

## ارزیابی ترافیک شهری و نیازهای معلولان و جانبازان با استفاده از مدل تصمیم‌گیری Topsis (مطالعه موردی: شهر شیراز)

خدا رحم بـزی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، ایران  
اکبر کیسانی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، ایران  
محمدصادق افراسیابی‌راد: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، ایران\*

### چکیده

معلولیت به مثابه پدیده‌ای زیستی و اجتماعی، واقعیتی است که تمام جوامع، صرف‌نظر از میزان توسعه-یافتگی، اعم از کشورهای صنعتی و غیرصنعتی با آن مواجه هستند. ارزیابی فضاهای عمومی با توجه به نیازهای معلولان و جانبازان و برنامه‌ریزی برای آن، یکی از ضروریات هر جامعه، بخصوص جامعه ماست که بعد از جنگ تحمیلی با جمع کثیری از جانبازان و معلولان مواجه شده است. با توجه به اهمیت موضوع، در این پژوهش به یکی از مهمترین نیازهای معلولان و جانبازان در سطح فضاهای شهری؛ یعنی ترافیک می‌پردازیم. هدف از تحقیق حاضر، بررسی و ارزیابی ترافیک و حمل و نقل شهری با توجه به نیازهای معلولان و جانبازان در سه محدوده مرکز شهر، پارک آزادی و حافظیه در شهر شیراز است. روش تحقیق در این پژوهش مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی، مشاهدات میدانی، مصاحبه و به‌دست آوردن داده‌ها، از طریق پرسشنامه و تجزیه و تحلیل اطلاعات با نرم افزار SPSS بوده است. همچنین برای ارزیابی و رتبه‌بندی مناطق نمونه از مدل تصمیم‌گیری (Topsis) استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهند که در مرکز شهر شیراز نامناسب بودن وسایل حمل و نقل عمومی و عدم دسترسی به آن‌ها با ۲۳/۴ درصد به عنوان مهمترین مشکل در بحث ترافیک از نظر معلولان و جانبازان بر شمرده شده و پس از این مهم، نامناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح پیاده‌رو با ۲۱/۳ درصد به عنوان مشکل بعدی عنوان گردیده شده است. در محدوده پارک آزادی و حافظیه، مهمترین مشکل معلولان و جانبازان نامناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح پیاده‌رو با ۲۲/۳ درصد در حافظیه و ۱۸/۳ درصد در پارک آزادی بوده است. با استفاده از مدل «Topsis» مشخص گردید که وضعیت ترافیک شهری در مرکز شهر، نامطلوب ( $0 \leq 0/177 \leq 1$ )، پارک آزادی تا حدی مطلوب ( $0 \leq 0/390 \leq 1$ ) و ترافیک محدوده حافظیه، مطلوب ( $0 \leq 0/744 \leq 1$ ) بوده است. شایان ذکر است که وضعیت ترافیک در هر سه محدوده در وضع نامطلوب به سر می‌برد و این ارزیابی میزان رضایت و سنجش معلولان از میان سه محدوده بوده است.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی شهری، معلولان و جانبازان، ترافیک شهری، شیراز

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- طرح مسأله

ارزیابی فضاهای عمومی با توجه به نیازهای معلولان و جانبازان و برنامه‌ریزی برای آن، یکی از ضروریات هر جامعه بخصوص جامعه ماست که بعد از جنگ تحمیلی با جمع کثیری از جانبازان و معلولان مواجه شده است. مناسب‌سازی فضاهای شهری و بهبود قابلیت دسترسی و تحرک افراد دارای معلولیت در کاهش فقر بسیار مهم می‌نماید. همه افراد معلول در کشورهای در حال توسعه جهان، بویژه کشور ما، از میزان بالای شیوع فقر و عدم دسترسی به فرصت‌های برابر اجتماعی و اقتصادی و بالتبع آن نامناسب بودن فضاهای شهری رنج می‌برند. تلاش برای کاهش فقر معلولان از طریق بهبود قابلیت دسترسی با تمرکز بر روی مناسب‌سازی فضاهای عمومی شهری بویژه ترافیک و حمل و نقل عمومی شهری امکان‌پذیر می‌باشد. بنابراین، نیازهای اساسی معلولان و جانبازان از جمله تحرک، دسترسی به فضاهای شهری و نیازهای حسی و حرکتی آنان نباید در فضاهای شهری نادیده گرفته شوند.

برآوردهای آماری از طرف سازمان ملل نشان می‌دهد که جمعیت جهان در سال ۲۰۱۰ میلادی به رقمی معادل ۷ میلیارد نفر خواهد رسید. بر همین اساس، از طرفی ۱۰ درصد از این جمعیت را به نوعی معلولان تشکیل می‌دهند (محمودزاده، ۱۳۷۱: ۲). این نکته شایان ذکر است که جدا از معلولیت‌های ناشی از جنگ تحمیلی، معلولیت‌های مادر زادی، حوادث، سوانح، عدم رعایت مقررات بهداشتی، آلودگی محیط زیست و ... نیز رو به افزایش است (میقاتی، ۱۳۷۳:

۱). دور نگه‌نداشتن این قشر از جامعه و استفاده از نیروهای بالفعل و بالقوه آنان، به اقداماتی نیاز دارد، از جمله مهمترین این اقدامات مناسب‌سازی ترافیک و سیستم حمل و نقل شهری است. دسترسی معلولان به بناها و تجهیزات شهری، شبکه حمل و نقل، مراکز تفریحی و گردشگری، نه تنها موجب می‌گردد تا از استعدادها و نیروهای آنان استفاده مفید به عمل آید، بلکه نوعی پیشگیری از وقوع معلولیت‌های جدید نیز به شمار می‌آید (بابایی‌اهری، ۱۳۷۳: ۶).

شهر را نباید فقط محل سکونت دسته‌ای از افراد و مرکز قراردادهای دانست، بلکه آن متشکل از روحیات، افکار، آداب و رسوم، معتقدات و احساسات خاص همه افراد است (Moeieis, 1968: 9-10). مناسب‌سازی فضاهای شهری، بویژه ترافیک شهری، بستر کالبدی در جهت رسیدن به فرصت‌های برابر همه افراد و اقشار جامعه به منظور تحرک و جابه‌جایی در سطح شهر و دسترسی هر فرد به تمامی فضاهای شهری از ضروریات رشد و توسعه جامعه است (تقوایی و مرادی، ۱۳۸۴: ۹).

وسایل حمل و نقل عمومی شهری برای جابه‌جایی افراد جامعه در داخل شهر و در بین شهرها و شرکت در فعالیت‌های اجتماعی اهمیت بسزایی دارند (نیرو، ۱۳۸۳: ۷۴). ترافیک شهری و سیستم حمل و نقل عمومی شهری موضوعی حیاتی و بسیار مهم در ارتباط با افراد دارای معلولیت در فضاهای شهری است و آثار مستقیمی بر روی زندگی همه افراد بخصوص معلولان و جانبازان دارد (Hanniff and Kheder, 2006: 4). بهبود قابلیت دسترسی و تحرک از طریق مناسب‌سازی بخش ترافیک، به خصوص حمل و نقل عمومی برای افراد ناتوان و دارای

سبب ناتوانی جسمی - حرکتی عملاً از استفاده از فضاهای شهری محروم شده است، علت را نه در «معلول بودن شهر» که در «معلول بودن خویش» جستجو می‌کند و خود را از نزدیک شدن به این فضاهای شهری باز می‌دارد (قائم، ۱۳۶۷: ۱). آنچه در دانش برنامه‌ریزی شهری برای فضاهای شهری ارزش است، نقش اجتماعی و تعاملی است که این فضا در زندگی جمعی شهروندان ایفا می‌کند (پاکزاد، ۱۳۸۳: ۹-۱۰) پس با طراحی مناسب فضاهای شهری، بویژه بخش ترافیک می‌توان با معلولان در تعامل اجتماعی بیشتر بود. مناسب ساختن سیستم حمل و نقل می‌تواند از اقدامات مهمی باشد که مشارکت هر چه بیشتر معلولان در فعالیت‌های اجتماعی و حضور در فضاهای شهری را برای آنان تضمین می‌کند. تأمین شرایط زندگی از مهمترین عوامل جذب معلولان در جامعه به‌شمار می‌رود (تاج‌الدینی و موسوی، ۱۳۸۵: ۳) که این مهم تنها از طریق مناسب‌سازی ترافیک شهری امکان‌پذیر است.

سازگار ساختن فضاهای شهری با نیازهای افراد معلول، در واقع بازگرداندن آنان به اجتماع است. با مناسب‌سازی سیستم حمل و نقل شهری و مشارکت تمام اقشار جامعه در تأمین منابع مادی و مالی، موجب گسترش خدمات اجتماعی و بهبود امکانات اقتصادی می‌شود و این امر به‌ویژه برای اشخاص معلول از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (حناچی، ۱۳۸۳: ۱۴). امروزه مهمترین بحثی که در خصوص مناسب‌سازی فضاهای شهری برای اشخاص معلول مطرح است، برداشتن موانع در مسیرهای حرکتی و مناسب‌سازی ترافیک شهری برای این قشر است. بنابراین، مناسب-

معلولیت در کاهش عدم دسترسی آنان بسیار مهم است (Venter and et al, 2002: 1). بسیاری از کشورهای دنیا با مناسب‌ساختن این بخش مهم شهری با ارتقای آگاهی و دادن آموزش کافی در ارتباط با پیامدهای عدم قابلیت دسترسی برای معلولان و محروم گشتن آنان از تسهیلات و امکانات موجود در فضاهای شهری به‌طور فزاینده‌ای بودجه‌های مربوط به ساخت مناطق غیرفعال شهری و عدم قابلیت دسترسی برای افراد معلول را مورد هدف و توجه خود قرار داده‌اند. در کشورهای مختلف دنیا از جمله کشور ما، معلولان به دلیل عدم دسترسی به فضاهای شهری، به‌ویژه به دلیل نامناسب بودن سیستم حمل و نقل عمومی و ترافیک از بسیاری فرصت‌های اجتماعی و اقتصادی موجود در جامعه مدنی محروم گشته‌اند. بنابراین، از این طریق بسیاری نیازهای اساسی معلولان از قبیل دسترسی و تحرک آنان، به دلیل نامناسب بودن ترافیک شهری نادیده گرفته می‌شود.

به طور کلی، آنچه در این تحقیق بررسی شده، ارزیابی و مناسب‌سازی ترافیک و سیستم حمل و نقل عمومی شهر شیراز برای استفاده بهینه معلولان و جانبازان است که این مسأله اشاره‌ای ست به یکی از پراهمیت‌ترین مسائل اجتماعی امروز که در کلیه کشورهای جهان مورد توجه است.

یکی از مهمترین مشکلات فضاهای شهری کشور، نامناسب بودن فضاهای آنها در ارتباط با اشخاص دارای معلولیت است که این مهم در هر دو مورد کالبدی و رفتاری قابل ملاحظه است. اولی ناشی از نتایج برنامه‌ریزی شهری غیر صحیح و اقدامات عملی شهرسازانه و دومی پیامد اجتماعی - فرهنگی ناشی از آن است (اقبالی، ۱۳۸۵: ۱). آن بخش از جامعه که به

سازی فضاهای شهری برای افراد معلول و کم‌توان، نه تنها از نظر حمل و نقل و جابه‌جایی، بلکه از دیدگاه اجتماعی و بعد انسانی نیز حایز اهمیت است. معیار مطلوب یک محل برای معلولان و جانبازان، مناسب بودن فضای شهری اطراف با نیازهای حرکتی آنان و قابل استفاده بودن آن برای این افراد است (میقانی، ۱۳۷۳: ۹).

