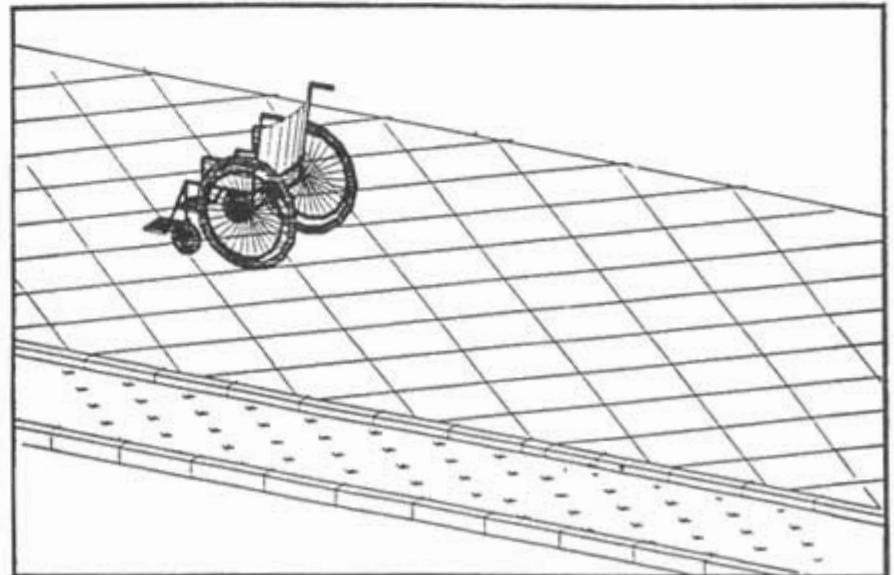
۵- در صورت وجود پل های فلزی شیاردار، فاصله شیارها می بایست در ضلع کوچک حداکثر ۱۳ میلیمتر و در ضلع بزرگ به هر اندازه و در جهت عمود بر حرکت عابر پیاده باشند.

۶- شبکه معابر می بایست دارای زهکشی مناسب جهت جلوگیری از تجمع آب باشند.



تصویر شماره ۱۱ : نمایش مسایل و مشکلات کالبدی - حرکتی در گره دو

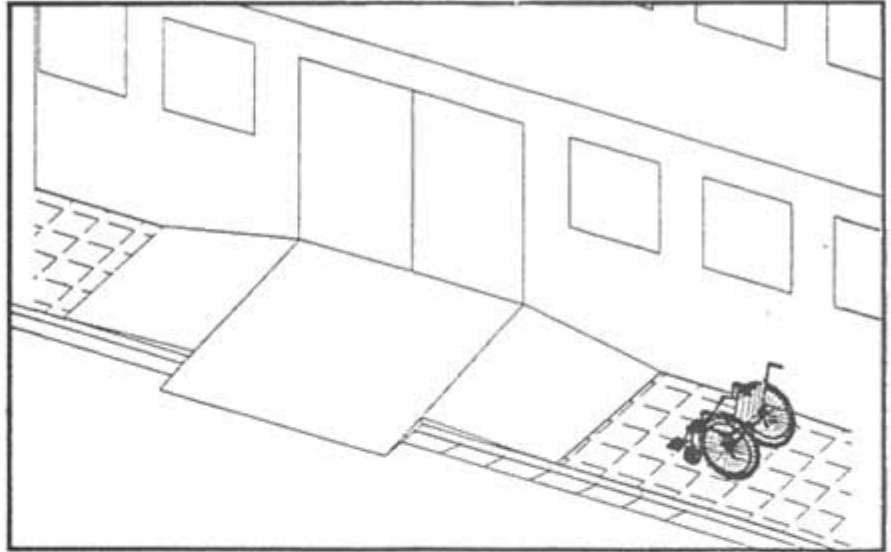
تصویر شماره ۱۲ : طرح مناسب سازی براساس ضوابط پیشنهادی در گره دو



۷- استفاده از نرده‌های زنجیری و نرده‌های تیز که دارای احتمال خطر برای افراد می‌باشند مجاز نیست.