### ۱-۲- اهمیت و ضرورت پژوهش

دنایای امروز که در طول قرون متمادی از اصل و نهاد طبیعی خود به دور افتاده و غرق در مصنوعات دست بشر شده، دنیایی است که برای اکثر انسان‌های سالم ساخته شده است، حال آنکه ما معتقد به تساوی حقوق انسان‌ها در تمامی زمینه‌ها هستیم. تحولات اجتماعی و فرهنگی جامعه در یکی دو دهه اخیر سبب شده که اشخاص معلول به میزان قابل توجهی در جامعه جذب شوند، اما وجود برخی موانع، به‌ویژه در عرصه برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی بسیاری از فضاهای شهری از حضور این قشر در جامعه جلوگیری می‌کند. از عناصر مهمی که می‌تواند اشخاص معلول را به جامعه برگرداند بهبود ترافیک شهری و بالتبع آن مناسب‌سازی فضاهای شهری است که با برنامه‌ریزی صحیح می‌توان این قشر را از منزوی شدن بازداشت و از حضور فعال و مشارکت آنان در فعالیت‌های اجتماعی - اقتصادی بهره جست.

در کشورمان، ایران لزوم تعریف مناسب‌سازی فضاهای شهری و خدمات رفاهی برای جانبازان و

معلولان بسیار ضروری به نظر می‌رسد، زیرا از طرفی وضعیت شهرهای ما؛ خیابان‌ها، پیاده‌روها، اماکن عمومی، فضاهای رفاهی، سرویس‌های بهداشتی، وسایط حمل و نقل درون شهری و برون شهری و... به‌گونه‌ای هستند که امکان استفاده برای معلولان و جانبازان را فراهم نمی‌کند و از طرفی دیگر، بنا به آمارهای رسمی کشور در سال ۱۳۸۵: تعداد معلولان کشور ۱۰۱۲۲۲۲ نفر (۷ درصد جمعیت کشور دچار معلولیت هستند)، فارس ۸۸۸۵۳ نفر (سالنامه آماری کشور، ۱۳۸۶: ۵۴۲-۵۴۷) و شیراز ۳۱۵۷۵ هزار نفر بوده است (سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۸۶: ۵۷۴). در جامعه‌ای مانند کشور ما بنابراین، با توجه به آمارهای یادشده، به‌ویژه در شیراز که بخش مهمی از افراد این شهر را معلولان و جانبازان تشکیل می‌دهند و تعداد زیادی از آنان جانبازان جنگ تحمیلی هستند و از طرف دیگر شهر شیراز، شهری فرهنگی - ادبی، تاریخی و توریستی است و هر ساله توریست‌های بی‌شماری از این شهر بازدید می‌کنند و بخشی از این توریست‌ها را نیز معلولان تشکیل می‌دهند، اهمیت و ضرورت توجه به مناسب‌سازی ترافیک شهری و بهبود سیستم حمل و نقل عمومی با توجه به نیازهای معلولان و جانبازان دو چندان می‌شود.

### ۱-۳- اهداف تحقیق

براساس مسأله پژوهش و با استناد به اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق، اهداف این تحقیق عبارتند از:

کیلومتری از تهران واقع شده است (سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۸۵: ۳). برای ارزیابی میزان مناسب بودن ترافیک و حمل و نقل شهری برای معلولان و جانبازان سه محدوده مرکز شهر، پارک آزادی و حافظیه انتخاب گردیدند. مناطق مورد نظر به صورت نمونه‌گیری مکانی و بر مبنای نیاز بیشتر معلولان با توجه به تردد بالای جامعه آماری انتخاب شده‌اند. گفتنی است این روش نمونه‌گیری بیشتر برای مطالعه پدیده‌ها و ویژگی‌های مکان‌ها و نواحی جغرافیایی استفاده می‌شود. هرکدام از پدیده‌ها مکان و فضای جغرافیایی خاصی را به خود اختصاص داده‌اند و مطالعه همه آن‌ها مقدور نیست. از این رو، محقق ناچار است از روش نمونه‌گیری استفاده کند و از طریق انتخاب تعدادی از مکان‌ها و یا نواحی جغرافیایی، آن‌ها را مطالعه کند (بزی، ۱۳۸۶: ۱۳).

جامعه آماری این پژوهش تمامی معلولان و جانبازان حسی و حرکتی بالای ۶ سال هستند که با توجه به انواع معلولیت‌ها جامعه آماری به پنج گروه ضایعات نخاعی، کم‌بینا، نابینا، معلول جسمی - حرکتی و ناشنوا تقسیم‌بندی گردیدند. با توجه به جمعیت معلولان و جانبازان و بر طبق فرمول کوکران ۱۶۸ پرسشنامه به طور اتفاقی توزیع گردید که بر این اساس ۴۰ پرسشنامه در بین معلولان ضایعات نخاعی، ۳۵ عدد در بین نابینایان، ۱۵ عدد کم‌بینایان، ۵۰ عدد معلولان جسمی - حرکتی و ۲۸ عدد نیز در بین ناشنوایان بر اساس جمعیت آنان توزیع گردید. در این پژوهش ۳۰/۴ درصد از پاسخ‌دهندگان را جانبازان و ۶۹/۶ درصد را معلولان تشکیل داده‌اند. برای اعتبار و روایی سنجی، در مرحله اول تعداد ۳۰ پرسش‌نامه در بین جامعه آماری توزیع گردید که یکی از مهمترین

۱-۳-۱- بررسی و ارزیابی ترافیک و سیستم حمل و نقل شهری شیراز با توجه به نیازهای معلولان و جانبازان؛

۱-۳-۲- میزان رضایتمندی معلولان و جانبازان از سیستم حمل و نقل عمومی شهری در فضاهای مورد مطالعه.

#### ۱-۴- سؤال تحقیق

با توجه به مطالب بیان شده و وجود مسائل و مشکلات گوناگون معلولان و جانبازان در ارتباط با ترافیک و سیستم حمل و نقل شهری و در راستای رسیدن به مناسب‌سازی فضاهای شهری و به خصوص ترافیک شهری و حضور مثبت معلولان و جانبازان در فضاهای عمومی شهر شیراز، سعی می‌گردد به سؤال مطرح شده در این خصوص پاسخ داده شود:

- تا چه حد ترافیک و سیستم حمل و نقل عمومی شهر شیراز با نیازها و توانایی‌های معلولان و جانبازان مطابقت دارد؟

بر اساس اهداف و با توجه به اهمیت و ضرورت تحقیق، فرضیه این تحقیق عبارت است از:

- ترافیک و سیستم حمل و نقل عمومی شهر شیراز با خواست و توانایی‌های معلولان و جانبازان متناسب نیست.

#### ۱-۵- مواد و روش‌ها

شهر شیراز مرکز استان فارس به روی جلگه طولیلی به طول ۱۲۰ کیلومتر و عرض ۱۵ کیلومتر در طول شرقی ۵۲ درجه و ۲۹ تا ۳۶ دقیقه و عرض شمالی ۲۹ درجه و ۳۳ تا ۴۱ دقیقه در فاصله ۹۰۰

فرصت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی موجود در جامعه بهره‌مند گردد. این فرآیند، به‌آرامی و آهستگی از سوی برخی از جوامع در حال توسعه پذیرفته شده؛ اگر چه این مهم نسبت به کشورهای توسعه‌یافته بسیار کمتر صورت پذیرفته است. برخی از کشورهای در حال توسعه بویژه در آمریکای لاتین و آسیا روش‌هایی را در ارتباط با این رویکرد، یعنی پذیرفتن معلولان و ناتوانان در جامعه مدنی و مناسب‌سازی فضاهای شهری و سیستم حمل و نقل شهری در پیش گرفته‌اند (DFID, 2000: 5). برخی از این موارد مهم در نخستین گام مربوط به بهبود تحرک و دسترسی معلولان و ناتوانان به فضاهای شهری است.

## ۲- تعاریف و مفاهیم

### ۲-۱- ترافیک، معلولان و جانبازان

ترافیک شهری و سیستم حمل و نقل عمومی شهری موضوعی حیاتی و بسیار مهم در ارتباط با افراد دارای معلولیت در فضاهای شهری است و آثار مستقیمی بر روی زندگی همه افراد، بخصوص معلولان و جانبازان دارد. Hanniff and Kheder (2006: 4). بهبود قابلیت دسترسی و تحرک از طریق مناسب‌سازی بخش ترافیک، به‌خصوص حمل و نقل عمومی برای افراد دارای معلولیت و جانبازان در کاهش عدم دسترسی آنان بسیار مهم است (and et al, 1: 2002). در کشورهای مختلف دنیا از جمله کشور ما، معلولان به دلیل دسترسی نداشتن به فضاهای شهری، به‌ویژه نامناسب بودن سیستم حمل و نقل عمومی و ترافیک، از بسیاری فرصت‌های

اهداف آن بررسی میزان وضوح و روایی سؤالیهای مطرح شده بود که پس از تحلیل نتایج به‌دست آمده، ضریب ۸/ به دست آمد که نشان از روایی و اعتبار بالای سؤالیهای طرح شده در پرسش‌نامه بود.

### ۱-۶- پیشینه پژوهش

اعلامیه جهانی حقوق بشر در سال ۱۹۴۸ با توجه به دربرگیری و شمول آن بر همه انسان‌ها، دامنه نگاه انسانی به افراد دارای معلولیت را گسترش داد. سازمان ملل متحد قوانین فرصت‌های برابر برای افراد دارای معلولیت را در سال ۱۹۹۴ تصویب کرد، که در آن، ارائه چارچوب‌های بین‌المللی توسط مدافعان حقوق بشر و قانونگذاران برای حل مسائل ناتوانان و معلولان به کار گرفته شد و دستورالعمل‌هایی برای هدایت برنامه‌های مربوط به دسترسی برابر برای همه ارائه شده است (Stanberry and Hugo, 2000: 3). مؤسسه‌های خیریه و وام‌دهنده مانند بانک توسعه و بانک جهانی در پیشرفت و توسعه حل مسائل و مشکلات مربوط به معلولان و ناتوانان و مطرح کردن سیاست‌های مربوط به سیستم حمل و نقل و به‌ویژه پروژه‌های مختلف شهری نقش قابل‌توجهی داشته‌اند. این روند و فرآیند توسط سازمان‌هایی از جمله در بریتانیا و سوئد ادامه یافت (Inter - American Development Bank, 2001: 2).

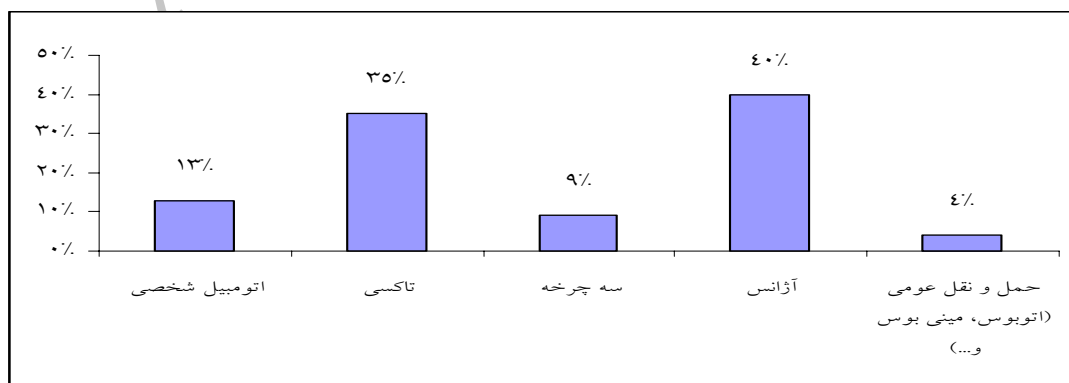
در کشورهای در حال توسعه، تدارک خدمات برای افراد معلول و ناتوان تا حد زیادی تابع دولت و جامعه مدنی است. رویکرد حقوق بشر به معلولان و ناتوانان مانند هر شهروند عادی است که حق دارد از

## ۳- بحث

## ۳-۱- وضع موجود ترافیک شهری از دید معلولان و جانبازان در مرکز شهر شیراز

طی مصاحبه با معلولان و با توجه به نتایج به دست آمده از پرسشنامه در حوزه ترافیک با تأکید بر وضعیت پیاده در خیابان‌ها، معلولان و جانبازان چنین گفته‌اند: نامناسب بودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی نداشتن به آن‌ها، اولین و مهمترین مشکل مرکز شهر در بحث ترافیک بر شمرده شده است. بیشتر معلولان و جانبازان گفته‌اند که وضعیت وسایل حمل و نقل عمومی دارای مشکلات جدی بوده، استفاده از آنها به هیچ وجه برای آنان امکان‌پذیر نیست. با توجه به شکل شماره ۱ خواهیم دید که بیشتر معلولان و جانبازان به دلیل نامناسب بودن سیستم حمل و نقل، بیشتر از آژانس (۴۰ درصد) و تاکسی (۳۵ درصد) استفاده نموده‌اند و در این خصوص تنها ۴ درصد از معلولان و جانبازان از اتوبوس و مینی‌بوس و به طور کلی از سیستم حمل و نقل عمومی استفاده میکنند که این مهم خود دلیلی بر نامناسب بودن سیستم حمل و نقل عمومی است.

اجتماعی و اقتصادی موجود در جامعه مدنی محروم گشته‌اند. بنابراین، از این طریق بسیاری نیازهای اساسی معلولان، از قبیل دسترسی و تحرک آنان نادیده گرفته می‌شود. بسیاری از کشورهای دنیا با مناسب- ساختن این بخش مهم شهری با ارتقای آگاهی و دادن آموزش کافی در ارتباط با پیامدهای دردسترس قراردادن آنها برای معلولان و محروم گشتن آنان از تسهیلات و امکانات موجود در فضاهای شهری، به- طور فزاینده‌ای بودجه‌های مربوط به ساخت مناطق غیرفعال شهری و عدم قابلیت دسترسی برای افراد معلول را مورد هدف و توجه خود قرار داده‌اند. برای مناسب‌سازی بخش ترافیک، به نظر می‌رسد روان- ساختن پیاده‌روها برای معلولان و جانبازان اولین گام مؤثر برای بهبود سیستم حمل و نقل عمومی و قابلیت دسترسی به فضاهای متنوع شهری است. . بنابراین، باید مناسب‌سازی ترافیک شهری را از پیاده‌روها شروع کرد. در این بخش از پژوهش، به بررسی و ارزیابی وضع موجود ترافیک و حمل و نقل عمومی در مناطق نمونه با بازدید میدانی و مشارکت معلولان و جانبازان پرداخته می‌شود.



شکل شماره ۱- میزان استفاده معلولان و جانبازان از وسایل حمل و نقل شهری در مرکز شهر شیراز، ۱۳۸۸.

پیاده‌روها، هر دو محدوده مرکز شهر و معابر پارک آزادی دارای مشکلات مشابه و عدیده‌ای مانند ناهموار بودن، لغزنده بودن سطح پیاده‌رو و اختلاف سطح‌های موجود در پیاده‌روها، هستند و معابر و پیاده‌روهای منتهی به حافظیه نیز دارای مشکلاتی مشابه است، اما شرایط بهتری نسبت به دو محدوده قبلی دارد.

از دیگر مشکلاتی که در پیوند با ترافیک شهری، معلولان و جانبازان به آن اشاره کرده‌اند، وضعیت نابهنجار دستفروش‌ها، مغازه‌دارها و مبلمان شهری در فضاهای شهری و پیاده‌روهاست. میزان ازدحام و شلوغی که توسط مشاغل مزاحم در پیاده‌روها و بویژه پیاده‌رو زند در مرکز شهر به وجود می‌آید دلیلی بر استفاده کمتر معلولان از این فضاها بوده است. علاوه بر این مشکل، مکان‌یابی نامناسب مبلمان شهری و پیش‌آمدگی برخی از مغازه‌ها در پیاده‌رو خود بر این مشکل می‌افزاید.

همان‌طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌نمایم، پس از نامناسب بودن وسایل و سیستم حمل و نقل عمومی در مرکز شهر، نامناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح پیاده‌رو به عنوان مشکل بعدی بررشمده شده است. وضعیت نامناسب و بد کف‌سازی‌های معابر موجود در مرکز شهر، موجب گشته تا اکثر معلولان و جانبازان به هنگام پیاده‌روی در این محدوده‌ها دچار مشکل شوند. آنان بیان می‌نمودند که این محدوده‌ها اصلاً ایمن و مناسب نیست و با توجه به وضعیت جسمانی آنان طراحی و برنامه‌ریزی نشده است و احتمال زمین خوردن در این مکان‌ها بسیار زیاد است. کف‌سازی‌ها و ترمیم پیاده‌روهای مرکز شهر به صورت مقطعی انجام می‌پذیرد و این امر وضعیت پیاده‌رو را نسبت به قبل ناهمگون‌تر می‌نماید. بنابراین باید به کل پیاده‌رو توجه کرد و سپس اقدام به ترمیم و بازسازی نمود. در خصوص وضعیت

جدول شماره ۱- ارزیابی ترافیک در مرکز شهر شیراز، ۱۳۸۸.

بازه‌ها برای مقایسه متغیرها	درصد	جمع
مناسب نبودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترس‌ناشدن به آن‌ها	۲۳/۴	۱۰۰
مناسب نبودن پله‌ها، جدول‌ها، پل‌ها و ...	۹/۳	۱۰۰
مناسب نبودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح آن	۲۱/۳	۱۰۰
نامناسب بودن و پارکینگ ویژه معلولان	۸/۴	۱۰۰
تسلط وسایل نقلیه بر معلولان هنگام استفاده از فضاهای شهری، به‌ویژه پیاده‌روها	۹/۱	۱۰۰
وضعیت نابهنجار دستفروش‌ها، مغازه‌دارها و مبلمان شهری در فضاهای شهری و پیاده‌روها	۱۴/۷	۱۰۰
احتمال برخورد با عابران یا ازدحام و شلوغی پیاده‌رو	۱۳/۸	۱۰۰

مطالعه بیان شده است. موانع فیزیکی در مناطق نمونه به دو دسته موانع موقت و موانع دائم تقسیم می‌گردند.

در جدول شماره ۲ کمبودها و مشکلات در ارتباط با شبکه ارتباطی و موانع موجود در مناطق مورد



تدوین وضع مطلوب این موانع ارائه می‌گردد. در جدول زیر در هر مکان مشکلات شبکه ارتباطی موجود برای معلولان و جانبازان و موانع موجود در پیاده‌روها بیان شده است.

از دیگر مسائل می‌توان به تسلط وسایل نقلیه بر معلولان هنگام استفاده از فضاهای شهری، به‌ویژه پیاده‌روها اشاره کرد. معلولان و جانبازان بیان می‌نمودند که عملاً تسلط وسایل نقلیه بر فضاها و معابر، استفاده راحت آنان از مکان و دسترسی آسان به سوی دیگر خیابان را از آنان سلب می‌نماید. این مهم زمانی حادثر جلوه می‌نماید که بدانیم این خیابان‌ها دارای خط‌کشی عابرینستند و این مورد آنها را با مشکلات اساسی مواجه کرده است.

از موانع موقت به مواردی از قبیل مصالح ساختمانی، زباله، دستفروشی در پیاده‌رو و کندن پیاده‌رو برای تأسیسات شهری، پارک اتومبیل و دکه‌ها می‌توان اشاره نمود که این موارد در مرکز شهر، بویژه در خیابان زند به حداکثر می‌رسد. از موانع دائم که از عرض مسیر پیاده می‌کاهد، به جدولها، نرده‌ها، درختان و فضای سبز، تیرهای برق، علائم راهنمایی و صندوق پست، باجه‌های تلفن عمومی و دکه‌های وسط پیاده‌رو، پل-های فلزی بر روی کانال‌های عبور تأسیسات و کانال-های آب و وجود اختلاف سطح می‌توان اشاره نمود. این موانع را به صورت‌های مختلفی می‌توان مرتفع نمود که در بخش مشکلات و مسایل در این ارتباط در فضاهای نمونه شهری با مشارکت معلولان و جانبازان بیان خواهد شد و سپس راهکارهایی برای

جدول شماره ۲- مشکلات شبکه ارتباطی و موانع موجود در ارتباط با ترافیک در مرکز شهر شیراز، ۱۳۸۸.

موانع فیزیکی		مشکلات مربوط به شبکه ارتباطی			
		جنس	شکل	عرض	سطح
موانع دائم		موانع موقت			
نوع ارتباط					
هم‌سطح	وجود دست انداز بین پیاده‌رو و سواره‌رو	وجود گودال یا حفره در وسط خط‌کشی	حفر محل عبور عابر پیاده برای رساندن تأسیسات شهری	پل فلزی با نرده‌هایی در جهت مسیر حرکت	قرارگیری رمپ ارتباطی در خیابان
زیرگذر	احداث جزیره یا جدول در وسط خیابان	توقف وسایل نقلیه مقابل پل ارتباطی	پل فلزی با نرده‌هایی در جهت مسیر حرکت	وجود شیارهای عرضی در سطح رمپ	مشخص نبودن حريم پیاده‌رو
روگذر	نبودن چراغ راهنما در محل خط‌کشی عابر پیاده	نیودرمپ در پل‌های عابر پیاده	کف‌های لغزنده و سست	پستی و بلندی در کف‌سازی	مشخص نبودن خط‌کشی در خیابان
	بستن ورودی پل با زنجیر و سایر موانع	جدول		شیب زیاد پل	
				عرض کم پل	

### ۲-۳- وضع موجود ترافیک شهری از دید معلولان و جانبازان در محدوده پارک آزادی

نتایج به‌دست آمده از مشکلات بخش ترافیک پارک آزادی نشان می‌دهد که وضعیت نامناسب پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح آن و کف-سازی غیراستاندارد معابر موجود در محدوده مورد مطالعه، به عنوان اولین مشکل در بحث ترافیک مطرح شده است؛ به طوری که اکثر معلولان و جانبازان معتقد بودند که پیاده‌روها و معابر این محدوده دارای مشکلاتی از قبیل عرض کم، لغزندگی، پستی و بلندی، دستفروشی در آنها و ازدحام جمعیت است. پاسخ-دهندگان می‌گفتند که پیاده‌رو در معابر منتهی به محدوده مورد نظر اصلاً ایمن نبوده، احتمال زمین خوردن و عدم تعادل در این فضاها دوچندان می‌شود. به طور کلی، پیاده‌روهای اکثر مناطق مورد مطالعه

دارای کفپوش مناسب نیستند، ضعیف نگهداری شده، یا توسط فروشندگان اشغال می‌شوند و تحرک عابران پیاده، به ویژه معلولان را محدود می‌نمایند. در دومین مرحله معلولان از نامناسب بودن پله‌ها، جداول و پل‌ها در این معابر ناراضی بوده و ذکر کرده-اند که برای انتقال از قسمت پیاده‌رو به سواره‌رو و یا بالعکس در این محدوده دچار مسائل و مشکلات متعددی می‌گردند. مناسب نبودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی نداشتن به آنها و ازدحام و شلوغ بودن پیاده‌رو از دیگر موارد مطرح شده معلولان و جانبازان در ارتباط با ترافیک شهری محدوده پارک آزادی بوده است. مشکلات موجود در منطقه مورد مطالعه را بر اساس اولویت می‌توان در جدول زیر مشاهده نمود.

جدول شماره ۳- ارزیابی ترافیک شهری در محدوده پارک آزادی شیراز، ۱۳۸۸.