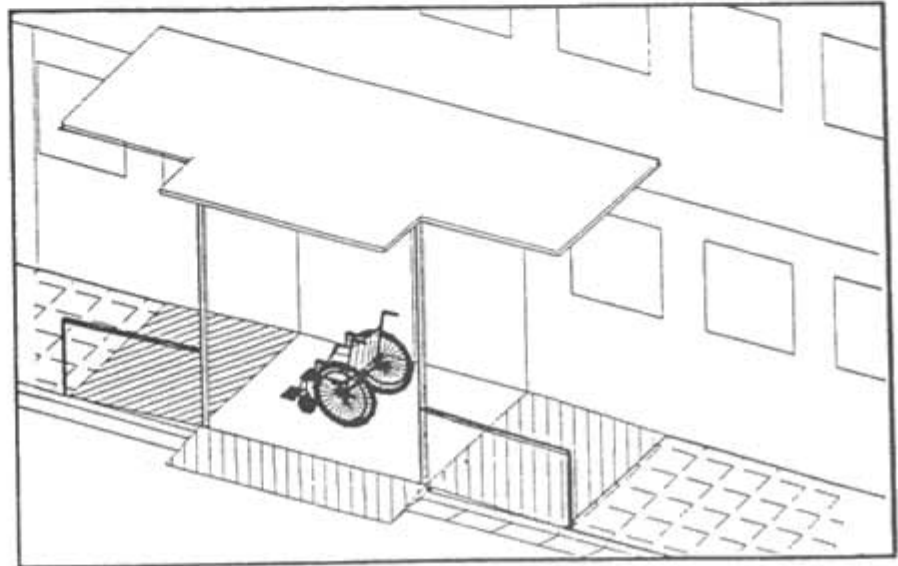
۲-۹ گره شماره دو:

- الف - موقعیت: معبر پیاده قبل از دسترسی به کاربردهای شهری ویژه معلولین،
ب - مسایل و کمبودها:
۱- پوشش کف معبر پیاده در سراسر عرض معبر دارای تخریب است.
ج- ضوابط پیشنهادی مناسب سازی:
۱- پوشش کف معبر می‌بایست استوار، محکم، بدون تخریب و در مقاوم لغزندگی مقاوم باشد.
۱- در صورت وجود تخریب در معبر می‌بایست با استفاده از مصالح موجود و یا مصالح هماهنگ با آن به ترمیم معبر مبادرت نمود.



تصویر شماره ۱۳: نمایش مسایل و مشکلات کالبدی- حرکتی در گره سه

تصویر شماره ۱۴: طرح مناسب‌سازی براساس



۳-۹ گره شماره سه:

- الف - موقعیت: امتداد حرکت در معبر پیاده و ورودی کاربری ویژه معلولین.
ب - مسایل و کمبودها:
۱- محل عبور عابر در معبر پیاده در امتداد دو سطح شیبدار عمود برهم که دارای شیب عرضی و مورب شیب درصد است، قرار دارد.
۲- پوشش کف این سطح از معبر پیاده (سطح شیبدار) از سنگ صیقلی و لغزنده است.

۳- سطح شیبدار فاقد سایبان و زهکشی مناسب است.

ج - ضوابط پیشنهادی مناسب‌سازی

- ۱- در تقاطع دو رامپ و یا در بالا و پایین هر رامپ به منظور شروع حرکت، توقف و چرخش می‌بایست سطوح افقی بدون شیب پیش‌بینی شوند.
- ۱-۱- حداکثر شیب عرضی رامپ نمی‌بایست بیش از دو درصد باشد.
- ۲- مواد پوشش کف رامپ‌ها می‌بایست در مقابل لغزش مقاوم باشند.
- ۳- رامپ‌های بیرونی می‌بایست مسقف و یا دارای زهکشی مناسب و حداکثر شیب عرضی دو درصد باشند تا از تجمع برف یا یخ بر روی آن‌ها جلوگیری شود.

3- Design for Accessibility ;
Mcgraw Hill; 1979

(۴) جامعه آماری انتخاب شده از ۱۰۰ معلول مراجعه کننده به مرکز تجهیزات پزشکی بنیاد جانبازان

(۵) جزوه شماره ۱۸ یونسکو، مترجم گبسو قائم، تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۶۸

(۶) علت انتخاب استان و شهر تهران به عنوان نمونه موردی اولویت آن براساس معیارهای ارایه شده (مرحله چهارم روش کار) نسبت به سایر استانهای کشور است

(۷) عناصر و تاسیسات شهری، دکتر جهان‌شاه پاکزاد، وزارت مسکن و شهرسازی (انتشار نیافته)

(۸) علت بررسی میلمان شهری در ترکیب ۳ تایی وجود ۵۰ درصد از این نوع ترکیب در مکان‌های انتخاب شده است.

(۹) به دلیل حجم زیاد ضوابط پیشنهادی امکان ارایه آنها در این مقاله مقدور نیست.

(۱۰) این بخش شامل یک نمایش تصویری متحرک سه بعدی مشتمل بر ۲۲۰ اسلاید است که به کمک دو نرم افزار DELUXE PAINT و AUTO-CAD تهیه شده‌اند. در این نمایش تصویری پس از معرفی مسائل و مشکلات کالبدی تمرکز یافته در ۹ گره در ناحیه انتخاب شده به ارایه طرحهای مناسب‌سازی براساس ضوابط پیشنهادی مبادرت شده است.

● کلیه ارقام به سانتیمتر است.

- 1- Disability - statis : 1990 - U.N compendium
- 2- A Guideline - for Access for Persons with Physical Disabilities: Etobicoke City Council, 1990