جمع	درصد	بازه‌ها برای مقایسه متغیرها
۱۰۰	۱۸/۳	مناسب نبودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح آن
۱۰۰	۱۶/۲	مناسب نبودن پله‌ها، جداول، پل‌ها و ...
۱۰۰	۱۶/۱	مناسب نبودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی نداشتن به آنها
۱۰۰	۱۶/۱	احتمال برخورد با عابرانی که از کنار شما عبور می‌کنند یا ازدحام و شلوغی پیاده‌رو
۱۰۰	۱۲/۸	تسلط وسایل نقلیه بر معلولان هنگام استفاده از فضاهای شهری به‌ویژه پیاده‌روها
۱۰۰	۱۱/۴	نامناسب بودن و نبودن پارکینگ ویژه معلولان
۱۰۰	۹/۱	وضعیت نابهنجار دستفروش‌ها، مغازه‌دارها و مبلمان شهری در فضاهای شهری و پیاده‌روها

### ۳-۳- وضع موجود ترافیک شهری از دید معلولان و جانبازان در محدوده حافظیه

مناسب نبودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح معابر موجود در حافظیه، عمده‌ترین

مشکل معلولان و جانبازان در ارتباط با ترافیک شهری در محدوده حافظیه بوده است. ناهموار بودن و اختلاف سطح موجود در معابر از مشکلات اصلی ارائه شده توسط معلولان در این خصوص است. در

معلولان و جانبازان در محدوده مورد مطالعه آورده شده است.

یکی از مهمترین مباحث و مشکلات در پیوند با سیستم حمل و نقل نامناسب در محدوده مورد مطالعه و سایر مناطق که معلولان به آن اشاره کرده اند، این مهم بوده که رانندگان وسایل نقلیه عمومی به افراد معلول و جانباز زمان کافی برای سوار و پیاده شدن از وسایل نقلیه را نمی‌دهند و این مورد ایمنی، راحتی و به طور کلی حمل و نقل را به خصوص برای آنها مختل می‌نماید.

معايير اين محدوده، موانع موجود در سطح پیاده‌روها برای معلولان و بویژه آنانی که از صندلی چرخدار استفاده می‌نمایند، مسائل و مشکلات متعددی را به وجود آورده است. برخی ویژگی‌های جغرافیایی در مناطق مورد مطالعه، مانند سطوح شیب‌دار با شیب نسبتاً تند (دامنه‌های شیب‌دار) تحرک افراد معلول، بویژه آنهایی را که از وسایل کمکی جهت حرکت استفاده می‌نمایند، محدود و کند می‌کند. در جدول شماره ۴ مشکلات موجود ترافیک شهری بر اساس اولویت

جدول شماره ۴- ارزیابی ترافیک شهری در محدوده حافظیه، شیراز، ۱۳۸۸.

جمع	درصد	بازه‌ها برای مقایسه متغیرها
۱۰۰	۲۲/۳	مناسب نبودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح آن
۱۰۰	۲۱/۲	مناسب نبودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی نداشتن به آنها
۱۰۰	۲۰/۴	مناسب نبودن پله‌ها، جداول، پل‌ها و ...
۱۰۰	۱۲/۲	نامناسب بودن و نبود پارکینگ ویژه معلولان
۱۰۰	۱۱/۳	تسلط وسایل نقلیه بر معلولان هنگام استفاده از فضاهای شهری به ویژه پیاده‌روها
۱۰۰	۹/۲	احتمال برخورد با عابرانی که از کنار شما عبور می‌کنند یا ازدحام و شلوغی پیاده‌رو
۱۰۰	۳/۴	وضعیت ناپه‌نجار دستفروش‌ها، مغازه‌دارها و میلمان شهری در فضاهای شهری و پیاده‌روها

مطالعه مناسب‌تری است. در ادامه تحقیق به ارزیابی برخی از مهمترین پارامترها و متغیرهای مرتبط با بخش ترافیک با مشارکت معلولان و جانبازان در فضاهای نمونه خواهیم پرداخت.

### ۳-۴- ارزیابی مهمترین پارامترهای ترافیک شهری

#### با مشارکت معلولان و جانبازان

۳-۴-۱- ارزیابی وضع موجود پیاده‌روهای فضاهای شهری

از مسائل مهم و بحرانی دیگر در پیوند با سیستم حمل و نقل، نحوه نگرش مردم و رفتار رانندگان در قبال این قشر از جامعه است. این مهم اغلب از سوی مسئولان ذی‌ربط نادیده گرفته می‌شود. به طور کلی، در تمام مناطق، علاوه بر نامناسب بودن سیستم حمل و نقل، نحوه نگرش مردم و رفتار رانندگان و همچنین ازدحام و شلوغی از موانع عمده عدم استفاده معلولان از وسایل حمل و نقل عمومی است. به طور مقایسه‌ای می‌توان چنین گفت که، وضعیت ترافیک شهری موجود در محدوده حافظیه نسبت به دو منطقه مورد

پیاده‌رو، مهمترین شبکه دسترسی شهری است. این شبکه از آن جهت مهم است که در مسیر حرکت انسان قرار داشته و از این‌رو باید از دیدگاه سهولت در حرکت، نقاط مکث و نقاط دید و گریز، کاملاً بی‌مانع باشد (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۸۸). پیاده‌روها معابری هستند که برای تأمین دسترسی‌های پیاده طراحی می‌شوند و به موازات سواره‌رو قرار می‌گیرند. طراحی صحیح پیاده‌رو تأثیر بسزایی بر افزایش کاربری، ایمنی و دسترسی عابران پیاده، به‌خصوص افراد معلول و جانباز دارد، چرا که جریان طبیعی زندگی فرد معلول به شبکه دسترسی پیاده وابسته است و الگوی غالب حرکتی معلولان، حرکت پیاده است و تمامی عناصر و شبکه‌های ارتباطی در ابتدا با حرکت پیاده برای معلول طراحی می‌گردد.

ابعاد فضای لازم برای پیاده‌روها در مناطق مختلف و در بین فرهنگ‌های مختلف فرق می‌کند و تا حد زیادی به تراکم و تا حد بیشتری به تراکم جمعیت انسانی و ارزش‌های اجتماعی، محیطی و فرهنگی بستگی دارد. به طور کلی، ابعادفضایی مسیرها و میدان‌ها باید به گونه‌ای باشد که افراد در آن احساس راحتی و امنیت کنند (ایران‌شاهی، ۱۳۸۲: ۳۹). برخی از معیارهای راحتی و امنیت در پیاده‌روهای ویژه معلولان عبارتند از: برخورداری پیاده‌رو از شیب مناسب، هموار و محکم بودن، لغزنده نبودن کف پیاده‌رو و عرض کافی پیاده‌رو (نوذری‌پور و همکاران، ۱۳۸۲: ۲۶).

اکثر پیاده‌روهای مناطق مورد بررسی و به ویژه در مرکز شهر شیراز، بدون در نظر گرفتن راحتی حرکت فرد معلول طراحی شده و لذا اکثر خیابان‌ها دارای پیاده‌روهای بسیار باریک و دارای سطوح بسیار ناهموار هستند. این موارد مشکلات عدیده‌ای برای تردد معلولان و به‌ویژه معلولان و جانبازان با صندلی چرخدار که فضای بیشتری را نسبت به افراد عادی اشغال می‌نمایند، به وجود می‌آورد؛ زیرا آنان به ترک پیاده‌رو و حرکت در قسمت سواره‌رو مجبور می‌شوند و بدین ترتیب آن‌ها دائماً در معرض خطرات گوناگون قرار می‌گیرند.

نتایج به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها و مطالعات میدانی از پیاده‌روهای محدوده بویژه بولوار زند به خوبی نشان می‌دهد

چگونه این پیاده‌رو نه فقط برای کم‌توانان حسی و حرکتی، سالمندان، کودکان و زنان دارای فرزند خردسال، بلکه برای شهروندان عادی نیز بسیار دشوار و در برخی موارد غیر ممکن است. در حالی که پیاده‌رو مذکور بیش از ۳ متر عرض دارد ولی به دلیل ناهموار بودن، اختلاف سطح در قسمت‌های مختلف پیاده‌رو و داشتن گودال‌های متعدد در آن وضعیتی نامناسب و غیرقابل استفاده در آن پدید آمده است. این وضعیت به دلیل بی‌توجهی به برنامه‌ریزی و طراحی شهری حادث گردیده است. این موارد در پیاده‌روهای مربوط به محدوده‌های پارک آزادی و حافظیه وجود دارد، اما در مرکز شهر کمتر است. فقدان مقررات و ضوابط مناسب برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی و نبود

تأسیسات عمومی، آماده گردد. ایجاد پارکینگ‌هایی در مجاورت درب ورودی اصلی یا ورودی‌های بدون پله (همسطح با خیابان) بسیار مطلوب خواهد بود. همچنین، برای اشخاصی که از صندلی چرخدار یا سایر وسایل کمکی حرکتی استفاده می‌کنند، باید فضای آزاد و بدون مانعی در یک سمت فضای پارکینگ در نظر گرفته شود. متأسفانه، در ارزیابی انجام شده از فضاهای شهری موجود، هیچ کدام از پارکینگ‌های موجود مناسب حال معلولان نبود و تمامی پارکینگ‌های موجود در سطح شهر شیراز بدون توجه به نیازهای معلولان ایجاد شده است. در فضاهای نمونه غیر از مرکز شهر که دو پارکینگ عمومی وجود دارد و آنان نیز مناسب حال معلولان نیستند، در دو محدوده دیگر؛ یعنی پارک آزادی و حافظیه پارکینگ وجود ندارد.

عمده‌ترین مشکلات معلولان در ارتباط با پارکینگ‌های موجود طی مصاحبه‌هایی که با آنان صورت پذیرفت، اول عدم پیش‌بینی پارکینگ ویژه معلولان در فضاهای شهری و سپس قابل استفاده نبودن پارکینگ‌های موجود، نامناسب بودن درب‌های ورودی و خروجی پارکینگ‌ها، کم‌عرض بودن محل توقف خودرو معلولان و شیب زیاد محل توقف خودرو بود.

۳-۴-۳- ارزیابی سیستم حمل و نقل عمومی شهری  
وسایل حمل و نقل عمومی شهری برای جابه‌جایی افراد جامعه در داخل شهر و در بین شهرها و شرکت در فعالیت‌های اجتماعی اهمیت بسزایی دارند (نیرو، ۱۳۸۳: ۷۴). برای افرادی با مشکلات و محدودیت‌های حرکتی که به کمک گرفتن از وسایل کمکی نیاز

طرح‌های شهری مناسب، بی توجهی به حقوق شهروندان در بهره‌وری پیاده از فضاهای شهری و تقدم سواره‌رو بر پیاده در اکثر پیاده‌روها و به‌ویژه در پیاده‌رو زند که در بخش تجاری شهر قرار دارد، مشهود و واضح است.

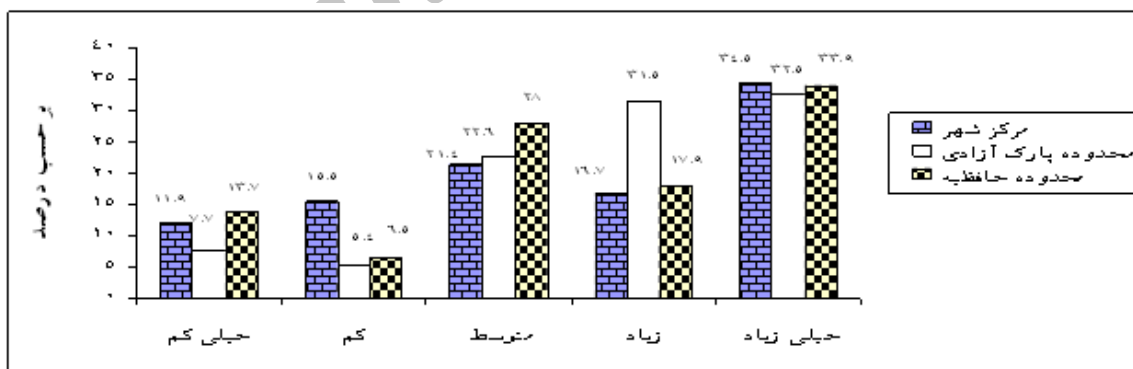
در ارزیابی که از پیاده‌روهای مناطق مورد بررسی به عمل آمده و طی مصاحبه‌هایی که با معلولان و جانبازان انجام شده، عمده‌ترین مشکلات بیان شده عبارت بودند از: عرض کم پیاده‌رو، لغزندگی، وجود مبلمان مزاحم در سطح پیاده‌رو، وجود حفره و چاله، حرکات وسایل نقلیه در پیاده‌رو (موتور سیکلت و دوچرخه) و وجود مشاغل مزاحم در پیاده‌رو مانند دستفروش‌ها که باعث شلوغی و ازدحام شده، تردد را برای معلولان و جانبازان دشوار و در بسیاری موارد غیر ممکن نموده است. نزدیک به نیمی از آمار نشان می‌دهد که معلولان و جانبازان؛ یعنی ۴۲/۳ درصد معلولان و جانبازان وضعیت پیاده‌روهای محدوده حافظیه، ۴۰/۸ درصد پیاده‌روهای موجود در مرکز شهر و ۳۳/۳ درصد نیز وضعیت معابر اطراف پارک آزادی را بسیار نامناسب ارزیابی نموده‌اند.

۳-۴-۲- ارزیابی پارکینگ‌های موجود در فضاهای شهری

باید برای معلولان و جانبازان برای داشتن استقلال در رانندگی و ورود به فضاهای شهری، پارکینگ‌های مناسب با وضعیت آنها احداث گردد. به‌منظور استفاده حداکثری معلولان و جانبازان از این استقلال، باید فضای پارکینگ خاص برای افراد دارای معلولیت، در نزدیک‌ترین نقطه به در ورودی ساختمان یا سایر

معلول و جانباز با محدودیت‌های حرکتی است. با نتایجی که از پرسشنامه طراحی شده به‌دست آمد، مشخص گردید که، مشکلات موجود سیستم حمل و نقل در هر سه محدوده مورد مطالعه در وضعیت بسیار نامناسبی قرار دارد و اکثر معلولان و جانبازان از این وضعیت ابراز نارضایتی می‌کردند. شکل شماره ۲ میزان رضایت معلولان از سیستم حمل و نقل عمومی را نمایان می‌سازد. متأسفانه در شهر شیراز هیچ‌گونه پیش‌بینی قابل توجهی در جهت مناسب ساختن سیستم حمل و نقل شهری برای معلولان و جانبازان انجام نگرفته است. برای مثال، هیچ یک از معلولان با صندلی چرخدار هرگز نتوانسته‌اند از اتوبوس استفاده نمایند. با مناسب‌سازی سیستم حمل و نقل عمومی برای معلولان، توان آن‌ها را در اشتراک امور اجتماعی بیشتر و بتدریج آنها از انزوایی که بدان گرفتار شده‌اند، خارج می‌کند.

دارند، این موضوع اهمیتی دوچندان دارد. در حال حاضر اتوبوس‌های شهری شیراز باید نقش بیشتری در حمل و نقل افراد و به‌خصوص معلولان و جانبازان ایفا کنند. با ارزیابی‌هایی که در ارتباط با این مهم در شهر شیراز صورت گرفت، مشکل اساسی در درجه اول نبود یا کمبود وسایل نقلیه عمومی قابل استفاده برای معلولان به‌ویژه معلولان با صندلی چرخدار است. مشکل عمده در وسایل حمل و نقل عمومی در فضاهای شهری شیراز در نظر نگرفتن مشکلات معلولان در طراحی این وسایل نقلیه است. برای مثال، باریکی در ورودی، راهروهای بین صندلی‌ها و نبود فضایی مناسب برای قرار گرفتن صندلی چرخدار در داخل وسایل نقلیه را می‌توان ذکر نمود. سایر وسایل نقلیه از جمله تاکسی نیز دارای مشکلات مشابهی مانند اتوبوس هستند که با کمال تأسف در طراحی آن‌ها به تنها چیزی که توجه نشده، وجود افراد



شکل شماره ۲- میزان نامناسب بودن سیستم حمل و نقل شهری

جانبازان با مشارکت خود معلولان ارائه گردیده است. اطلاعات به‌دست آمده با بررسی میدانی در فضاهای شهری (فضاهای نمونه) و ارزیابی آنان بر اساس

در جدول شماره ۵ مشکلات مربوط به بخش ترافیک شهری و راه‌کارهایی برای تدوین وضع مطلوب ترافیک شهری در ارتباط با نیازهای معلولان و

جانبازان شناسایی و سپس راهکارهایی در جهت بهبود آن‌ها ارائه می‌گردد.

شاخص‌ها و معیارهای استاندارد صورت پذیرفته است. طبق جدول شماره ۶ در مناطق نمونه، ابتدا مشکلات ترافیک شهری موجود برای معلولان و

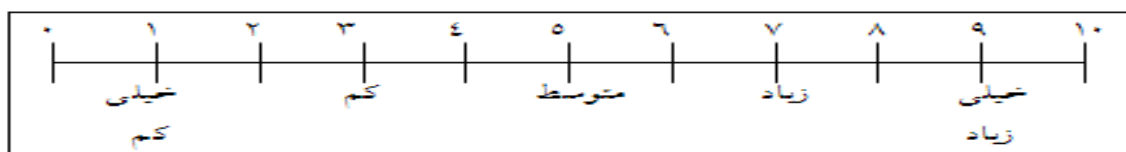
جدول شماره ۵- ارزیابی وضع موجود و تدوین وضع مطلوب ترافیک با مشارکت معلولان و جانبازان در شیراز

ترافیک	مشکلات موجود	تدوین وضع مطلوب
پیاده‌رو	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض کم پیاده‌رو</li> <li>- تنوع مصالح مصرفی در کف پیاده‌رو</li> <li>- لغزندگی پیاده‌رو</li> <li>- پستی و بلندی موجود در پیاده‌رو</li> <li>- کندن پیاده‌رو برای توسعه تأسیسات شهری و قطع مسیر حرکت</li> <li>- دستفروشی در پیاده‌رو و ازدحام جمعیت در پیاده‌رو</li> <li>- حرکت وسایل نقلیه در پیاده‌رو و از بین بردن امنیت عابران بویژه معلولان</li> <li>- وجود پله در پیاده‌رو</li> <li>- شیب طولی و عرضی نامناسب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعریض پیاده‌روهای خیلی باریک با حذف باغچه‌های کنار آن و یا افزودن مقداری از عرض سواره‌رو به پیاده‌رو امکان پذیر است.</li> <li>- جلوگیری از اختلاف پوشش‌های کف در مسیرها و یکسان‌سازی تمامی کف‌پوش‌ها برای ممانعت از خطر لغزندگی و سرنگونی معلولان و جانبازان.</li> <li>- باید سطح پیاده‌روهای موجود با سطوح غیرلغزنده و سخت مناسب‌سازی شود</li> <li>- پرکردن حفره‌ها و پستی و بلندی‌هایی که باعث سرنگونی افراد معلول بویژه معلولان دارای صندلی چرخدار می‌گردد.</li> <li>- قراردادن پل‌های فلزی برای عبور از کانال‌های حفر شده.</li> <li>- جلوگیری از دستفروشی در پیاده‌رو و اجرای دقیق قانون در این خصوص.</li> <li>- جلوگیری از حرکت وسایل نقلیه بویژه موتور سیکلت و دوچرخه و اعمال قانون در این مورد.</li> <li>- تبدیل پله‌های موجود به رامپ</li> <li>- رعایت استاندارد های لازم در مورد شیب طولی و عرضی.</li> </ul>
پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و خیابان	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پیش‌بینی نشدن پل ارتباطی در یک مسیر طولانی بین پیاده‌رو و خیابان</li> <li>- احداث پل، بدون در نظر گرفتن محل خط‌کشی عابرپیاده</li> <li>- کم‌عرض بودن پل</li> <li>- شیب زیاد پل</li> <li>- اختلاف سطح بین پل و خیابان</li> <li>- لغزنده بودن پل‌های فلزی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نصب و یا ساخت پل‌های ارتباطی در محل‌های مورد نیاز</li> <li>- نصب و یا ساخت پل‌های ارتباطی در محل عبور عابرپیاده</li> <li>- تعریض نمودن پل‌های باریک</li> <li>- رعایت شیب استاندارد پل</li> <li>- از بین بردن اختلاف سطح بین پل و خیابان به وسیله ایجاد رمپ ارتباطی مناسب</li> <li>- تبدیل تمامی پل‌های فلزی به پل‌های بتنی و سیمان</li> </ul>
محل عبور عابر پیاده	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض کم محل عبور عابر پیاده</li> <li>- شیب زیاد</li> <li>- لغزنده بودن محل عبور</li> <li>- پیوستگی به پیاده‌رو با جداول</li> <li>- وجود نرده یا زنجیر بین پیاده‌رو و خیابان در محل خط‌کشی عابرپیاده</li> <li>- فقدان چراغ راهنما در محل خط‌کشی عابران پیاده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعریض خط‌کشی عابر پیاده در محل‌های مورد نیاز</li> <li>- رعایت شیب استاندارد پل</li> <li>- استفاده از بتن و یا سیمان برای جلوگیری از لغزندگی پیاده‌رو</li> <li>- برداشتن جدول‌های بین پیاده‌رو و خیابان در محل خط‌کشی عابرپیاده</li> <li>- برداشتن نرده یا زنجیر مانع عبور از پیاده‌رو به خیابان در محل خط‌کشی.</li> <li>- قراردادن چراغ راهنما در محل خط‌کشی عابران پیاده</li> </ul>

<p>- ایجاد پارکینگ ویژه معلولان بر اساس استانداردها</p> <p>- مناسب سازی پارکینگ های موجود با توجه به نیازهای معلولان</p> <p>- محل توقف خودرو افراد معلول باید در نزدیکترین فاصله به درهای ورودی و خروجی باشد</p> <p>- حداقل عرض محل توقف خودرو افراد معلول ۳/۵ متر باشد</p> <p>- شیب محل توقف خودرو افراد معلول باید ۰/۲ درصد باشد</p>	<p>- پیش بینی نشدن پارکینگ ویژه معلولان</p> <p>- قابل استفاده نبودن پارکینگ های موجود</p> <p>- نامناسب بودن درب های ورودی و خروجی پارکینگ های موجود</p> <p>- کم عرض بودن محل توقف خودرو معلولان</p> <p>- شیب زیاد محل توقف خودرو</p>	پارکینگ
<p>- ایجاد ایستگاه‌های قابل دسترس و مناسب برای معلولان</p> <p>- فراهم نمودن تسهیلات دسترسی به ایستگاه‌ها با ایجاد رمپ برای حل اختلاف سطح و از بین بردن جدول بین ایستگاه و خیابان و نیز قراردادن پل ارتباطی مناسب به روی جوی آب</p> <p>- عریض نمودن درب‌های موجود وسایل نقلیه</p> <p>- رعایت فاصله استاندارد بین صندلی‌های وسایل نقلیه برای حرکت آزاد صندلی چرخدار</p> <p>- پیش‌بینی مکانی در وسیله نقلیه برای استقرار صندلی چرخدار</p>	<p>- دسترسی نداشتن به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی</p> <p>- وجود اختلاف سطح بین پیاده رو و وسایل نقلیه</p> <p>- متناسب نبودن درب وسایل نقلیه برای ورود معلولان با صندلی چرخدار</p> <p>- کم عرض بودن فاصله بین صندلی‌های وسایل نقلیه عمومی برای حرکت و چرخش صندلی چرخدار</p> <p>- پیش بینی نشدن محلی برای قرارگیری معلولان روی صندلی چرخدار در وسایل حمل و نقل عمومی</p>	حمل و نقل عمومی

بر این است که مطلوبیت هر شاخص به طور یکنواخت افزایشی یا کاهش‌ی است. حل مسأله با این روش، مستلزم طی شش گام است که به این مراحل اشاره خواهد شد (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۲۴).

۳-۵-۱- تبدیل شاخص‌های کیفی به کمی می‌توان با استفاده از روش‌های مختلفی، شاخص‌های کیفی را به شاخص‌های کمی تبدیل نمود؛ ولی بهترین روش، روش‌هایی است که از مقیاس‌های فاصله‌ای و رتبه‌ای یا مقیاس دو قطبی استفاده می‌کند. روش عمومی در اندازه‌گیری یک شاخص کیفی با مقیاس فاصله‌ای، استفاده از مقیاس دو قطبی فاصله‌ای است که به قرار زیر است:



### ۳-۵-۲- ارزیابی ترافیک شهری با استفاده از مدل

#### تصمیم‌گیری Topsis

مدل Topsis توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این مدل، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است و از آن در رشته‌های مختلف از جمله برنامه‌ریزی شهری استفاده‌های فراوانی می‌گردد. در این روش  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص ارزیابی می‌گردد. اساس این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. در این مدل فرض



ارتباط با ترافیک شهری در سه محدوده مورد مطالعه مطرح گردیده که پاسخ‌دهندگان بر اساس مناسب بودن و میزان رضایتمندی خود به آنها امتیاز داده‌اند ما امتیازهای کیفی آنها را به کمی تبدیل نمودیم که این مهم در جدول شماره ۶ آورده شده است.

این اندازه‌گیری، بر اساس یک مقیاس یازده نقطه-ای است که در آن صفر کمترین ارزش و ۱۰ بیشترین ارزش را دارد باید توجه نمود که ارزش‌هایی مانند ۸، ۶، ۴، ۲ ارزش‌های واسطه بین دو ارزش دیگر هستند و ارزش‌های صفر و ده کمتر استفاده می‌شوند. در این خصوص، هشت متغیر برای معلولان و جانبازان در

جدول شماره ۶: ماتریس کمی شده و بی‌مقیاس تصمیم‌گیری

حافظیه	پارک آزادی	مرکز شهر	محدوده مورد مطالعه	متغیرها
۳	۱	۱		C1= مناسب بودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی به آنها
۳	۵	۳		C2= مناسب بودن پله‌ها، جداول، پل‌ها و ...
۵	۳	۳		C3= مناسب بودن ایستگاه‌ها
۵	۳	۱		C4= مناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح آن
۵	۳	۳		C5= مناسب بودن و عدم وجود پارکینگ ویژه معلولان
۳	۵	۵		C6= تسلط وسایل نقلیه بر معلولان هنگام استفاده از فضاهای شهری به‌ویژه پیاده‌روها
۷	۷	۳		C7= وضعیت نابینجار دستفروش‌ها، مغازه‌دارها و مبلمان شهری در فضاهای شهری و پیاده‌روها
۷	۷	۵		C8= احتمال برخورد با عابرانی که از کنار شما عبور می‌کنند یا ازدحام و شلوغی پیاده‌رو

تصمیم‌گیری را بر مجذور مجموع مربعات عناصر هر سطر موجود در جدول کمی شده، تقسیم می‌کنیم. بدین طریق، کلیه سطرهای ماتریس تصمیم‌گیری، دارای واحدی مشابه می‌گردند و می‌توان به راحتی، آنها را با یکدیگر مقایسه نمود. برای نمونه، یکی از موارد را بیان نموده‌ایم.

۳-۵-۲- بی‌مقیاس‌سازی

پس از کمی نمودن شاخص‌ها، به منظور قابل مقایسه شدن مقیاس‌های مختلف اندازه‌گیری، باید از بی‌مقیاس‌سازی استفاده نمود که به‌وسیله آن، مقادیر شاخص‌های مختلف، بدون بعد و جمع‌پذیر می‌گردند. در این قسمت بی‌مقیاس‌سازی با استفاده از نرم‌را به کار گرفته‌ایم که، در این نوع، هر عنصر ماتریس

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad n_{ij} = \frac{1}{\sqrt{(1^2 + 1^2 + 2^2)}} = 0/408 \quad \text{رابطه (۱):}$$

جدول شماره ۷- بی مقیاس -

سازی با استفاده از نورم

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	متغیرها محدوده
۰/۴۵۰	۰/۲۵۴	۰/۶۵۰	۰/۴۵۷	۰/۱۶۹	۰/۴۵۷	۰/۴۵۷	۰/۳۰۱	مرکز شهر
۰/۶۳۱	۰/۵۹۳	۰/۶۵۰	۰/۴۵۷	۰/۵۰۷	۰/۴۵۷	۰/۷۶۲	۰/۳۰۱	پارک آزادی
۰/۶۳۱	۰/۷۶۳	۰/۳۹۰	۰/۷۶۲	۰/۸۴۵	۰/۷۶۲	۰/۴۵۷	۰/۹۰۴	حافظیه

ابتدا باید ضریب آنتروپی را از طریق فرمول

مقدار ثابت، و  $m$  تعداد مناطق نمونه یا گزینه‌های مورد مطالعه است:

$$K = \frac{1}{\ln(m)}$$

رابطه (۳):  $K = 0/910$

پس از به دست آوردن ضریب آنتروپی ( $K$ )، آنتروپی شاخص  $J$  ام به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

رابطه (۴):

$$E_j = -0/910((0/2 \ln 0/2) + 0/2 \ln(0/2) + 0/6 \ln(0/6)) = 0/864$$

- محاسبه مقدار عدم اطمینان  $d_j$ 

$$1 - 0/864 = 0/136 \quad d_j = 1 - E_j \quad \text{رابطه (۵):}$$

- محاسبه اوزان  $w_j$ 

$$W_j = \frac{P_j}{\sum P_j} \Rightarrow \frac{0/136}{0/49} = 0/277 \quad \text{رابطه (۶):}$$

۳-۵-۳- ارزیابی اوزان شاخص‌ها

برای به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون، لازم است اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم. برای این کار، ابتدا به وسیله تکنیک آنتروپی شانون اوزان شاخص‌ها را حساب می‌کنیم. این اوزان، با روش آنتروپی به صورت زیر  $K = \frac{1}{\ln(m)}$  به دست می‌آیند. شایسته ذکر است که

در این بخش به لحاظ رعایت اصل اختصار، از آوردن محاسبات خودداری و فقط فرمول‌های محاسبه و نتایج اصلی آورده شده‌است. برای رسیدن به اوزان شاخص‌ها باید مراحل زیر را به ترتیب محاسبه نماییم:

- محاسبه  $P_{ij}$ 

رابطه (۲):

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad P_i = \frac{1}{n} \rightarrow \frac{1}{5} = 0/2$$

- محاسبه مقدار آنتروپی  $E_j$

جدول شماره ۸: اوزان شاخص‌ها

متغیرها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
$E_j$	0/864	0/970	0/970	0/852	0/970	0/976	0/919	0/989
$P_{ij}$	0/136	0/03	0/03	0/148	0/03	0/024	0/081	0/011
$w_j$	0/277	0/061	0/061	0/302	0/061	0/048	0/165	0/022

اکنون می‌توان ماتریس بی‌مقیاس شده موزون را به دست آورد. بدین منظور، ماتریس بی‌مقیاس شده را در ماتریس مربعی ( $W_{n \times n}$ ) که عناصر اصلی آن اوزان شاخص‌ها و دیگر عناصر آن صفر است، ضرب می‌-

کنیم. این ماتریس، ماتریس بی‌مقیاس موزون نام دارد و با ( $V$ ) نشان داده می‌شود. این عملیات در زیر آمده است.

$$V = N \times W_{n \times n} \quad \text{رابطه (۷):}$$

جدول شماره ۹- ماتریس بی‌مقیاس شده N

متغیرها / محدوده	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
مرکز شهر	۰/۳۰۱	۰/۴۵۷	۰/۴۵۷	۰/۱۶۹	۰/۴۵۷	۰/۶۵۰	۰/۲۵۴	۰/۴۵۰
پارک آزادی	۰/۳۰۱	۰/۷۶۲	۰/۴۵۷	۰/۵۰۷	۰/۴۵۷	۰/۶۵۰	۰/۵۹۳	۰/۶۳۱
حافظیه	۰/۹۰۴	۰/۴۵۷	۰/۷۶۲	۰/۸۴۵	۰/۷۶۲	۰/۳۹۰	۰/۷۶۳	۰/۶۳۱

$$\begin{pmatrix} 0/277 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 0/061 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & 0/061 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & 0/032 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0/061 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0/048 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0/165 & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0/022 & \cdot \end{pmatrix}$$

جدول شماره ۱۰: ماتریس بی‌مقیاس موزون V

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	متغیرها محدوده
0/0009	0/042	0/031	0/028	0/0005	0/028	0/028	0/83	مرکز شهر
0/014	0/098	0/031	0/028	0/016	0/028	0/046	0/083	پارک آزادی
0/014	0/126	0/019	0/046	0/027	0/046	0/028	0/250	حافظیه

$$d_j^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij}^+ - v_j^+)^2}$$

$$d_j^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij}^- - v_j^-)^2}$$

منفی

این مقادیر برای ماتریس فوق، به صورت زیر

محاسبه می‌شود:

۳-۵-۴- میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل مثبت و منفی

اکنون باید ایده‌آل‌های مثبت و منفی را برای هر

شاخص محاسبه کنیم. برای به دست آوردن میزان

فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی، از فرمول‌های

زیر استفاده می‌نماییم:

رابطه (۸):

$$dj_1^+ = ((\sqrt{0/083 - 0/250})^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/0005 - 0/027)^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/031 - 0/031)^2 + (0/042 - 0/126)^2 + (0/0009 - 0/014)^2)^{1/2} = 0/505$$

$$dj_2^+ = ((\sqrt{0/083 - 0/250})^2 + (0/046 - 0/046)^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/016 - 0/027)^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/031 - 0/031)^2 + (0/098 - 0/126)^2 + (0/014 - 0/014)^2)^{1/2} = 0/443$$

$$dj_3^+ = ((\sqrt{0/250 - 0/250})^2 + (0/028 - 0/046)^2 + (0/046 - 0/046)^2 + (0/027 - 0/027)^2 + (0/046 - 0/046)^2 + (0/019 - 0/031)^2 + (0/126 - 0/126)^2 + (0/014 - 0/014)^2)^{1/2} = 0/173$$

$$dj_1^- = ((\sqrt{0/083 - 0/083})^2 + (0/038 - 0/038)^2 + (0/028 - 0/028)^2 + (0/0005 - 0/0005)^2 + (0/028 - 0/028)^2 + (0/031 - 0/019)^2 + (0/042 - 0/042)^2 + (0/0009 - 0/0009)^2)^{1/2} = 0/109$$

$$dj_2^- = ((\sqrt{0/083 - 0/083})^2 + (0/046 - 0/038)^2 + (0/028 - 0/028)^2 + (0/016 - 0/0005)^2 + (0/028 - 0/028)^2 + (0/031 - 0/019)^2 + (0/098 - 0/042)^2 + (0/014 - 0/0009)^2)^{1/2} = 0/284$$

$$dj_3^- = ((\sqrt{0/250 - 0/083})^2 + (0/028 - 0/038)^2 + (0/046 - 0/028)^2 + (0/027 - 0/0005)^2 + (0/046 - 0/028)^2 + (0/019 - 0/019)^2 + (0/126 - 0/042)^2 + (0/014 - 0/0009)^2)^{1/2} = 0/503$$

موجود به سمت صفر میل کند، نشان‌دهنده تمایل وضع موجود به سمت نامطلوب و برعکس هر چه  $R$  به سمت یک میل نماید، بیانگر تمایل وضع موجود به سمت مطلوب است، به عبارت دیگر، هر گزینه‌ای که  $CL$  آن بزرگتر باشد، به وضع مطلوب نزدیکتر است. با محاسبه مقادیر فوق در مدل مذکور، ایده‌آل مثبت و منفی بدین صورت به دست آمده‌اند:

$$\text{بردار ایده‌آل مثبت} \begin{pmatrix} 0/505 \\ 0/443 \\ 0/173 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} &= 0 \leq 0/177 \leq 1 \quad \text{وضعیت نامطلوب} \\ & \quad 0/177 R_1 \quad \text{مرکز شهر} \\ &= 0 \leq 0/390 \leq 1 \quad \text{تا حدی مطلوب} \\ & \quad 0/390 R_2 \quad \text{محدوده پارک آزادی} \\ &= 0 \leq 0/744 \leq 1 \quad \text{وضعیت مطلوب} \\ & \quad 0/744 R_3 \quad \text{محدوده حافظیه} \end{aligned}$$

### ۳-۶- آزمون فرضیه

فرضیه‌ای که در این پژوهش به دنبال آن بودیم، بدین صورت مطرح گردید که «ترافیک و سیستم حمل و نقل عمومی شهر شیراز متناسب با خواست و توانایی‌های معلولان و جانبازان نیست». در این بخش متغیرهایی همچون میزان رفت و آمد، میزان راحتی و تمایل استفاده از فضاهای مورد نظر و سایر متغیرها آزمون شدند. امتیازدهی و رتبه‌ها از طریق پرسشنامه-

در مدل تاپسیس (Topsis)،  $d_j^+$  بردار ایده‌آل مثبت و  $d_j^-$  بردار ایده‌آل منفی است. در این مدل  $R$  فاصله وضع موجود یا بردار وضع موجود است. مقدار  $R$  یعنی فاصله وضع موجود از دو حالت ایده‌آل مثبت و منفی و از طریق فرمول  $CLi_1 = \frac{d_j^-}{d_j^- - d_j^+}$  محاسبه می‌گردد که مقادیر  $0 \leq R \leq 1$  است. هر چه مقدار  $R$  یعنی وضع

$$\text{بردار ایده‌آل منفی} \begin{pmatrix} 0/109 \\ 0/284 \\ 0/503 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{رابطه (۹): } CLi &= \frac{d_j^-}{d_j^- - d_j^+} \\ CLi_1 &= \frac{0/109}{0/109 + 0/505} = \frac{0/109}{0/614} = 0/177 \quad \text{مرکز شهر} \\ CLi_2 &= \frac{0/284}{0/284 + 0/443} = 0/390 \quad \text{پارک آزادی} \\ CLi_3 &= \frac{0/503}{0/503 + 0/173} = 0/744 \quad \text{محدوده حافظیه} \end{aligned}$$

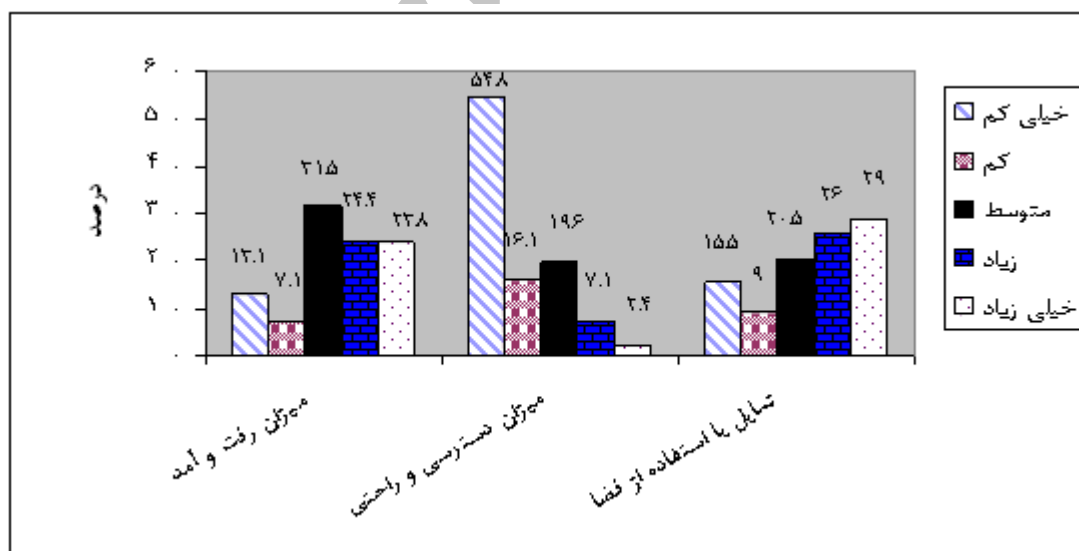
همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهند، وضع موجود ترافیک مرکز شهر به سمت صفر میل می‌کند و این نکته بیان‌کننده این مهم است که وضع موجود ترافیک در مرکز شهر در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. این مهم در محدوده پارک آزادی تا حدودی مناسب است، اما شرایط در محدوده حافظیه به نسبت مطلوبتر از دو منطقه دیگر است؛ یعنی وضع موجود ترافیک در محدوده حافظیه به سمت یک میل می‌کند. با توجه به فرمول  $0 \leq R \leq 1$  نتایج حاصل گردیده در ذیل به وضوح بیان شده‌اند:

های مربوط به هر محدوده با مشارکت معلولان و جانبازان تنظیم شده و در ادامه، میانگینی از نظرهای مختلف گرفته و نتایجی به شرح نمودارهای زیر به- دست آمده است. در ادامه با استفاده از ضریب پیرسون و همبستگی‌های حاصل شده بین متغیرها به آزمون فرضیه خواهیم پرداخت.

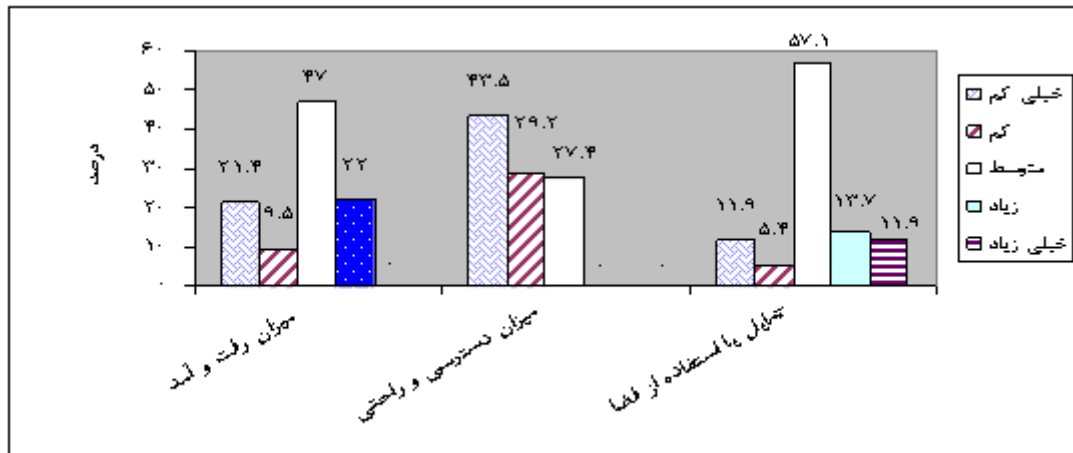
همان‌گونه که در نمودار ۳ مشاهده می‌کنیم، میزان رفت و آمد معلولان و جانبازان به مرکز شهر شیراز در حد متوسطی قرار دارد که میزان احساس راحتی و دسترسی آنان به این محدوده به میزان خیلی کم؛ یعنی ۵۴/۸ درصد بوده است و این در صورتی است که ۲۹ درصد از معلولان و جانبازان به میزان خیلی زیاد تمایل دارند که از این فضای شهری استفاده نمایند.

نمودار ۴ نشان‌دهنده میزان مراجعه معلولان و جانبازان

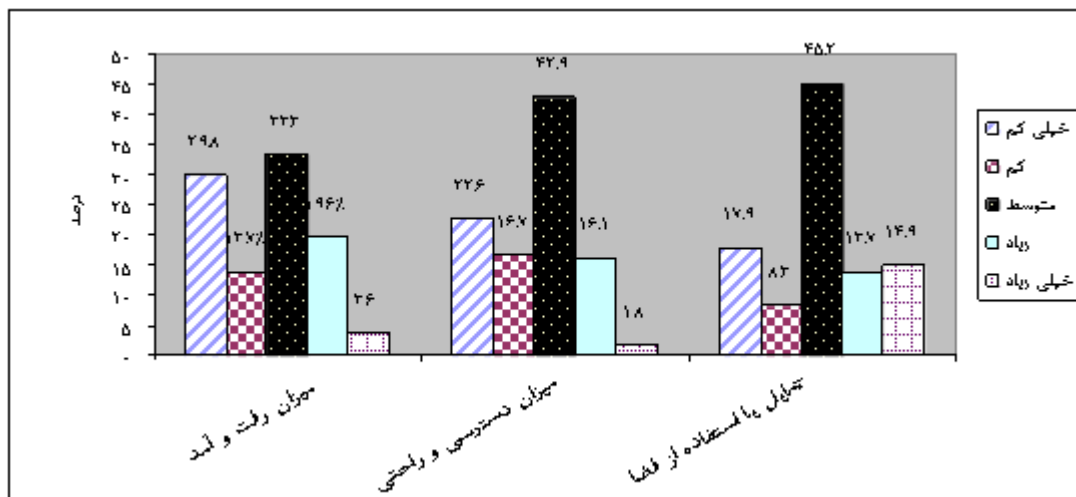
به طور کلی، میزان مراجعه و رفت و آمد معلولان به فضاهای مورد بررسی در حد متوسطی قرار دارد که میزان مناسب بودن، ایمنی و راحتی این فضاها به میزان خیلی کم بوده است؛ در صورتی که اغلب معلولان و جانبازان به میزان نسبتاً زیادی تمایل داشته- اند به فضاهای شهری مراجعه نمایند.



شکل شماره ۳- نمودار میزان رفت و آمد و احساس ایمنی و راحتی در مرکز شهر شیراز، ۱۳۸۸.



شکل شماره ۴- نمودار میزان رفت و آمد و احساس ایمنی و راحتی در محدوده پارک آزادی، شیراز، ۱۳۸۸.



شکل شماره ۵- نمودار میزان رفت و آمد و احساس ایمنی و راحتی در محدوده حافظیه، شیراز، ۱۳۸۸.

هر چه فضاهای شهری با وضعیت جسمانی معلولان و جانبازان مطابقت نداشته باشد، میزان رفت و آمد این قشر نیز کاهش چشمگیری در محدوده‌ها خواهد داشت. بنابراین، رابطه مستقیمی بین این دو متغیر وجود دارد. بین نامناسب بودن فضاهای شهری و عدم دسترسی و احساس راحتی و ایمنی معلولان و جانبازان در فضاهای شهری رابطه معناداری با ضریب پیرسون  $0/235$  و در سطح  $0/01$  برقرار است؛ بدین معنی که با نامناسب بودن فضاهای شهری، میزان

جدول شماره ۱۱ همبستگی بین متغیرهایی مانند رفت و آمد در فضا، دسترسی و راحتی، تمایل یا استفاده از فضا و ... را در محدوده‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد. همان طور که در جدول مذکور ملاحظه می‌نماییم، بین نامناسب بودن فضاهای شهری مورد مطالعه در شهر شیراز، با رفت و آمد و مراجعه کمتر معلولان و جانبازان رابطه معنادار قوی وجود دارد. این رابطه در ضریب همبستگی  $0/366$  و در سطح معناداری  $0/01$  است؛ و نشان‌دهنده این مهم است که

بیانگر این مطلب است که هر چه فضاهای شهری متناسب با وضعیت جسمانی معلولان و جانبازان ایجاد و طراحی نگردد و آنان قادر نباشند وارد فضاهای شهری گردند، به همین میزان از مشارکت آنان در فعالیت‌های متنوع جامعه کاسته خواهد شد.

در ارتباط با دو متغیر نامناسب بودن فضاهای شهری و گوشه‌نشینی، انزوا و افسردگی معلولان رابطه معناداری در سطح ۰/۱ درصد و با ضریب همبستگی قوی ۰/۶۸۱ به دست آمد که می‌توان این رابطه را این‌گونه تفسیر کرد که هر چه فضاهای شهری نامناسب‌تر می‌گردند، به همان میزان مشکلات متعدد معلولان و جانبازان، از جمله گوشه‌نشینی، منزوی گشتن، دوری از اجتماع و افسردگی آنان به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد.

راحتی، آسایش و ایمنی معلولان و جانبازان نیز به طور فزاینده‌ای کاهش خواهد یافت.

سطح همبستگی (ضریب پیرسون) به دست آمده بین دو متغیر نامناسب بودن فضاهای شهری و عدم تمایل و استفاده از فضاهای شهری رابطه معنادار قوی در سطح ۰/۱ و با ضریب همبستگی بالای ۰/۲۷۸ را نشان می‌دهد و گویای این مطلب است که با نامناسب بودن فضاهای شهری، تمایل و استفاده معلولان و جانبازان نیز به نسبت این متغیر کاهش می‌یابد.

بین مناسب بودن فضاهای شهری و عدم مشارکت و درگیر نمودن معلولان و جانبازان در فعالیت‌های متنوع شهری رابطه معناداری در سطح ۰/۱ درصد و با ضریب همبستگی ۰/۵۶۶ حاصل شده که این مورد

جدول شماره ۱۱- تعیین همبستگی میان فضاهای شهری و متغیرهای مورد نظر

ردیف	متغیر وابسته	متغیر مستقل	ضریب همبستگی	سطح معناداری	نوع آزمون
۱	نامناسب بودن فضاهای شهری	دسترسی و رفت و آمد کمتر به فضاها	۰/۳۶۶**	۰/۰۱	پیرسون
۲	نامناسب بودن فضاهای شهری	عدم احساس ایمنی و راحتی در فضا	۰/۲۳۵**	۰/۰۱	پیرسون
۳	نامناسب بودن فضاهای شهری	عدم تمایل و استفاده از فضا	۰/۲۷۸**	۰/۰۱	پیرسون
۴	نامناسب بودن فضاهای شهری	مشارکت نکردن و درگیر نشدن معلولان و جانبازان در فعالیت‌های متنوع شهری	۰/۵۶۶**	۰/۰۱	پیرسون
۵	نامناسب بودن فضاهای شهری	گوشه‌نشینی، انزوا و افسردگی معلولان	۰/۶۸۱**	۰/۰۱	پیرسون

تأسیس در ارتباط با محورهای مختلف مورد مطالعه (ترافیک، مبلمان و کاربری زمین) در تحقیق و نتایج

چنانچه مطابق با نتایج حاصل از مطالعات میدانی، نتایج به دست آمده از پرسشنامه، استفاده از مدل



جانبازان دارد. با بررسی‌های صورت گرفته و با توجه به نتایج به دست آمده در حوزه ترافیک، با تأکید بر وضعیت پیاده در خیابان‌ها، معلولان و جانبازان نامناسب بودن وسایل حمل و نقل عمومی و دسترسی نداشتن به آن‌ها را اولین و مهمترین مشکل در بحث ترافیک بر شمرده شده و اکثر آنها گفته‌اند که وضعیت وسایل حمل و نقل عمومی دارای مشکلات جدی بوده، استفاده از آنها به هیچ وجه برای آنان امکان‌پذیر نیست. پس از نامناسب بودن وسایل و سیستم حمل و نقل عمومی، نامناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح پیاده‌رو به عنوان مشکل بعدی مطرح گردیده است. وضعیت نامناسب و کف‌سازی-های نادرست معابر موجب شده تا اکثر معلولان و جانبازان به هنگام پیاده‌روی در این محدوده‌ها دچار مشکل شوند. با استفاده از مدل تاپسیس روشن گردید که ترافیک مرکز شهر در وضعیت بسیار نامطلوب، پارک آزادی تا حدی مطلوب و محدوده حافظیه دارای شرایط مطلوب نسبت به دو محدوده دیگر است.

با تحقیقات صورت گرفته، در تحقیق حاضر روشن گردید که شهر شیراز نسبت به شهرهای پیشرفته دنیا در زمینه طراحی و مناسب‌سازی فضاهای شهری برای معلولان و جانبازان بسیار عقب است. با نگاهی به تجربیات شهرهای مختلف دنیا، درمی‌یابیم که عملاً در شهر شیراز هیچ‌گونه فعالیتی مبنی بر طراحی و یا مناسب‌سازی ترافیک و سیستم حمل و نقل صورت نپذیرفته است. امر مناسب‌سازی در شهرهای کشور، بویژه در شهر مورد مطالعه فقط در

کسب شده در این قسمت، این امر به وضوح اثبات گردید که عوامل و محورهای ارائه شده از نظر معلولان و جانبازان دارای وضعیت نامطلوبی بوده و به طرق مختلف بر نامناسب بودن فضاهای شهری تأثیر منفی داشته‌اند. بنابراین، فرضیه اول مبنی بر اینکه فضاهای عمومی شهر شیراز متناسب با خواست و توانایی‌های معلولان و جانبازان نیستند با یقین اثبات گردید.

#### ۴- نتیجه‌گیری

معلولان و جانبازان به عنوان شهروندان جامعه دارای حق و حقوقی هستند که باید به آن‌ها توجه گردد از جمله این موارد که باید مد نظر قرار گیرد، موضوع طراحی و مناسب‌سازی فضاهای شهری برای این قشر است؛ به‌صورتی که اگر شهروند معلول و یا جانباز به دلیل نامناسب بودن فضاهای مختلف شهری قادر به دسترسی به مکان‌ها و فضاهای مورد نیاز خود نباشد، با مشکلات و تنگناهای متعددی مواجه خواهد گردید.

مطابق نتایج و اطلاعات به دست آمده از مطالعات میدانی و سپس تجزیه و تحلیل این اطلاعات، در یک نتیجه‌گیری نهایی و کلی می‌توان بحرانی و نامناسب بودن وضع در سطح محدوده‌های مورد مطالعه را ذکر نمود. ترافیک شهری و سیستم حمل و نقل عمومی موضوعی حیاتی و بسیار مهم در ارتباط با افراد دارای معلولیت در فضاهای شهری است و آثار مستقیمی بر روی زندگی تمامی افراد به‌خصوص معلولان و

اساس نظر معلولان و جانبازان در ارتباط با بهبود سیستم حمل و نقل عمومی بر اساس اولویت، ارائه شده است:

۱-۵- مناسب‌سازی تاکسی و اتوبوس ویژه معلولان؛

۲-۵- ارتقای سطح فرهنگ عمومی جامعه و به‌ویژه رانندگان در برخورد با معلولان؛

۳-۵- آموزش رانندگان وسایل حمل و نقل عمومی در ارتباط با نحوه کمک به معلولان و جانبازان؛

۴-۵- استفاده از سطح شیب دار در وسایل حمل و نقل عمومی؛

۵-۵- مناسب‌سازی درب و پله های اتوبوس؛

۶-۵- مشخص کردن فضایی در اتوبوس برای استقرار افراد معلول با ویلچر؛

۷-۵- مشخص کردن تاکسی ویژه معلولان و جانبازان؛

۸-۵- ایجاد شیب‌های معمولی برای رفت و آمد به داخل اتوبوس؛

۹-۵- هم‌سطح نمودن ایستگاه با وسایل حمل و نقل عمومی؛

۱۰-۵- جدا کردن ایستگاه معلولان از سایر افراد - ایجاد سطح شیب‌دار ثابت و متحرک.

چند بخشنامه و آئین‌نامه به صورت قانون باقی مانده که آن هم هیچ‌گونه ضمانت اجرایی تاکنون نداشته است؛ هر چند که همین قوانین موجود نیز کافی و مناسب نیستند. نتایج نهایی این پژوهش نشان می‌دهد که محدوده‌های مورد مطالعه این تحقیق که تقریباً در مرکز شهر شیراز قرار گرفته‌اند، دارای مسائل و مشکلات فراوان و در شرایط بحرانی در حوزه ترافیک است و مجموع این عوامل فضای آشفته، ناسالم و فاقد ایمنی و راحتی را برای گروه‌های مختلف اجتماعی، بویژه معلولان و جانبازان در این فضاها ایجاد کرده است که این وضعیت نامطلوب نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و منسجم به‌منظور بهبود وضع موجود و افزایش ایمنی و راحتی و در نتیجه یک محیط اجتماعی سرزنده و شاد با حضور معلولان و جانبازان است.

## ۵- پیشنهادها

پس از ارزیابی و بررسی وضع موجود ترافیک شهری، به‌ویژه سیستم حمل و نقل عمومی در همه موارد و ارائه تصویری روشن از مسائل، محدودیت‌ها و مشکلات مطرح شده در محدوده‌های مورد مطالعه باید راهکارها و پیشنهادهای اجرایی و عملی با هدف مرتفع ساختن مشکلات و بهره‌برداری بهینه از فرصت‌ها و پتانسیل‌های بالقوه ارائه داده شود. لذا با در نظر گرفتن این مسائل و پتانسیل‌ها، راهبردها، سیاست‌ها و اقداماتی در جهت رسیدن به سیستم مطلوب در سطح محدوده مطالعاتی، پیشنهادهایی بر

## منابع

- اقبالی، رحمان. (۱۳۸۵). «مناسب‌سازی محیط‌های شهری با تأکید بر امکان بهره‌وری پیاده»، همایش ملی مناسب‌سازی محیط شهری، تهران.
- ایرانشاهی، علی. (۱۳۸۲). «اصول طراحی پیاده‌رو برای معلولان و جانبازان»، فصلنامه سبزینه، ش ۲، سازمان شهرداری‌های کشور، تهران.
- سازمان ملل متحد. (۱۳۷۳). دقت در طراحی: راهنمای مناسب‌سازی بناها و فضاهای شهری برای معلولان، مهدی بابایی اهری، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران.
- بزی، خدارحم. (۱۳۸۶). روش تحقیق: اصول و چهارچوب تهیه و تنظیم مقاله، پایان‌نامه و طرح تحقیق علمی، مشهد: انتشارات سخن گستر.
- پاکزاد، ج. (۱۳۸۳). «گره، میدان، فلکه، بررسی معنا شناختی سه واژه در شهرسازی»، مجله شهرداری‌ها (ضمیمه میدان و فضای شهری)، ش ۶۷، تهران.
- تاج‌الدینی، لادن و موسوی، شکوه السادات. (۱۳۸۵). «مناسب‌سازی محیط زندگی برای معلولان جسمی - حرکتی»، همایش مناسب‌سازی محیط شهری، تهران.
- تقوایی، مسعود و مرادی، گلشن. (۱۳۸۴). بررسی وضعیت معابر شهر اصفهان بر اساس معیارها و ضوابط موجود برای دسترسی معلولان و جانبازان، نشریه سپهر، دوره پانزدهم، ش ۵۷.
- حناچی، سیمین. (۱۳۸۳). نقش آگاهی عمومی و آموزش تخصصی در مناسب‌سازی محیط شهری، تهران.
- سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۸۵، انتشارات مرکز آمار ایران، تهران.
- سالنامه آماری استان فارس. (۱۳۸۶). نشریات معاونت برنامه‌ریزی استانداری فارس - دفتر آمار و اطلاعات.
- سعیدنیا، احمد. (۱۳۸۳). طراحی فضاها و مبلمان شهری، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- قائم، گیسو. (۱۳۶۷). فضای شهر و معلولان، تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- مؤمنی، محمد. (۱۳۸۷). مباحث نوین تحقیق در عملیات، انتشارات دانشگاه تهران.
- محمودزاده، محمود. (۱۳۷۱). کمیته متناسب‌سازی شهری، معلولان و جانبازان، سازمان بهزیستی اصفهان: نشر بی‌تا.
- میقاتی، ناصر. (۱۳۷۳). مناسب‌سازی سیستم حمل و نقل شهری جهت معلولان، وزارت کشور، تهران: مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری.
- نیرو، شیرین. (۱۳۸۳). تجربه مناسب‌سازی محیط شهری تهران، کارگاه تخصصی طراحی فضاهای عمومی قابل دسترس برای کم توانان جسمی، تهران.

- Hanniff, R. and Kheder, R. 2007. Women with Disabilities in the Urban Environment J: Women and Urban Environments. Pages: 1-4 .
- Inter – American Development Bank. 2001. Social Development Newsletter .
- Moeis, R. 1968. Urban Sociology, New York.
- Stanbury, J. and Hugo J. S. 2000. Formulation of policy for transportation of Special Needs Passengers. Proceedings: CODATUIX. Mexico City .
- Venter, C. J., Bogopane, H. I., Camba, J, 22- Venkatesh, A., Rickert, T, E., Mulikita, N., and Maunder, D, C. Improving accessibility for people with

Archive of SID